#######

#######
#######: 50172
2017#04#16 16:26:29 ### ########.

######

######### # #######! ## ###### ###### ############## ## ############# ########### ## *FreeBSD 9.3-RELEASE*, *FreeBSD 10.4-RELEASE* ## *FreeBSD 11.1-RELEASE*. ## ###### ### ## *constante évolution* ## ## ### ## ######## ## ####### ## ########## #########. ### ##########, ######### ######## ####### ####### ## ##### ## ######### # #### ##### # ####. ## #### ###### ########## # ## ######, ####### ## ######## ############ # ## ##### ## ######### ## ####### ## ############# ## #######. ## ######## ####### ######## ## ## ######## ### ########## ### ## #### ### ## ####### (### ######## ########### ## ## ###### ####### #### ######## ###### ## http://docs.FreeBSD.org/doc/). ## #### #### ##### ########## #### ###### ####### ## ####### ## ########### ###### ## ####### ### ####### ## #### ### ######## ##### #######. ## #### ######## ##### ### ####### ######## ## ######, #### ###### ## ######## ### ###### ## ####### ####. #### ###### ##### ##### ### ########## #### ## ######.

#.#.#.: ######### #### ########## <blackend@FreeBSD.org> ## #### ###### ########## # ## ##########.

#########

############## ### ### ## ###### (### #######) ### ########## ##### (###, ####, ###, ##########, ### ### ## #####) #### ## ####### ############, ### ######### ######## #### ### ######### ########## ### ###:

1. ############### ## ###### #### (### #######) #### ###### ### ##### ######### ######, #### #### ## ########## ### ### ######### ########## ## ### ##### ##### ## #### #### ##########.

2. ############### ## ######## #### (########### ## ##### ####, ######### ## ###, ##########, ### ### ##### #######) #### ######### ### ##### ######### ######, #### #### ## ########## ### ### ######### ########## ## ### ############# ###/## ##### ######### ######## #### ### ######–######.

#########

##########, #########, ### ### ####### ##, ### ##–##### ########## ## ############### ### ####### ### # ########## ####### ### ##########. ## ## ##### ##### ### ####### ############# ####### ## ###### ### ### ######, ########, ##########, #######, #########, ## ############# ####### (#########, ### ### ####### ##, ########### ## ########## ##### ## ########; #### ## ###, ####, ## #######; ## ######## ############) ####### ###### ### ## ### ###### ## #########, ####### ## ########, ###### #########, ## #### (##–####### ########## ## #########) ####### ## ### ### ### ## ### ### ## #### ##–###########, #### ## ####### ## ### ########### ## #### ######.

####### ## # ########## ######### ## ### ####### ##########.

3### ### ########### ### ########## ########## ## 3### ###########.

3#### ## # ########## ######### ## 3#### ###.

##

#######.

####### ## # ########### ######### ## #######, ###.

#####, #######, ####### ######, ##### ### ########### ### ####### ########### ########### ## #####–
###/## ##### #########.

#####, #######, ########, ####, ######, ####, ###, #########, ### ##, #########, ### ######## ###
########## ## ##### ###., ########### ## ### #.#. ### ##### #########.

###. ## ### ###### ###### ###/## ##### ####–
#####.

#. #######.

##########, #########, ########, ### ##### ##### ### ###### ########### ########### ## ##########
#.#. ### ##### #########.

###, ###, ##/2, #######, ##/2, #/390, ### ######## ### ########### ## ############## ######## ########
########### ## ### ###### ######, ##### #########, ## ####.

####, #####, ### 802 ### ########### ########### ## ######### ## ########### ### ########### ####–
#####, ###. ## ### ###### ######.

#####, #######, ########, ####, ############, #386, #486, #######, #######, ### #### ### ##########
#####
#########.

###/## ########### ####### ##### ## ###### ###.,
############, ## ### ###### ###### ### ##### #########.

########.

#####, ##########, ###########, ######## ### ##### ### ########### ## ###########
####.

######### ### ########### ### ########### ## ########### ########### ## ######### ##### #### ###–
#####, ###.

#########, ############, ######, #######, #######, ####### ##### ### ####### ## ### ###### #####–
###/## ##### ####–
#####.

#####, ###/1, ### #### ### ########### ########### ### ## ######## ### ### #### ##### ### ##########
#########.

###########.

############, ##########, ### ######### ### ### ########### ########### ## ############, ###.

###, ###, ### ########### ## ########### ########### ## ### ###, ###. ## ### ###### ######
#########.

###, ### ############, ####, #### ####### #######, ###, ###, ###, ###, #####, #######, #######, ###–
#######, ##### ### ########### ### ########### ## ########### ########### ## ### ############, ###.
#########.

#########, ###.

########## ## # ######### ## #######.

#.#. ######## ### ######### ### ########## ########## ## #.#. ######## ###########.

######, ###.

######## ##### ### ##### ### ########## ## ########## ########## ## ######## ##### ###.

########### ## # ########## ######### ## ####### ########, ###.

#####86 ## # ######### ## ### #####86 #######, ###.

####.### ### ########## ## ####.###.

##########. ##### ##### ############ ###### ## #### ########, ### ### ####### ####### ### ##### ## ### ######### #####, ### ############ #### #### ######## ## ### # # # ## ### # # # ######.

########

##############

########

########

#######

Version française de Marc Fonvieille <blackend@FreeBSD.org>.

####

#######, ## ######## ################ ### ######## ## ### ########### ### #### ### ########## ######®. ########## #### ##### ####### ####### ## ### #### ### ## ###### ###### ##########, ## ## ######## ########### ## ######## ######## ##### ### #### #########.

##, ## #######, #### #### ######, ####### ## ###### ### ### ######### ######## ## #### ### ###### ### ########### ### ############### ######## ## #######. ######## ## ### ######### ####### #### ########### ########### ### ######## #############, #### ### #### #### ## ##–###### ## ##### ## ###### ########.

###############, ######## ######### *###### #, Bibliographie*.

#######

#######. ## ### #### ######## ### ########### ########## ## ##### ######## #######:

- *######## 12, Configuration et optimisation*, ## ######## # ############# ## ############ #, # ### ######## #### ### ############ ######### ### ## ####### #### ### ########## ## ## #########, ### ############ ####### cron, ## ### ######## ######### ############### ############## ## #####.
- *######## 15, Sécurité*, ## ######## # ######## #, # ### ######## #### ## ######### ############ ### ### ####### ###### ######## (####), ### ###### ## ######## ####### ## ####### ## ######## (####), ## ### ### #### ## ########.
- *######## 17, Mandatory Access Control ** Traduction en Cours ***, # ## ######## ####### ########### # (###) ### ## ####### ######## ###### #### ##### #######. ## ######## ## ###### ## ### ## ####### ## ######### #### #### ####### #### ######### ## ####### #######.
- *######## 19, Stockage des données*, ## ######## # ######## ### ####### #, # ######### ## ####### ## ######### ######## ########## ### ############# ## ######## ###, ### ########### ## ######## ## ########, ### ###### ############ ### #######, ### ######## ## ######## ####### ## ########### ### #######, ## ## ######### ## ##########.
- *######## 21, Le gestionnaire de volume Vinum*, # ##### #, ### ## ####### ######## ############ #### ##### #######. ## ###### ############ ## #####, ## ############ ## ###### ### ###### ## ######## ## ####### ######## ############ ## ############, ## ############# ## ######## #####0, #####1 ## #####5 #########.
- ### ####### ######### # ### ####### ## ######## *######## 27, PPP et SLIP*, ### ## ####.
- *######## 28, Courrier électronique*, ## ######## # ######## ############ #, ######### ## ######### ###–##### ### ############# ######## ## ######### ## ######## ###########, ### ################# ####, ######, #########, ########, ## ######## ###### #######.
- *######## 29, Serveurs réseau*, ## ######## # ######## ###### #, ######## #### ##### #######. ## ######## ###### ## ## ############# ## ####### #### ######, ## ####, ## ##### #### ####### #### ####### #####–

####® #######® # ###### ## #####. ######### ######## ## ######## ######## 31, *Administration réseau avancée*, # ############## ###### ####### # ### ### ######### #### ## ####### ########.

- ######## 31, *Administration réseau avancée*, ## ######## # ############## ###### ####### # # ### ######– ## #### ### ############ ### ############# ### ############# #########® #### #######, ## #######– ###### ## ####### #### ###, ## ### ## #### ## ######### ###### ########## (###).
- ## ######### # ### ###### #### ########### ### ########### ### ###### ########## ######## #### ## #### ## ### #######.
- ## ############ ### ######## ## ### ####### # ### #########.

#######

####– ######### ## #######. ## ### #### ######## ### ########### ########## ## ##### ######## #######:

- ## ######## ####### # ### ######.
- ###### ### ####### ##### ### ### ########## ### ### ##########.
- ## ######## ######## # ### ###### # ###### ######## #### ###### ## ###### ###### ### ############ ######### ### ## ####### ## ## ###### ##### ######### ## #######.
- ## ####### # ### ########## ## ##### ####### ## ##### #######: ##### ##########, ################# ########, ## #########.
- ## ######## 2, *Installer FreeBSD* (########## ########) ### ############ ####### #### ## ########## ###### ######## #### ###### ## ##### #### ###### # ########## #### ### ######## ############.
- ## ######## 4, *Quelques bases d'UNIX* (######### ##### ######®#) # ### ######## #### ######## ### ############ ############## ### ### #########, ####### ## #######.
- ## ######## 5, *Installer des applications: les logiciels pré-compilés et les logiciels portés* (########## ### #############) # ### ######## #### ######## ### ############ ############## ### ## ####### ### ############ #############.
- ## ######## 6, *Le système X Window* (### ####### # #######) # ############ ### ####### ## ######### ### ############# ## ############ ######## ############## ## ####### ##### ### ## ##### #### #####86™ 4.#.
- ## ######## 13, *Processus de démarrage de FreeBSD* (### ######### ## ######### ## ########) # ### ###– #####.
- ## ######## 19, *Stockage des données* (######### ### ########) ### ####### # ###### ## ## ### ##### # ######### #### ######### ####### ######### ## #############. #### ####### ### ## ##### ### #### ###### # ########### ##### ## ### ######## ## ## #### ########. ### ####### ### #### (######## ## ########) ### ######### #######.
- ## ######## 26, *Serial Communications ** Traduction en Cours *** (############### ######) # ### ######– ###### ########## ## ### # #### #### ####### 4.#/5.#.
- ## ######## 27, *PPP et SLIP* (#### ## #####) # ### ############ ### # ####.
- ######### ######### ######## ### ### ###### ## ######## 31, *Administration réseau avancée* (########– ####### ###### ########).

#####

- ## ######## 28, *Courrier électronique* (######### #############) ### ######## #### ####### #### ####–########## ## ##### ## ## ############# ## ########.
- ## ######## 11, *Compatibilité binaire avec Linux®* (############## #####®#) # ### ######## #### ####### ### ############ ### ############### ########® ## ###® #/3®.
- ### ######## ###### ######## #### ####### #### ##### ####### #######:
  - ############# ## ############ (######## 12, *Configuration et optimisation*).
  - ########## (######## 8, *Multimédia*)

#######

##########. ## ######## #######, *Pour commencer*, ###### ############## ## ### ##### ## ############# ## #######. ## ######## # ## ### ## ####### ##### ### ######### #### #######, ####### ############### ### ########## ######## ## ###### #########. ## ####### ####### *Tâches courantes*, ###### ### ################ ## ####### ########### #########. ##### #######, ##### ### ###### ### ######## #########, ####### #### #### #### ######### #### #####. ###### ######## ###### #### ## ######## ######## ### ###### ## #### ##### ## ######## ## ## ##### ######## # ## ### ## ####### ##### ####. #### ## ### ## ######### ## ####### ########### ## ## ###### ########### ### ######### ### ###########. ## ######### #######, *Administration système*, ###### ### ###### ########## ################. ## ######### #######, *Réseaux*, ###### ## ####### ### ####### ## ### ########. ## ###–###### ####### ######## ### ####### ############# ## #########.

Chapitre 1, Introduction, *Introduction*
: ######## ####### # ## ###### ###########. ## ###### ########## ## ###### #######, ### #########, ### #### ## #############.

Chapitre 2, Installer FreeBSD, *Installation*
: ##### ## ########### # ####### ## ######### ##############. ######## ###### ############### ####–###, ##### ############### #### ### ####### #####, #### ##### ########.

Chapitre 4, Quelques bases d'UNIX, *Quelques bases d'UNIX®*
: ###### ### ######### ## ############### ## #### ## ####### ############### #######. ## #### #### ######## #### #####® ## ## ##### #### ######® ##### #### ###### ############ ###### ## ########.

Chapitre 5, Installer des applications: les logiciels pré-compilés et les logiciels portés, *Installer des applications*
: ###### ############## ## ######### ##### #### ########## ########## ## ######### ####### ## ####### ## ### ######### ############.

Chapitre 6, Le système X Window, *Le système X Window*
: ###### ## ####### # ###### ## ####### ## ############# ###11 ### ####### ## ###########. ###### ######### ### ############### ## ####### ##### ### ## #####.

Chapitre 7, Bureautique, *Bureautique*
: ##### ### ############ ## ########### #########, ##### ### ########### ### ## ### ###### ## ##–#########, ## ###### ####### ### ######### #### #######.

Chapitre 8, Multimédia, *Multimédia*
: ###### ####### ######### ## ####### ## ### ## ## ## ##### #### ##### #######. ###### ######### ######## ############ ##### ## #####.

Chapitre 9, Configurer le noyau de FreeBSD, *Configurer le noyau de FreeBSD*
: ######## #### ####### ####### #### ####### ########## ## ####### ##### ## ####### ### #######–##### ########## #### ## #############, ## ########### ## ############### #### ##### ### #######.

Chapitre 10, Imprimer, *Impression*
: ###### ## ####### ### ########### #### #######, # ####### ### ############ ### ### ##### ##### ####, ## ################ ## ####### ## ## ############# ## ####.

Chapitre 11, Compatibilité binaire avec Linux®, *Compatibilité binaire avec Linux®*
: ###### ### ################ ## ## ############# #####® #### #######. ####### ######### ### ############ ########## ## ############## ## ######### ############ #####® ########## ##### ######®, ###® #/3® ## ###########®.

Chapitre 12, Configuration et optimisation, *Configuration et optimisation*
: ###### ### ########## ########### #### ### ############### ######## #### ## ######### ### ###–######### #### ####### #######. ###### ######### ### ########## ######## ## ############# ###–##### #### ####### ## ## ### #######.

Chapitre 13, Processus de démarrage de FreeBSD, *Processus de démarrage de FreeBSD*
: ###### ## ######### ## ######### ## ####### ## ######## ####### ######### ## ######### #### ### ####### ## #############.

Chapitre 14, Gestion des comptes et des utilisateurs, *Gestion des comptes et des utilisateurs*
: ###### ## ######## ## ## ############ ### ####### ###########. ###### ######### ### ########### ## ########## ### ####### #### ########## ### ############ ## ### ###### ###### ## ####### ### #######.

Chapitre 15, Sécurité, *Sécurité*
: ###### ########## ###### ########### #### #### ##### # ######### ##### ####### #######, #### ###–#####, ##### ## #######.

Chapitre 16, Environnements jail, *Environnements jails*
: ###### ############## ### ############### ####, ## ### ############# ######### ### ### #######–####### ### ####### ## ####### ###### ############ ## #######.

*Chapitre 17, Mandatory Access Control ** Traduction en Cours ***, *Contrôle d'accès mandataire*
: ######## ## ###### ## ######## ####### ########### (###) ## ####### ## ######### #### #### ####### #### ######### ## ####### #######.

Chapitre 18, Audit des événements relatifs à la sécurité du système, *Audit des événements relatifs à la sécurité*
: ###### ## ###### ####### ############ #### #######, ####### ##### ############## #### #### ###–######, ########## ## ####### ### ###### ####### #### ######## ## ##########.

Chapitre 19, Stockage des données, *Stockage des données*
: ###### ####### ##### ### ######## ## ######## ## ### ######## ## ######## #### #######. #### ###### ### ####### #########, ### ######## ####, ### ######## ######## ## ######, ### ####### ########, ## ### ######## ## ######## ######.

Chapitre 20, GEOM: architecture modulaire de gestion des disques, *GEOM*
: ###### ## ###### ## ####### #### #### ####### ## ####### ########## ### ########## ####### ## #### #########.

Chapitre 21, Le gestionnaire de volume Vinum, *Vinum*
: ###### ####### ######## #####, ## ############ ## ###### ####### ### ###### ####### ### ####### ######## ############ ## ############, ## ## #####0, #####1 ## #####5 ########.

Chapitre 22, Virtualisation, *Virtualisation*
: ###### ## ### ### ######## ## ############## #########, ## ####### ### ####### #### ######## #### #######.

Chapitre 23, Localisation - Utilisation et configuration de l'I18N/L10N, *Localisation*
: ###### ####### ######## ####### #### ### ####### ###### ### #########. ###### ## ############ ## ####### ## ### ############.

Chapitre 24, Mise à jour de FreeBSD, *Questions avancées*
: ######## ### ########### ##### ##############, ############### ## ### ######## ## ###########;. ###### #### #### ############## ######## ##### ###### ## ###### ## ####### ## ############# ## ######## ## #########.

##

*Chapitre 26, Serial Communications ** Traduction en Cours ***, *Communications série*
######## ####### ######### ######### ## ###### # ##### ####### ####### ##### #### #### ### ########## ######### ### #########.

Chapitre 27, PPP et SLIP, *PPP et SLIP*
###, #### ## ### ### ######## #### ## ######### # ### ######## ######## # ###### ## #######.

Chapitre 28, Courrier électronique, *Courrier électronique*
######## ### ########## ########## #### ####### ## ######## ## ###### #### ## ############# ## #### ## ####### ## ######## ## #### #########: ########.

Chapitre 29, Serveurs réseau, *Serveurs réseau*
####### ### ############ ########## ## ### ######## ## ######## ## ############# #### ########## ##### ####### ####### ##### ####### ## ########, ####### ## #### ## #######, ####### ############# ######, ## ##### ####### ## ############### #########.

*Chapitre 30, Firewalls ** Traduction en Cours ***, *Coupe-feux*
######## ## ########### ### ########## ######### ## ####### ### ############ ########## ### ## ############# ### ########## ########## ########### #### #######.

Chapitre 31, Administration réseau avancée, *Administration réseau avancée*
######, #### ## ####### ##### ######### ######## #### ######## ########### ### ##### ###### #####, #######, ####### #########, #########®, ###, ###6, ## #### ####.

Annexe A, Se procurer FreeBSD, *Se procurer FreeBSD*
####### ### ########### ####### #### ####### ####### ### ##### ## ###, ##### ### ### ########## ##### ######## ### #### ########## ## ########### ## ########### #######.

Annexe B, Bibliographie, *Bibliographie*
#######. ## ############# ####### ############ ######## ### #### ########## #### ## #####.

Annexe C, Ressources sur Internet, *Ressources sur Internet*
#######.

Annexe D, Clés OpenPGP, *Clés PGP*
#######.

#####

####, ######### ########### #### ########## #### ## #### ## #####.

##############

Italique
italique ### ######## #### ### #### ## ########, ### ####, ## ##### # ###### ## ###### ## ## ######## ########### ## ###### ##########.

Police de caractères à chasse fixe
chasse fixe ### ######## #### ### ######## #########, ### #########, ### ######### ##############, ### #### ### ######### ######, ### #### #######, ### #### #########–#####, ### #### ## #######, ### #### ## #############, ### ######### ## ### ######## ## #### ######.

########## ####
############, ### ######### ## ### #######.

########### ## #######

#####. ### ############ ## ####### ### #### ####### #### ###### ############# #### ############ #### #+# ##### ###### ######, ##### ### #######:

####+###+###

######### ### ############# ##### ####### ############# ### ### ####### ####, ###, ## ###.

#######, ### #######:

####+#, ####+#

########## ### #### ## ###### # ## ### ############# #### ### ####### #### ## # ############# ## ##–##### #### #### ## # #############.

########

E:\> ######### ### ######## ######®. #### ########## #########, ## #### ######## ### ######### ###### ### ####### ######### ## ######### #### ## ############# #####–####® #######® #######.

```
E:\> tools\fdimage floppies\kern.flp A:
```

#######. #### ###### ###### ### ####### ## #### ### root #### ##### ##### ########, ## ###### ### ####### #### ##### ###### ###### ## ######## ##(1) #### ####### ### ########## ## #################.

```
# dd if=kern.flp of=/dev/fd0
```

% ######### ### ######## ### ####### #### ###### ### ## ########### ###–###. #### ########## #########, ## ####### ## ############## ## ######### ####### ### ######## #### ########## ### ######### ############### ## ###### ######### ## ##############.

```
% top
```

#############

######### ### #### #### ## #### ########## ### ####### ## ######### ######### ## ######### #### ## #####. ###### ##### ###### ### ########### ## ###### ## ######, ## ###### ### ######### #######, ###### ### ############# ### ### ######.

######### ########### ### ######## ## ############# ## ## ######## ## ###### ### ####### # ########## # ##### ##### ######, ## ###### #### ## ########### ###... ## ###########, #### (######## #### #### ### #### ##### #######) # #### # ##### ##### ### ######## ## ###### ## ############# ## ######## # ########–###### ## ## ##### ###### ##### # ## ########### ## ## ######### ####### ######## ## #### 2000 (#### 1#57176#241#8). #### ##### ####### # ####### #### ######### ####### ############### #### ######## ## ####### ###### ############### # ################ ## ########### ## # ####### ## #########. ## ###–#### # ###### # ## ########### ## ## ######## ####### ######## ## ######## 2001 (#### 1#57176#303#1). ## 2003#2004, ####### ####, ###, # #### ######### ####### #### ########## ### ############## ## ## ##–#### ## ### ## ## ########### ## ## ######### ####### ######.

#. ####

#######, ############ ## ##########-#####. ### #########:

- #### ############ #######.
- #### ######### # ####### ## ######### ##############.
- #### ########### ######## ##### ## ########## ######®.
- #### ########## ####### ######### ## ######### ############## ##### ########### #### #######.
- #### ############ #, ## ####### ## ######### ######®, ## ############ ####### ########## ## ####-######### ## ####### ### #### ###### #### #########.

#########.

########

1.

Restructuré, réorganisé, et parties réécrites par Jim Mock.

Version française de Marc Fonvieille <blackend@FreeBSD.org>.

1.1.

#######! ## ######## ####### ###### ## ###### ####### ########## ## ###### #######, ##### ### ########, ### #########, ### #### ## #############, ## ########.

########, #### ##########:

- ####### ####### ### ### ### ###### ######## ##############.
- ########## ## ###### #######.
- ### ######### ## ###### #######.
- ### ##### ## #### ## ############# ########### ## #######.
- ## #### ###: ######### ## ### #########.

1.2. ######### # #######!

####### ### ### ####### ############## #### ### 4.4########2 #### ### ########### # #### ##########–#### ##### (#86 ## #######®), ###64, ### ########### ### #####™, ## ### #########®. ## ####### #### ######## ############ ### ######### ## #####. #### ######### ########## ## ######, ##### ## ##### ########## ## #######. #### ##### ### ########### ## ## ####### ## #### #######, ##### # ## ####### # ###### ## ##### #######. ## #### ###### ########## ##### ##### ## ##### ##### ## ###### ####### (####, ########, ####), ##### #### #### ##### # ## ####### ########## # #######.

1.2.1. ### #### ##### #######?

####### ####### ## ########## ################ ############. ##### ##########:

- *Multi-tâche préemptif* #### ########## ######### ### ######### #### ######## ## ####### ######### ## ###### ## ############ ##### ### ############ ## ### ############ ## #### #### #### ### ####### ### #### ###########.
- *Accès multi-utilisateurs* ### ###### # ## ########## ######### ########## ## #### ##### ## ####### ####### # ### #### #### ###########. #### ########, ### #######, ### ### ############# #### ### ### ########### ## ### ######## ## ###### ####### #### ######## ##### #### ### ############ ### ## ###–#### ## ### ## ###### ## ### ### ########### ############# ### ########## ####### #### ########## # ### ############ ## ####### ##############, ########## ##### ### ########## ######## ######### ##### ###############.
- *Réseau TCP/IP* ####### #### ## ####### ## ######### ########### ##### ####, ####, ###, ###, ###, ####, #####, ## ###6. #### ######## ### ##### ####### ####### #### ######## ########## #### ######## ###–##### ## #### ######## ##### ####### ############, ########### ### ######### ############ ##### ### (##### ### ######## ## ######) ## ## ####### ## ######## ############, ## ###### ####### ## ##### ########## # ########## ##### ### ######## ###, ###, ## ### ############### ## ####### ## ## ###### ### (#######).

- *La protection de la mémoire* ######## ### ### ############ (## ### ############) ## ####### ########## ##### ###. ### ########### ### ###### ########### ## #### ### ######.

- ####### ### ## ####### ############## *32-bits* (*64-bits* ### ############## #####, #######®, ###64, ## #########®) ## # ### ##### ##### ### ### ## #####.

- ## *Système X Window* (#11#7), ######## ##########, ####### ### ######### ######### # ############# (######### #### ######### # ###), ######### ####### ##### ##### ### ######### ## #### ########, ## ### ##### #### ############# ## ### #### ######.

-

- ### ######## ############## *prêtes à l'emploi* #### ########### ##### ## ######### ### ######### ###-### (#####) ## ## ######### ### ######### *pré-compilés* (########). ######## ######## ### ########## ##### ### #### ### ##?.

- ### ######## ############## *faciles à porter* #### ########### ### ##########. ####### ### ########## ## ###### ## #### ###### #### ### ######## ####® ########### ### #### ######## ## #### ## ####### ### ############ ####### ###, ##### ###### ############, #### ### ########.

- *Mémoire virtuelle* # ## ####### ## ###### ###### #### ### ####### ## ## ####### ########## #### ###### ## ######## ### ####### ### ############ ########## ## ####### #### ## ############ ## ##### ## ####### ### ###### ############.

- ####### ## *traitement symétrique multiprocesseurs* (###).

-

- ## ############# *Code source* ## ############# ## ####### #### ##### ## ######## ##### ### ##### ##-##########. ######## #### ########## ##### ######## ############ ## ######### ## ##### #######-#### ##### ### #### ###### ##### ## ######### ####### ######?

- ### *documentation en ligne* #### ########.

- *Et beaucoup d'autres choses encore!*

####### ### #### ### ## ####### 4.4#######2 ## ######### ####### ######## ###### (####) ## ########-#### ## ########## # ######## ## ######## ## ######### ## ############# ######## ### ######## ###. ## #### ## ########### ####### ###### ### ## ####, ## ###### ####### # ####### ### ######## ######## ## ####### #### ######### ## ####### #### ####### ### ########## ############ ## ## ####### ## ######### #### ## ###### #### ############ ## ##########. ##### ### ## ####### ### ###### #### ## ####### ### ######## ############## #### ## ########### ###### # ####### ## ###### ############, ############ ## #########, ####### #### ### ###### *dès maintenant*!

###-########. ## ############# ## ######### # ## ########## #########, ## ## ####### ## ###### # ## ###-####### ######## #### ### ######## ##########; ## ## ####® ########## #### ## #####, ## # # ## #### ###### ####### ### ####### ## ###### #####! ####### ######### ##### ## ######### ############## ## ##### ####### ########### ### ### ####### ## ######### ## ### ########### ## ##### ######, ####### ########### ############ ## #######. ## ###### ##### ### ############ ############ ## #### ###### ##### ## #### ## ####.

##########, ## ####### #### ##### #### ###### ### ###### # ## ##### ############ ###### ####### #### ### ############ ## ### ####### ############, ##### ##### ### ###### ############## ########## #### ### ######## ############## ########### ## ## ####### ### ######### ############. ##### ##### ######## ######## ############## #### ########## ####### ### #######:

- *Services Internet:* ### ############### ###### ###/## ######## ######### ####### ## #### ## ########### ###### #### ## ######## ## ######## ########, #### ###:
  - ######## ###
  - ######## ##### #### ### (######## ## ######## [###])
  - ####### ###4 ## ###6
  -
  - ######## ## ######## ############
  - ######## ## #### ###### (###### ## ##########) ## ######## ##### ####### (###)
  - ## ####...

  #### #######, #### ###### ########## ######### ##### #### ## ## 386 # ### #### ## ####### ####### ## ################# #### #### ######## #### ## ### ## # ###### ### ##### ######### ##########.

- *Education:* ######### ######## ## ############ ## #### ## ####### ############ #########? ## ### # ### ## ######## ##### #### ####### ### ######## ##############, ############## ### ########### ## ### ####### ### ############ ####### ## ## ######### ## ######### ### ######## #### #### ########. ## # # ##### ## ##### ###### ######## #############, ########## ## ## ########## ######## ### ########## ### ## #### ## ##### #### ##### #### #### ### ############# ### ########### ############### #### ##### ## *autre* #######!

- *Recherche:* #### ## #### ###### ## ## ######## ## ####### ##########, ####### ### ## ######### ##### ## ######### ### ### ######## ############## #### ###### ### #### ######## ######## ## #########– #####. ## #### ### ####### #### ######### ########## #### ##### ######## ######### ####### ## ## ############# ####### ##### ####### ######## #### ##### # ## ########## ## ######### ## ####### ############# ## ## ############ # ## ### ######## #### ####### ### ### ###### #######.

-
-
- *Développement de logiciel:* ## ####### ####### ## #### ###### ## ############# ## ############# ####### #### ### ########### ## ######### ### #/#++ #######.

####### ### ########## #### ##### ## #### ###### ## ####### ### #####, ### ## ### ### #######, ##### ###### #, *Se procurer FreeBSD* #### #### ## #######.

1.2.2. ### ####### #######?

####### ### ####### ### ######## ### #### ########## ##### ### ##########, ##### ########:

- #####!
- ######
- #### ######## ####
- #### ########
-

#####

- ########
- ###########
- #########
- ######### #######
- ###### ##########
- ### #####

######.

1.3. # ###### ## ######

######, #### ## ##### ##########, ### ######### ## ######, ## ## #### ## ############# ## ######.

1.3.1. ## ##### ########## ##

Contribution de Jordan Hubbard.

1993, ## ###### ##### ######### ## #### ## #### # #### ### ######## ## 386#### ### ##### ######## ############# ## ### ## #### # #### : #### ########, ### ###### ## ########.

386### #### ######## ## ####### ###### ## ######### ### ## ######### ## ### ## #### # #### ## ########## ### ## ########. ######## ####### #### ## ########## ######### ### ########## ## ####### ######### ## ###### ##### #386 ### 0.5# ## #386### ######## ## ######### # ## ########.

386### ##### ## ####### ############## ## #### ######, ### ######### ##### ########## # ## ######### ####### ### ####### ####### ####### ## ##. ##### ## ### ## #### # #### ####### ## #### ## #### #####–############ ## ### ### #####, #### ##### ###### # ########### ##### ####### ##### ####### ##### ## ##### #### ## ########### ##### ############ ########## ## ####### # #####. ### ####### ## #### ###–######## ########### ####### #### # ###### ## ####### ### #### ## ###### #### #### ########## ## ### ###### #### # ## #####.

#######, #### #### ########## ## ####, ## #### ##### #### ###### ## ### #########, ### ########### ## ##### ########. ### ######### ## ###### ### ### ####### ##### ##### ######## ### ############ ## ###### ## ####### ##, ### ##### ### ##–#### ##### ### ## ###### ##### ##### #### ####### ## #### ############## #######, #### ##### ######## ###### ##### ##### #### ######### ########### ## ############ ## ####### #### ## ##### ###### ## #### ### ######### ### ## ###### ## ####### ####### ########## # ##########. ### ######### ###### ##### ##### # ###### ###### ## ########## ####### ### #####, #### # ### ####### ####### ## ###### ### ####### #### ########## ## ### ######### ###### # ##########. #### ## ##### ############ #### ######### ## ######### ## ###### ##### ##### ## ## ### ####### ##### ##### ###### ########## #######, ## # # ### ## ###### ### ####### ### ### ##### ####, ##### ####, ### ## ## ## ## ### ###########.

(## ### ########## ## ###) ### ####### 1.0, ##### ## ######## 1993. #### ######## ### ## ##### 4.3######## (####/2#) ## ############ ## ########## # ########, #### ## ######## ########## ###### ##### ## 386### ## ## ## ##### ######## ###########. ## ### ## ###### ####### #### ### ####### ########, ### ### ##### ### ## ##### ###### ## ## ####### 1.1 ## #######, ####### ## ### 1994.

######, ### ###### ######### ## ########## ########## ####### ######## ## ######## ######### ##### ###### ## ###.#. ######## ###### ## ###### ##### ## ## ##### ###/2 ## ########. #### ### ###### ## ########, ###.#. ######## ######### ###### ###### ###### ## ###/2 ##### ## #### ######### ## ######### ## ######, ### ####### # ### #### ####### # ##&# ####### ##### ##########. ######## ###### ## ###### ## ############# ## ###### ### 4.4######## ####, ######### ### ########## ## ####, ####### ### ####### ## ### #### ### ############ ## ###/2 #### ######### ####### # ######. #### ######## #######, ## #### ##### ## ###### ####### ####### 1994 #### ###### ## ##### # ### ###### ####### #### ### ###/2. ##### ### ###### ## ### ######, ### ######## ######### ##### ######### ##### ## ##### #####; ## ### ####### 1.1.5.1.

####### ######## ##### # ## ##### ######### ## ############# ## ########## # ###### ## ######### ##–######## ######## ## ##### ########## ## 4.4########. ### ######## ###### ####### ####### (#######) ## ###### ##### ### ## #### ##### ###### ## #### ######## ## #### ########### #### ### #### ###### ##–########### ## ##### ## ####### ### ######## (#### ########### ####### #######) ## ##### ### ## ####### #### ##### ## ## ####### 4.4 ##### #### #######. ## ##### ## ###### ####### ######## 1994 #### ######## ##### ##### ## ########## ## ### ####### 2.0 ######## ### ########## ## ### ##### (### ########). #### ####### ### ###### ##### ######## ### ######, ##### ######### ###### ## ###### ############ ## ### ###### ### ## ####### 2.0.5 ## #######, #### ###### ## ###### # #########, ## #### 1995.

2.1.5 ## #### 1996, ## ## ####### ############ ######### #### ### #######–##### ####### ## ### ############ ############## #### ###### ######## ####### ### ## ####### 2.1# ###### #### #########. ## ### ## ####### ####### 2.1.7.1, ##### ## ####### 1997 ## ### ###### ## ### ## 2.1####### ##### ####### ########## ## #############. ### ####, ## ### ###### #### ### ### ########–##### ##### # ## ######## ## ###### ########### ## ###### ######### ### ##### #######, (######_2_1_0), ###### ## ##### ## ###########.

2.2 ### ##### # ###### ## ## ####### ########## ## ############# (##########) ## ######## 1996 ## #### ### ####### ######_2_2, ## ## ######## ####### ######## (2.2.1) ##### ## ##### 1997. ## # ### ######## ######## ### ## ####### 2.2 # ##### ## # ######### 97, ## ######## (2.2.8) ##### ## ######## 1998. ## ######## ####### ########## 3.0 ####### ## ####### 1998 ## ######### ## ##### ## ## ### #### ## ####### 2.2.

20 ####### 1999, ####### ### ####### 4.0######## ## ### ####### 3.########. ## ##### ######## ## # ### ## ####### 3.1 ###### ## 15 ####### 1999, ## ####### 3.2 ###### ## 15 ### 1999, ## 3.3 ## 16 ######### 1999, ## 3.4 ## 20 ######## 1999 ## ## 3.5 ## 24 #### 2000, ### ### ###### ######## ##### #### #### ### ### #### # #### ####### 3.5.1 #### ######## ######## ########## ## ######## ## ######## ###### ### ########. #### #### ## ######## ####### ## ## ## ####### 3.# # ########.

13 #### 2000 # ## ############ ##### ######## #######: ## ####### 4.########. ## # # ## ######### ######## #########: ## 4.0######## ### ###### ## #### 2000, ## ## ######## #######, ## 4.11######## ### ###### ## ####### 2005.

5.0######## # ### ######## ## 19 ####### 2003. ##### ## ##### ######### ## #### ## ##### ### ## #######, ##### ####### # ###### ####### ### ## #### #### ####### ###### ### ######## ###–############# ## ### #########, ## # ######### ## ####### ### ########### ##########® ## ia64. ##### ####### ### ###### ## ## 5.1 ## #### 2003. ## ####### ####### 5.# ##### ## ## ####### ######## ### ## 5.2.1######## ######### ## ####### 2004.

######_5 ##### ## #### 2004, ###### ### ## 5.3########, ###### ## ##### ## ## ####### 5# ######. ## ####### ## #### #######, ## 10.4########, ### ###### ## ######### 2013. ## ##### ### ##### ## ####### ######## ######## ## ## ####### ######_5.

######_6 # ### ##### ## ####### 2005. ## ####### 6.0#######, ## ######## ####### ##### ## ## ####### 6.# # ### ###### ######## ## ######## 2005. ## ####### ## #### #######, ## 11.1#######, ### ###### ## ####### 2014. ## ######### ######## #### ####### #### ## ####### ######_6.

######, ### ####### ## ############# # #### ##### ########## # ## ##### #### ## ####### (#####) 7.#########, ## ### ############## ## ## 7.# ### ##### (##, #### ###, ### ## ###) #### ############### ##### # ########### ### ## ####### ############ ####### ############ ### #######.

1.3.2. ### ######### ## ######

Contribution de Jordan Hubbard.

########## ## ###### ####### ### ## ####### ## ######## ### ###### #### ####### # ######### ###### ### ## #### ###### ###########. ###### ####### #### #### ######### ## ##### ############# #### ## #### (## #### ## ######) ## ## ############ ############ ### ### ###### ############ ########## ## ##### # #####, #### ## ##### ############ ### #### ### ########## ########## ## ######. #### ####### ### ##### ######## ## ########## ######### ### ## ####### ## #### # #### ## #####, #### ######### #### ######, ## ##### # ## ##### #### ####### ## #### ######## ## #### ## ####### ###########. #####, #### ## #######, #### ### ######### ### ##### ############ ## ######## ##### ## #### ## #### ### #### ######### #### ############.

#######, ### ### #### ### ## ####### ######## ### (#### ###### ##– ###### # ###) ## ## ####### ######## ### #### ### ############# (#### ####### ###### ######## # ####) ###### ########## #### ## ###########, #### ### ###### ##### # ### ############# #### ###### ##### #########, ##### ##### ############ ## ###. ## ###### ### ############# ############### ### ####### ######## ## ############# ########### ## ######### ###, #### ########, ######### ## ######### ### ######## ### ### ######### ###### # ## ####### ### ### ### #### ######, ###### #### ### ##### ########.

1.3.3. ## #### ## ############# ##

Contribution de Satoshi Asami.

######, ##### ############# ## ##– ###### ## ############# ## ######### ## ######### #### ## ##### ######, ## ### ####### ##### ##### ### ###########. ################ ## ############# ## ####### ###### # ### ######### ## ############ ## ########## ### ##########. #### ###### ######## # ####### ## ######## ############ ## ## ######### #####, ## #### ### ########### ## ##### #### ######### ##### ###### ### ## ######### ## ##### ## #####– #### #### ### ########### ########## ### #######. ## ##### ## ######### #### ### ######## ######### # ####### ### ##### ########## #### #### ### ####### ##### ######### ### ###### ############ ## ####### ### ######### ######## ## ############# ## #####.

######## ###### ###### # ######### # ###### ## ###### ####### ## ## ### ######### ## #############, ### #### ########### ############## ## ## ############# #######:

###

> ############## ######## ### ####### ## ####### ### ##### #### ### (########## ####### ######), ## ####### ######### ########## ## ####### ## ####### ### ####### ### ### ##### #### #######. ### ######## ### ########### #### ### ### ####### # ##### ##### ##, ###, #### ##### #### ########### ### ## ########## ######## ###### # ####### ## #####. ############## ### ### ######## ### ######## # ####### ## ####### #### ########### #### ######### ### ##### ###### #######. ############# # ## ####### ############ ##### ############ ### ####### #### #### ############## ### ## ##### ## ########.

##########, ###

> ### ######### ########## (*committers*) #### ###### ### ### ### ###### ## *écriture* ### ############## ###, ## #### ########## # ##### ### ############# #### ### ####### ## ####### (## ##### #######– #### ##### ## ## ######## ###(1) commit, ### #### ####### #### ######## ### ############# #### ###

######## ###). ## ######### ##### ## ######## ### ############# #### ######## ###### ######## ### ### ############ ### ########## ## ######## #######(1). #### ###### # ##### ## ######## #### ## #######, #### ###### ##### ### ####### ## ######## ## ######## ############ # ##### ## ######### #### ### *committers* ## #######.

######## ## #### ## #######

L'équipe de base de FreeBSD ###### ############ ## ####### ## ######### ## ## ###### ####### ##### ### ##########. ## ############### ########## ## ######## ## #### ### ## ######### ### ## ######, #### ### ########, ########## ############ ## ## #### ## ##### #########. ######## # ### #######–##### ######### ## ############ ## ######### ##### ###### ## ######### ########## ### ### ### ######### ## ######## ## ####, ##### ### ## ########### ## ######## ####### ## ######## ## #### ##### ######## #### ####. ########## ###### ## #### # ### ### # ###### #### ######## ## #######–##### ######### ## ####### 2006. ### ######### ### #### #### ### 2 ###.

######## ####### ## ######## ## #### ### ##### #### ###### ####### ## ##############, ## ### ##–###### ##### #### ### ###### ## ####### # ## ###### ###### ############ ## ####### ########## ### ################ #########. #### ### ##### ######## ### ############ ####### ## ## ##### ######## ## ##############, ######## ######### ## ##### ### ############ ## ######.

> ####
>
> ## ####### ### ####### ## ######## ## #### #### ########### ## ## ### ######## ## ############# ## ####### ## ## ######## ##### ###### ######### ## ######, #### ############# ## #### ### #### ####### ######## ########. ## ########### ########## #### ## ###### ######### ##### ### #### # #### ######, ## ## ###### #### ##### ## #### ### ## #### ### #### ### ### ######## #### ### # ####### ###### ##### ######!

############# ###########

#####, #### ############ ### ### ########, ## ###### ## #### ######### ## ############ ### ######–### ### ### ############ ######### ### #### ########### ## ##### ##### ######### #### ###### ############ ## ##### ########### ## ######. ## ######### ##### ######## ## ####### #### ## ##–########### #### ############ ## ####### ### ## ########## ### ## ##### ## ######### #### ### ########### ########## ### ####### ## ### ######### #### ########. ##### ###### #, *Ressources sur Internet* #### #### ############## ########## ### ######## ###### ## ########## #######.

liste ## #### ### ### ######### ## ###### ### ###### ## ## ############, ######## #### ## ### #### # ####### ## ########## # ####### ##### ## ###### ### ###########?

####### ## #### ##### ### ## ##### ####### ## ########## ## ######; #### ##### ### ##### #### ###–##### ## ## ##### # # # #####, ##### #### #### ##### ## #### ## ###### #######.

######, ##### ###### ## ############# ### ######## ##### ## ######## ####### ## ####### ######–#######. ## ###### ########## ### ## ##### #### ## ######### ### *utilisateurs* ## #######, ### ######### ##### #### ##### ###### ## ###### ########### ##### #### ## #### #########, ## ### #### ##### # ####### ########### ############! #### ########## ####### ## ####### ############## ###### #### ## ###### ########## ## ########## ############# ######### ### ### ############ ######## ########## ######–### ## ######## # ##### ## ###### ### ########## #### #### #### ####.

########!

1.3.4. # ###### ## #####

####### ### ### ####### ######### ########## ## ######## #### ## #### ###### #### ### 4.4########2 #### ### ########### # ############# ##### #386™, #486™, #######®, #######® ###, #######®, ###–####® ##, #######® ###, #######® 4 (## #########), ####™, ### #####™ ## ######## ##### ### ######–####® ## ###. ## ### #### ############### ### ## ######## ## ###### #### ## ############ ## ########## # ########, #### ### ######### ###### ## ######, #######, 386###, ## ## ## ##### ######## ###########.

2.0 ### 1994, ### ############, ############### ## ## ######### ## ####### ### ### ########## ## ##### #############. ## #### ###### ############ ### ## ############ ## ####### ######### ########## #### ### ######## ## ##### ###### ## ###### ## # ## ####### #########, ### ########## ### ######### ### ############, #### ####### ##### ############ ## ## #######, ## ##### ##### ###### ############# #### 5 ## ######## ## ####### ##########. ######## ###### ########## ## ####### ######## ### ####### ## ######## ###, ## ####### ### ############ ###, ### ########## ### # ## #######, ## ####### ####### ####, ## ############ #### ########, ####### ####, ####### #### #####, ####, ### ###### ##### ## ####### ######### (1000 ####), ## ######## ####### ### ######## ########### ####### ## ### ######## ## ########### ## ######.

########, ####### ##### ## ####### ######### ## ######### ###### (#######) ### ##–#### ### ######## ## ########## ############## ########. # ####### ## #### ####### ### ###### ## # ##### #### ## 24,000 ######### ######! ## ##### ## ### ######## #### (###) ### ####, ########, ######## ## ####### #### ## ### ###### #####. ## ######### ####### ### ######### ####### #### ## 440 ## ######## ######, ### ######## ## ########## #### ##### ## ####### #### ### ####### #########. #### #### #### #### # #### #### #### ######, ## ####### ## ##### ######## ######## ########## ### ####### # ######## ######### 1.0. #### ######## ## ######## #####, ## #### ###### ####### #### ## ########## ## ######### ### #### ####### #########, ## ##### make install, ## ## ####### ## ####### ##### ## #####. ## ############ ######## ######## ## ###### ######## ### ####### ############# ###### ## ##### ## ## #### ### ######, ## #### ###### ## ######## ## ############ ######## ###### #### ######## ## ######## ### #### ######. ####### #### ### ######### #### ##### ####### #### ##### ############ (###################) ### #### #### ######## #### ### ##### ######## (pkg_add), ## #### ## ###### ### ### ######## # ###### ### #######. #### ############# ### ### ########## ## ### ######### ###### #### #### ####### #### ## ######## 5, *Installer des applications: les logiciels pré-compilés et les logiciels portés*.

#######, ### #### ###### ########## ####### #### ## ########## /usr/share/doc ## ####–##### ###### ####### #### ### ####### ####### ## #######. #### ###### ######### ### ####### ######–#### ########### #### ######### #### ########## #### ### #### #########:

#######
: /usr/share/doc/handbook/index.html

#######
: /usr/share/doc/faq/index.html

(## ### #### ####### ### # ####) ### ####://###.#######.###.

2. #########

Restructuré, réorganisé, et en partie réécrit par Jim Mock.
Le guide de sysinstall, les copies d'écrans, et la plupart du texte sont de Randy Pratt.

Version française de Marc Fonvieille <blackend@FreeBSD.org>.

2.1.

####### ### ###### #### ## ######### ############## ## #### #####, ###### ########, ###### ######–####. ##### ## ######### ############## ### ###### ## #######, #### ### ### ######## ###### ###### ## ####### #### ###### ##### ############## ##### ## ########. ## ######## ###### ####### ######## ########## #### ######### #######.

########, #### ######:

- ####### ##### ### ########## ############## ## #######.
- ####### ####### ########, ## ######### ##### ###### ###.
- ####### ###### ##########.
- ### ######### ### ########## #### ######, ## ######## ##########, ## ####### # ########.

########, #### ######:

- #### ## ##### ## ######## ######## ####### #### ## ####### ## ####### ### #### ##### #########, ## ######## ### ##### ######## ### ########.

> **####**
>
> ## #######, ### ############ ############## #### ####### #### ############## #386™ (########### ###). ## ##### ###### ###########, ### ############ #####–###### # ######## ########### (### ####### #####) ###### #########. #### ### ## ##### #### ######## # #### ###### ### ########, #### ####### ######### ### #####–###### ######## ##### ## ######### ############# ## ## ### ### ###### ###. ## ### ##### ####### ########## ## ######## ##### ## ##### ####### ###### ##### ## ###### ############# # ###### # ## ##### ####.

2.2. #######

2.2.1. #############

#########.

#######. ## ###### ## ### ############ ### ######## #### ### ######## #########. ## ######## ## ## ####### ############## ## ####### ### #### #### #######, #### ####### ##### ###### #### ####### ## #########, #### ####### ## ##### ########, ## #### ######## ### ##### ##### ######. #### #### ###### #### ## ####### 2.3.7, # ######## ### ######## ## ######### #.

2.2.1.1. ############# #######/#386 ## #######/##98

#######/#386 ## #######/##98 ########### ## ########## 486 ## #### ########## ## ## ##### 24 ## ## ###. #### ##### ######### ###### #### ##### 150 ## ######## ##### ### ## ###### ### #### ############## ## #### #######.

> **####**
>
> #### ## ### ########### ##############, ## ####### ## #####, ## #### #### ######### ####### #### ## ### ## #### ######## ###### ### ####### ## ########## #### ######.

2.2.1.2. ############ #######/#####

#######/#####, ### ########### ######### #### ########## (#### ####### 2.2.2, # ####–#### ######## #) ##### ##### ###### ##### # #######. ## ##### ###, #### ## ######, ######## ## ######## ## ###### #### ## ##### ####### ##############. ## ###### ##### #### ######## # ## ########## #### ######## ### ## ######## ### ## ##### #### ## ###### ### ## ######### ### ##### ####### ###### ## ##–####### # ###### ## ####### ###.

###########. #### ######## ###, ## ### ######## ## ######## ##### ######### (## ###) ## ###. #### ######## ###, ## #### ########## ## ######### ## ####### ######## ### ## #### ## ############.

> **####**
>
> ## ####### #### ############## ##### ##### #### ####### 7.0. ### ######## ####### 6.*x* #### ### ######### ######### ## ####### ## ##### ############.

2.2.1.3. #######/###64

#######/###64. ## ######## ### ######## ### ########### ###64, #### ### ########### ### ######™64, ### ######™64###, ### #######™ ## ########.

#######/###64 ######## ### ########### ##### ### ############## #####® ##64#. ##### ### #######, ### ######## ## ########## #####® ####™ 2 ###, ####, ## ####### ## ## ##### ### ########### #####® ####™ 3000, 5000, ## 7000.

######3 ####150, #### *devez* ########## ######## ## #### #### ## #### ## ##### #######. ## #### ###### ### ## ########### ## ## #####, #### ###### ########## # ## ##### ######. ## ###### ## ####### ###### ## ###### #### ## ####### ####150 #### ######## #### ####### ######## ### ###### ## ########.

2.2.1.4. ############ #######/#####64

#######/#####64, ### ########### ######### #### ########## (#### ####### 2.2.2, # ##–###### ######## #).

#######/#####64. ## ##### ###, #### ## ######, ######## ## ######## ## ###### #### ## ##### ####### ##############.

2.2.2. ########

###–######### ##########. ## ######## #### #### ############ ###### #### ## ##### #### #######

HARDWARE.TXT, ### ## ###### #### ##### ## ## ########## #### ### ## ############ ## #### ## #### ## ############# ## ##########. ## ####### #######, #### ### ############ ######, ##### #### ### ####–######### ######### ### ###### ####### ## #######. ## ##### ## ######## ######## ### ###### ####### ## ############ #### ######### #### ####### ### ## #### ############# ### ### ######## ## #### ### ## #######.

2.3. ###### ##

2.3.1. ########### #####

##########. ### ######## ############## ## ####### ########### ### ########## (####### ####, ###### #######, ###–##### ## ##### ## ##### ## #####) #### #### #### ## #### ############. ####### ######## ######### ## ########## ## ############# ######## #### ### #############, ## ### ###### ### ############ ### ### #### ## ############# ### ##### ###/#. ## ###### ### ######## ## ######## ## ## ######### ##### ### ######## ############ ######, ## #### ####### ##### ###### ## ######## ####### #### ## ######### ## ##### #############.

########, ### ### #######® ## #####, ##### ### ##### #### ########## ### ###### ### ######### ### ######### ############# #### #### ####### ##### ######## ### ############ #########. ## #### ###### ### ### ### ######## ######## ### ### ##### ###########, #### ###### ### ####### ######## ### ## ##### #########. ### ####### ##### ######### #### 3, 5 ## 7, ## ### ##### ###/# #### ########### ######## ## ###########, ##### ### ####### 0#330.

#######. ## ###### #### ##### ########## ### ##### ##### ########:

####### 2.1. ####### ############ ## #############

### ## ############	###	####(#) ###/#	#####
####### ###### ###	#/#	#/#	40 ##, ######## ### #######, ####### ###### ### ######
#####	#/#	#/#	####### ###### ### #######
###### ###### ###	#/#	#/#	20 ##, ######## ### ###, ###### ###### ### ######
####### ########## ###	14	0#1#0	
##### ######	#/#	#/#	#####® 10/100
#####	#/#	#/#	3###® 56# ########, ### ###1
…			

########, #### ##### ######## ##### ############# ## ######## ########## # ############## ## ## ####### ## ####### ### #### ###### ########.

2.3.2. ########### ###

##–##### #### ### #### ### #### ############, ## ### #### #### ##### ### ########### ##### ########### #######. ## ######### ############# ## ####### #### ########### ##### ######## ### ##### ######, #### ### #### ### ## ######### #### ### #####, ## ## ###### #### ######.

2.3.3. ## ######### #######?

######, ##### ## ### #### ## ########### # ####### # ## ###### ## # #### ###### ###### ##### #######.

#########, ## ####### #### ######### #### ######## ######## ############## ##### #### #### ###### ## ######### ################# ####### ### ####### #### ######### ### ## ######, ## ####### #### #### #######.

2.3.3.1. ############ ### ####### #### ############## #######/#386

############. ### ######## #### ######## *partitions*. ##### ####### ####### ## ####### ######### ### ##########, ##### ########### #### ########## #### ### ###### ## #########, ##### ### ######## ## ###### #### ######## # ######## ## ###### # (#### ######) ## #### ########## ####### (#####) #### #######. ### #######, ############ ####### fdisk ### #### ### ### ########## ##, #### ######### ### ###### ###### ###### ##########. ## ### ## ########## ## ## ## ###– ##### ### ###### ########## ### ######. ### ########## #### ######## *partitions primaires*. #### #######– ### ##### ########## ## ######### #### ## ###### ##########, ## ####### #### ## ######### # ### ####, ## *partition étendue*. ## ###### ## ###### ######## ###### ##### ######### #######. ### ########## ###– ######, ######## *partitions logiques*, ####### #### ###### # ########### ## ## ######### #######.

identifiant de partition, ### ### ## ###### ####### #### ########### ## #### ## ###### ####### ### ## #########. ### ########## ## ####### ### ############# 165.

#######, ###### ####### ############## ### #### ######## ########### ### ########## ##### ####### ############. ### #######, ###, ## ### ###########, ##### #######®, ####### # ###### ######### ######## ## ####### *une lettre appelée lecteur*, ## ########## #### C:.

####### #### #### ######## ### ### ######### ########. ####### #### ######### ###### ### #######, # ####### #### ### ######## ### #### #####, ### ##### #########. #########, ## #### #### ## ######### #######, ##### #### ###### ##### ### ######### ####### ### #### ## ######## ####### ###. ##### #### ######### #######, #### ##### ##### ### ######### ##########. #### ######## #### ### ######### ###### ### ##### #### #######, ## ### ######### ######### ### ######## ### ####### #### #### ###### #### ######.

#######, ##### #### ###### ####### ##### ###### #### ####### # ###### ### ###### ####### ### ### ##### ######## ############# (#.#. fdisk #### ### ## #######®).

##########. #########, #### ##### #### #### ###### ## ######## ### ## ######### ## ### ########## ########## ## ####### ####.

100 ## ######## ######. ######### ##### ####– #### ### ########### *minimale*, ## ######## ####### ##### ###### #### ### ####### ########. ## ####### #### ######## ### 250 ## #### ############# #########, ## 350 ## ## #### ## #### ####### ### ######### #########. ## #### #### ########### ########### ######## ############# ##### #### ##### ###### ## #### ########.

##############® ## ## ##### ##### ##### ####### #### ############## ### ########## ## ##### ## ## ##### # #######. ## ########## tools ### ## ##### ######## #### ######### ###### ### ####### ## ####### ## ##### #####, #### ## ########. ## ############# #### #### ## ### ########## ## ###### #### ## #### ##########. ####, ########, ## ##############® ####### ############# ### ########## ###16 ## ###32# ######### #### ######® ####### #######® ##. ### ####– ##### ##############® ## ####### ########## ######### #### ### ########## ####. ####### ### #####– ##### ### ######### ## #### #####, ##### ##############.

#########® #####. ## ### ########## ####### ## ##### ## ##### #### ## #### ##### #### ##### ### ##### #########. ##### #### ##### ##### ## ########### ### #######, ## ### ######### ######### ## ######## #### ######## ## ########### # ####.

#############

######. ##### ### ####### ### ########### ######## ## ### ############ ##### ########## ### ######.

2.1. ########### ##### #########

######## ### #### #### ## ########## #### ## #### ###### ## 4 ## ### # #### ### ####### ## ###–####® #########, ## ### #### #### ###### ## ###### ## #### ######## C: ## D:, ###### ## 2 ##. #### #### 1## ## ###### ### C: ## 0.5 ## ### D:.

######, ### ### #######. #### ###### #####–##### ###### ### ####### ## D: #### C:, ## ### ######## ## ######### #### #######.

2.2. ############## ### #########

######## ### #### #### ## ########## #### ## #### ###### ## 4 ## ### # #### ### ####### ## ###–####® #########. ##### #### #### ######## #######® #### #### #### ### ##### ###### #########, #### ####### ## ####### C: ## 4 ##. #### ######## ############ ## ###### ## 1.5 ##, ## #### ####### 2 ## #### #######.

####:

1. ########### ### ####### #######®, ## ####### ########### #######®, ## ######### ###### ######### ## 2 ## # ##############.
2. #### ######## ## ### ###### ##### ##############®, ####### #### ####, #### ############## ##### ######### #######®

2.3.3.2. ############ ### ####### #### ############## #####

#####. ## ##### ### ######## ## ######## ## ###### #### ## ##### ####### ############## #### ## ######. ##### ## #### ## ####### ##### #### #### ########, ## ###### #### #### #### ## ###### #### ## ## ###### ###, ### ######### ### ##### ####### ### ####### ## ######## ###### ## ######.

####### ### ########### ### ####### ## ####### / ######, ##### ###### ### #### ###### ## #########. ### ##### ### ######## # ## ##### ### ##########.

#######, ######## ## ######## SHOW DEVICE # ######## ## ## ####### ###:

```
>>>SHOW DEVICE
dka0.0.0.4.0        DKA0      TOSHIBA CD-ROM XM-57  3476
dkc0.0.0.1009.0     DKC0                RZ1BB-BS  0658
dkc100.1.0.1009.0   DKC100    SEAGATE ST34501W  0015
dva0.0.0.0.1        DVA0
```

ewa0.0.0.3.0	EWA0	00-00-F8-75-6D-01
pkc0.7.0.1009.0	PKC0	SCSI Bus ID 7 5.27
pqa0.0.0.4.0	PQA0	PCI EIDE
pqb0.0.1.4.0	PQB0	PCI EIDE

433### ## #### ########## ##### ####### ######## # ## #######. ## ####### ### ## ####### ## ##### ###### DKA0 ## ### #### ###### #### ### ####### ### ###### ############## DKC0 ## DKC100.

DKx #### ### ####### ####. ### ####### DKA100 ########## # ## ###### #### ##### ### ## ####### ### #### (#) ## #### #### ########### 1, ###### ### DKC300 ########## # ## ###### #### ##### ### ## ######### ### (#) ## ##### ############# 3. ## ### ## ############ PKx ########## ## ########## ####. ##### ## ###### ## ######## ## ## ######## SHOW DEVICE, ### ######## ## ##### #### #### ####### ##### ######### #### ###### ### ####.

DQx ## PQx ########## ## ########## ### #######.

2.3.4. ######### ## ############# ## #####

(### #######, ## #### ##### ######### # ###### #### #### ###, ## #### ####### ###), ##### #### ##### ######### ##### #####–######## ######. ## #### ######### ### ############ ###### ############### #### ### ####### ###### ## ######### ## ###### #### ######## ##############.

2.3.4.1. ######### ### ###### ########, ## ##### #####/###

########, ## ### #### #### ### ######### ######## ### ##### ## ### ######### ### ##### ########, ##### #### ##### ###### ### ############ #########:

1. ####### ##
2. ####### ## ## ## ########## ### ######
3. ### ## ######
4. ######## ## ## ####### ###
5. ###### ## ###########

############, ##### ############# # ##### ############## ####### ## ##### ########### #######. ### ####### #### #### ### ### ############ #### ######### ############### ### ################ ## *DHCP*. ## ##### ## ### ###### ## ####.

2.3.4.2. ######### ###

########, #### ####### ##### ######## ## #####.

#########:

1. ## ###### ## ######### ## ######### # ##### ########### #######
2. ## #### ###: ## #### ###### ##### ##### ### ########
3. ## ### ############# ## ## ### ## ##### ## ##### ###### ########

2.3.5. ########

########, ### ###### ####### ####### #######. ## ### #### #### ### ### ###### ######### ## ######### #############. ### ### ### ######### #### ########## ## ########, ### #### ##### #### ########

#######, ####### ### ## #### ### ## #######. #### ####### ######## ######## ##### ############## #### ###### ### ##### ### # ### ## ######## ## ######## ###### # ####### ## ######.

#######, # ####### ### ######, ####### #### ###### #### ## ####### ####–######### ### ### ########### ######## ###### ### ## #### ### ## #######.

2.3.6. ####### ### ######## ############## ##

########:

- ## ##### ## ## ###
- ### ######### ### ### ## #### ##########
- ### ##### #### ## ###
- ### ##########
- ## #### ###, ## ####### ### ## #########, ## ## ######### ## ##### #### ## ##########
- ## ####### ###
- ### ######### ###### ######### ## #####

######, ## #### ####### ###### # ## ####### ######## (####### 2.3.7, # ######## ### ######## ## ######### #).

2.13, # ######## ##### ###### ####### ############## # ### ######## ####### ## ######## # ######### ####### # ###### ##### ### ######### ####### ##########. ##### ##### ## ##### #######, #### ###### ####### ###, ## ######### ## ####### #### ## ####### 2.3.7, # ######## ### ######## ## ######### #.

2.3.7. ######## ### ######## ##

##############. ##### ########## ####### ########### ## ######### ## ####### ############## ######## ### ##### ###### ###, #### ## #### ######### #### ######### #### ######## ### ######### ##########. ## ####### ### ######–##### ######## ####### ######### ######## # ###### #### ##### ####### #### ## ####### ## #####.

> ### ######
>
> ## #### #### ####### ### ##### ## ### (#### ## ### #### #### ######, #### ######## #########), ## ### ##### ########## #### ###### ## ######## ### ## ####### ## ##### ## ### (########### ### ###### ## #### ####### ##### ###### ## ##########) ##### #### ###### ###### ##### #######. ### ###### ## #### ## ####### #### ######## ## ####### #### ######## #### ######### ####### #### ##### ###########.

#########, ###### ### ###### #########:

1. ####### ### ###### ### ########### ## #########

   ### ####### ### ########### ## ########## #### ############ ### ##### ##### ############## #### ## ########## floppies/ ## ####### ########## #### ############# ### ### ####### ## ########## floppies, ftp://ftp.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/releases/<arch>/<version>-RELEASE/floppies/. ######### *<arch>* ## *<version>* #### ########–###### ############## ## ## ###### ## ####### ### #### ####### #########. ### #######, ### ######

#######/#386 11.1######## #### ########### # ###### ## ######### ftp://ftp.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/releases/i386/11.1-RELEASE/floppies/.

.flp. ## ########## floppies/ ######## ## ####### ###### ######## ###########, ## ###### ### #### ###### ######## ######### ## ## ####### ## ####### ### #### ##### #########, ## #### ######## ###, ## ######## ### ###### #### ######### ##############. #### ## ####### ### ### #### ##### ###### ## ###### ##########: boot.flp, kern1.flp, kern2.flp, ## kern3.flp. ######### README.TXT #### ## #### ########## #### ### ########### ########## ### ### ###### ## #########.

> **#########**
>
> ##### ######### ### #### ######## ## *mode binaire* #### ########### ### ######. ######## ########### #### ###### #### ######## ## #### *texte* (## *ASCII*), ## ### #### ######### ## #### ## ###### ######## ###### ### ######.

2. ######## ### ##########

   #### ##### ######## ### ######### ### ####### ### #### #### ## ###########. ## ### ######### ### ### ########## ###### ######## ## #######. ## ####### ## #### ###### ## ###### #### ### ## ### ######## ########. ## ###### ### ######### ### ########## ############. ############ ## #####–#### #######® ########### ### ## ######## ## ##### ##########, ## ### ######## ########## ##### ##### ############ ## ### ########. ## ### ########## ########## ### ########## ###### ## #### ####### ##### ####### ##############.

   > **#########**
   >
   > ## #### ####### ########### ####### ## ### ## ######### ############## ########, ## ######, ## ######## ######## #################, ### ######### ###### # ######### #### ### ##########. ####### ## ###### ### ###### ### ### ########## ###### ## ####### ######.

3. ###### ### ######## ##### ### ### ##########

   ### ######## .flp ## #### *pas* ### ######## ### #### ###### ###### ########### ### ### #########. ## #### ### ###### ## ####### ####### ## ##########. #### ######## ### #### *ne pouvez pas* ########## ###### ### ######## #### ###### #### ## #####. #### ##### ######## ### ###### ########### #### ###### ########### ### ###### ### ### ##########.

   ## #### ##### ### ########## ###### ## ########## ############ #### ######®/#######®, ##### #### ########### #### ##### #### ## ##### ###### fdimage.

   ## #### ######## ### ###### ######### ### ## #####, ## ### ##### ####### ##### ### E:, ##### #### ##### ######## ##### ####:

   ```
   E:\> tools\fdimage floppies\boot.flp A:
   ```

   ####### ##### ######## #### ###### ####### .flp, ## ########## ## ######### # ###### ####, ## ##### ### ## ##### ### ### ########## ## ### ## ####### #####. ####### ## ##### ## ######## ##### ####–##### ## #### #### ##### ### ######## .flp. ## #### ###### ### ## #####, ##### fdimage #### #### ####–###### ## #### ## ########## tools ### ## #### ### ## #######.

####® (##### ### ####### ## ##### ####### #######) #### ###### ######## ## ######## ##(1) #### ###### ### ######## ##### ########### ### ### ###–#######. #### #######, #### #########:

```
# dd if=boot.flp of=/dev/fd0
```

#######, /dev/fd0 ########## ## ####### ####### ## ########## (## ####### A:). /dev/fd1 ###### ## ####### B:, ## ##### ## #####. ######## ######### ######® ####### ##### ### #### ########## #### ### ######## ## ##########, ## #### ###### ######### ## ############# ## ####### ## ###### ###.

#######.

2.4. #######

#########

######, ## ######### ############## ## ######### #### ### ##(#) ######(#) ###(#) ####### ## ### #### ###### ## ####### #######.

```
Last Chance: Are you SURE you want continue the installation?

If you're running this on a disk with data you wish to save then WE
STRONGLY ENCOURAGE YOU TO MAKE PROPER BACKUPS before proceeding!

We can take no responsibility for lost disk contents!
```

############## #### #### ####### # #### ###### ##### ############### ##### #### ####### ## ####### ## ###### ###. ## #### #### ### ######### ####### #####, #### ###### ##### ######## ############ ##### ####### ###### #### ##### ######.

2.4.1.

2.4.1.1. ######### #### ############## #386™

1. ######### #### ##### ########## ######.

2. ####### ############. ## ######### ## ####### ######## ### ###### #### ###### #### ## #### ## ############# ## #######, ## ####, ############ # ###### ### ####### #2, #10, #####, ## ###+#. ##–###### ## ### ### ####### # #######. #### ######## ### ##### ########### #### ######## ### ##### ####### ### #########. ###########, ####### ### ### ######## ####### ## #### ######### ## #### ### ######## ## #########.

3. ####### ## ######### ### ######## # ###### ## #### ############ ## ####### #######. #### ### ##–########## ##### ##### ###### (##### ## #########) ## ############### #### ## ##### ##### ##### ## #############, ##### Floppy, CDROM, First Hard Disk, ## ##### ## #####.

   ## #### #### ## ######## ### ########## ## #########, ############ ##### ### ## ####### ## ###–####### ### ###########. ## #### ######## ###### ## ##### ##### ######## ### ##### ######## ### ### ########### # ## #####. ## ### ## #####, #### ####### ######### ## ###### ###### #### ##### ##########, ##/## ## ##### ####.

   ######### ### ###########, ####### ###### ## #######. ############ ####### ########## #######–###.

4. ## #### #### ## ######## ### ########## ## #########, ##### ###### #### ## ####### 2.3.7, # ######## ### ######## ## ######### # ##### ##### ####### #### ## ######## ######### ## #########, #####–####### ##### ######### boot.flp. ########### ##### ######### #### ##### #######.

   ## #### ######## ###### ## #####, ##### #### ###### ####### ##### ###########, ## ####### ## ##### # ## ######## ########.

   ## ##### ########## ####### ##### # ###########, ## ###### ## ####### ############## ########, ##### ####:

   1. ### ####### (##### ## #########) ##### ### ### ####### ##### ### #### ## ######### ## #########. ###########, ## ####### ## ########## ##### ##########.

   2. #### ### ########### ## ####, #### ###, ##### ### ########## ############. #### ####### ####### ##### ##### ####### ####### ## ##### ######.

   3. #### ##### #### ## ######## ### ## ######### # ###### ## ####### ######.

5. ####### #########. ## #### ######## ###### ## ##### #### ###### ## ######### ######### # #### (########### ### ## ####### #####):

```
Booting from CD-Rom...
CD Loader 1.2

Building the boot loader arguments
Looking up /BOOT/LOADER... Found
Relocating the loader and the BTX
Starting the BTX loader

BTX loader 1.00 BTX version is 1.01
Console: internal video/keyboard
BIOS CD is cd0
BIOS drive C: is disk0
BIOS drive D: is disk1
BIOS 639kB/261120kB available memory

FreeBSD/i386 bootstrap loader, Revision 1.1

Loading /boot/defaults/loader.conf
/boot/kernel/kernel text=0x64daa0 data=0xa4e80+0xa9e40 syms=[0x4+0x6cac0+0x4+0x88e9d]
\
```

   ## #### ######## ###### ### #########, #### ###### ## ######### ######### # #### (########### ### ## ####### #####):

```
Booting from Floppy...
Uncompressing ... done

BTX loader 1.00  BTX version is 1.01
Console: internal video/keyboard
BIOS drive A: is disk0
BIOS drive C: is disk1
BIOS 639kB/261120kB available memory

FreeBSD/i386 bootstrap loader, Revision 1.1

Loading /boot/defaults/loader.conf
/kernel text=0x277391 data=0x3268c+0x332a8 |

Insert disk labelled "Kernel floppy 1" and press any key...
```

boot.flp, #### ####### ## ######### kern1.flp ## ##–### ####### ### ######. ######## ### ## ######## #########; ##### ## #### ## #######, ####### ### ###### ##########.

6. ### #### ######### # ###### ## ########## ## ## #####, ## ######### ## ######### #### ####### ## #### ## ######## #######:

2.1. #### ## ########

######## ### ########, ## ####### ### ######.

2.4.1.2. ######### #### ###############

1. ######### #### ##### ########## ######.

2. ####### ##### ########## ## ######## ######## ## ######## ## ######## ## #########.

3. ## #### #### ## ######## ### ########## ## #########, ##### ###### #### ## ####### 2.3.7, # ######## ### ######## ## ######### # ##### ##### ####### #### ## ######## ######### ## #########, #####–####### ##### ######### boot.flp. ########### ##### ######### #### ##### ####### ## ##### ### ###–###### ######### #### ######## ## ######### (## ########## ## ### ## ##### ####### ## ######### ## ##########):

```
>>>BOOT DVA0 -FLAGS '' -FILE ''
```

#####, ####### ## ##### #### ### ####### ## ##### ## ######## ######## #### ######## ############## (## ########## ## ### ## ####### ## ##### ## ########## ### ##### #########):

```
>>>BOOT DKA0 -FLAGS '' -FILE ''
```

4. ####### #########. ## #### ######## ###### ### #########, ## #### #### ###### #### ###### ## ###–####:

```
Insert disk labelled "Kernel floppy 1" and press any key...
```

boot.flp, #### ####### ## ######### kern1.flp ## ##### ####### ### ######.

5. ### #### ######### # ###### ## ########## ## ## #####, ## ######### ## ######### #### ####### ## ##### #######:

```
Hit [Enter] to boot immediately, or any other key for command prompt.
Booting [kernel] in 9 seconds... _
```

######## ### ########, ## ####### ### ######. #### ####### ## #### ## ############# ## #####.

2.4.1.3. ######### #### ############### #####64®

#####64® #### ########## #### ######## ############### # ###### ## ###### ###. #### ######### #######, #### ##### ######## # ###### ## ###### ## # ###### #### #####, ## ### ##–######### ## ####### ### ## #### (############).

####, ########## ## #######, ## ######## ########### ### ######## ## #########. ## ######## ## ######, #### ####### #### ####### ##### ##### ## ### ####:

```
Sun Blade 100 (UltraSPARC-IIe), Keyboard Present
Copyright 1998-2001 Sun Microsystems, Inc.  All rights reserved.
OpenBoot 4.2, 128 MB memory installed, Serial #51090132.
Ethernet address 0:3:ba:b:92:d4, Host ID: 830b92d4.
```

#######, #### ###### ##### ####### ### #1+# ## ####+# ### ## #######, ## ####### ## BREAK ### ############### ## ## ####### ##### (## ######### ### ####### ~# #### ###(1) ## ##(1)) #### ####### ######## ####. #### ######### # ####:

```
ok  ❶
ok {0} ❷
```

❶ ##### ######## ######## ### ### ######## #### ## #### ###.

❷ ##### ######## ######## ### ### ######## ###, ## ####### ######### ## ###### ## ### ######.

#####, ###### ## ##### #### ## #######, ## # ######## ####, ##### boot cdrom.

2.4.2. ###### ### ######### ## ## ######### ##

#####.

######, ####### ### ##### #####. #### ######## ## ########## ## ###########. #### ###### ##### ######## ### ####### ########, ## ###### ## ######## #### ########## ### #########. ####### # ####### ### ##### ##### #### ####### #### ## #### ######.

##########, #### ###### ## ##### ### # ###### ## ###### ## ####### ##### ## ##### ########## ## ######### ## ########. #### ###### ####### ##### ## ######### # ## ###### 2.2, # ######### ######## ## ## ######### ## ######## #, #### ### ## ##### #### ######### ## ######## ### ############# ### #### #### #### ##### ##########.

```
avail memory = 253050880 (247120K bytes)
Preloaded elf kernel "kernel" at 0xc0817000.
Preloaded mfs_root "/mfsroot" at 0xc0817084.
md0: Preloaded image </mfsroot> 4423680 bytes at 0xc03ddcd4

md1: Malloc disk
Using $PIR table, 4 entries at 0xc00fde60
npx0: <math processor> on motherboard
npx0: INT 16 interface
pcib0: <Host to PCI bridge> on motherboard
pci0: <PCI bus> on pcib0
pcib1:<VIA 82C598MVP (Apollo MVP3) PCI-PCI (AGP) bridge> at device 1.0 on pci0
pci1: <PCI bus> on pcib1
pci1: <Matrox MGA G200 AGP graphics accelerator> at 0.0 irq 11
isab0: <VIA 82C586 PCI-ISA bridge> at device 7.0 on pci0
isa0: <iSA bus> on isab0
atapci0: <VIA 82C586 ATA33 controller> port 0xe000-0xe00f at device 7.1 on pci0
ata0: at 0x1f0 irq 14 on atapci0
ata1: at 0x170 irq 15 on atapci0
uhci0: <VIA 83C572 USB controller> port 0xe400-0xe41f irq 10 at device 7.2 on pci0
usb0: <VIA 83C572 USB controller> on uhci0
usb0: USB revision 1.0
uhub0: VIA UHCI root hub, class 9/0, rev 1.00/1.00, addr 1
uhub0: 2 ports with 2 removable, self powered
pci0: <unknown card> (vendor=0x1106, dev=0x3040) at 7.3
dc0: <ADMtek AN985 10/100BaseTX> port 0xe800-0xe8ff mem 0xdb000000-0xeb0003ff ir
q 11 at device 8.0 on pci0
dc0: Ethernet address: 00:04:5a:74:6b:b5
miibus0: <MII bus> on dc0
ukphy0: <Generic IEEE 802.3u media interface> on miibus0
ukphy0: 10baseT, 10baseT-FDX, 100baseTX, 100baseTX-FDX, auto
ed0: <NE2000 PCI Ethernet (RealTek 8029)> port 0xec00-0xec1f irq 9 at device 10.
0 on pci0
ed0 address 52:54:05:de:73:1b, type NE2000 (16 bit)
isa0: too many dependant configs (8)
isa0: unexpected small tag 14
orm0; <Option ROM> at iomem 0xc0000-0xc7fff on isa0
fdc0: <NEC 72065B or clone> at port 0x3f0-0x3f5,0x3f7 irq6 drq2 on isa0
fdc0: FIFO enabled, 8 bytes threshold
fd0: <1440-KB 3.5” drive> on fdc0 drive 0
atkbdc0: <keyboard controller (i8042)> at port 0x60-0x64 on isa0
atkbd0: <AT Keyboard> flags 0x1 irq 1 on atkbdc0
kbd0 at atkbd0
psm0: <PS/2 Mouse> irq 12 on atkbdc0
psm0: model Generic PS/2 mouse, device ID 0
vga0: <Generic ISA VGA> at port 0x3c0-0x3df iomem 0xa0000-0xbffff on isa0
sc0: <System console> at flags 0x100 on isa0
sc0: VGA <16 virtual consoles, flags-0x300>
sio0 at port 0x3f8-0x3ff irq 4 flags 0x10 on isa0
sio0: type 16550A
sio1: at port 0x2f8-0x2ff irq3 on isa0
sio1: type 16550A
ppc0: <Parallel port> at port 0x378-0x37f irq 7 on isa0
ppc0: SMC-like chipset (ECP/EPP/PS2/NIBBLE) in COMPATIBLE mode
ppc0: FIFO with 16/16/15 bytes threshold
plip0: <PLIP network interface> on ppbus0
ad0: 8063MB <IBM-DHEA-38451> [16383/16/63] at ata0-master using UDMA33
acd0: CD-RW <LITE-ON LTR-1210B> at ata1-slave PIO4
Mounting root from ufs:/dev/md0c
/stand/sysinstall running as init on vty0
```

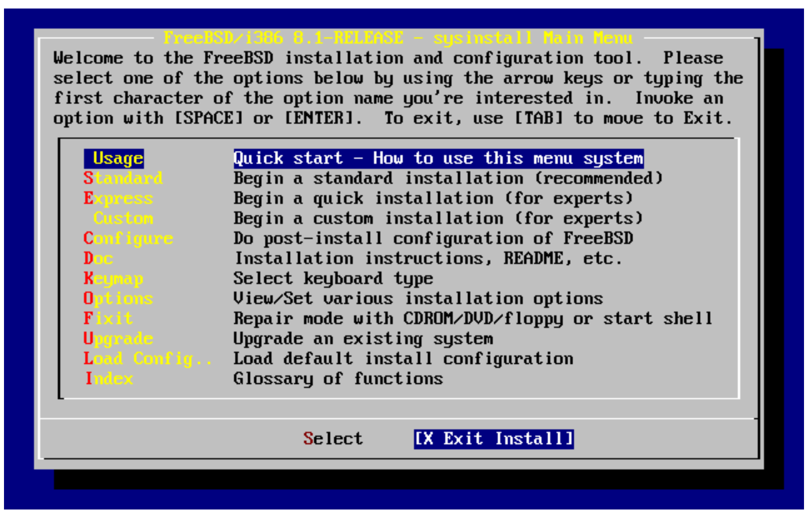
2.2. ######### ######## ## ## ######### ##

######## ### ######### ## ## ######### ############# #### ######### ### ####### # ###### #### ### ############ ### #### #########. ## ## ############ ### ### ### ######, ## ## #### ##### ### #######.

GENERIC, ##### ### ###### ###.

6.2 ## ### ######## #########, ##### ## ######### ### #############, #### ###### ####### ############# # ## ###### 2.3, # #### ## ######### ## #### #. ######## ### ####### ######## #### ####### ## ####, ### ######, ## ## ######. ####### ####### ### ## ###### #####, #### ############ ##### #### ## ##### ##### ## #######. ## ### ###### ## ####### ## ######### ########## ## ## ########### # #######.

2.3. #### ## ######### ##



2.4. #######

######## ### ####### ######## #### ############ #### ####### #### ## #### ######### ##############. ## ####### ####### ##########:

User Confirmation Requested
Are you sure you wish to exit? The system will reboot
(be sure to remove any floppies/CDs/DVDs from the drives).

[Yes -] No

[###] ### ###########.

##########, ## #### ########## ## ####### ## ######### boot.flp ##### ## ##########.

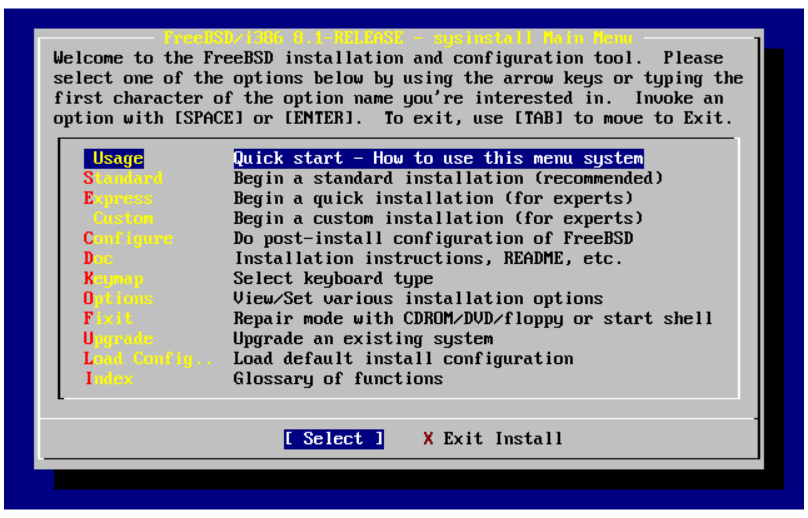
2.5. ############ ##

############ ########## ### ############# ############## ####### ### ## ###### #######. ##### ### ########### #### ## ####### ## ### ### ####### ## ## ####### ###### ## ##### ## ######## ### #### ###### ######## #### ########## ## ######### ## ######### ##############.

########, ######, ###, ###### ## ######## #######. ### ########### ######### ## ### #######, ## ## ## ######## ####, ## ###### #### ### ############ ############# ## ##########.

############, ############ ### ######## ##### ### ######### ## ### ## ###### [######] ### ###########, ##### ###### #### ## ###### 2.5, # ######### ## ######## ##### #### ## #### ######### ## ########## #, ####### ####### ### ######.

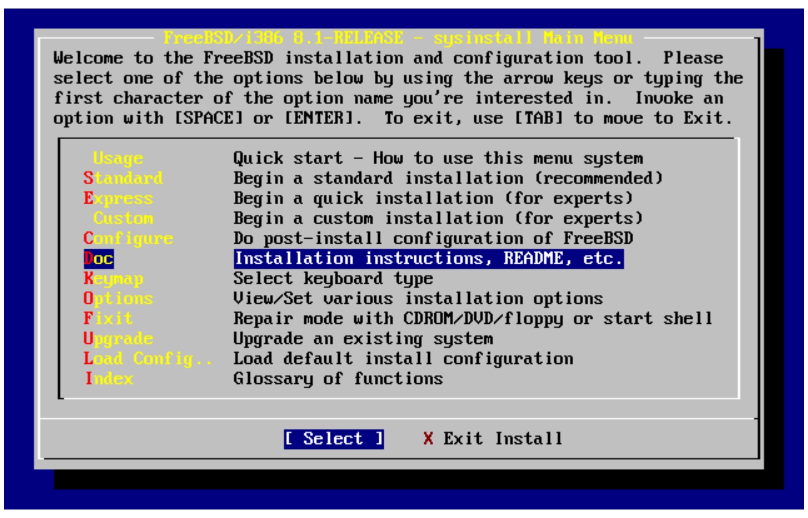
#########. ##### ### ##### ####, ####### ### ###### #### ####### ## #### #########.



2.5. ######### ## ######## ##### #### ## #### ######### ##

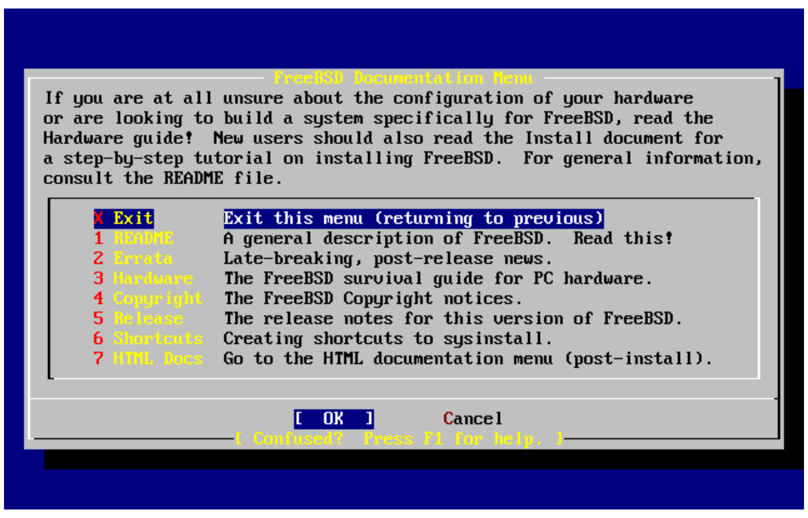
2.5.1. ############ ## #### ##

#########, ############ ### #### ### ####### ######## ## ####### ### ######.



2.6. ############ ## #### ##

#############.


FreeBSD Documentation Menu
If you are at all unsure about the configuration of your hardware
or are looking to build a system specifically for FreeBSD, read the
Hardware guide! New users should also read the Install document for
a step-by-step tutorial on installing FreeBSD. For general information,
consult the README file.
X Exit Exit this menu (returning to previous)
1 README A general description of FreeBSD. Read this!
2 Errata Late-breaking, post-release news.
3 Hardware The FreeBSD survival guide for PC hardware.
4 Copyright The FreeBSD Copyright notices.
5 Release The release notes for this version of FreeBSD.
6 Shortcuts Creating shortcuts to sysinstall.
7 HTML Docs Go to the HTML documentation menu (post-install).
[OK] Cancel
[Confused? Press F1 for help.]

2.7. #### ## ############# ##

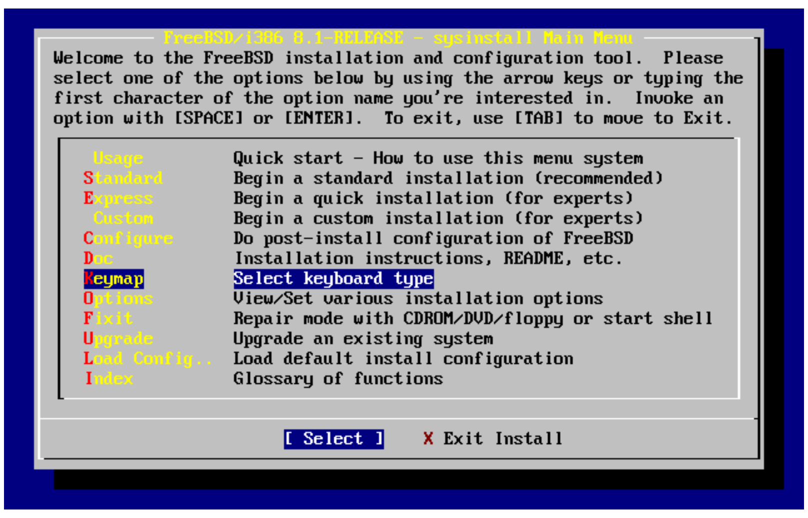
#######.

########, ############### #### ### ####### ######## ## ####### ### ######. ##### #### #### ####### ## ####### #### ########, ####### ### ###### #### ######## ## #### ## #############.

##############, ############ #### #### ### ####### ######## ## ####### ### ######.

2.5.2. ############ ## #### ### ###### ##

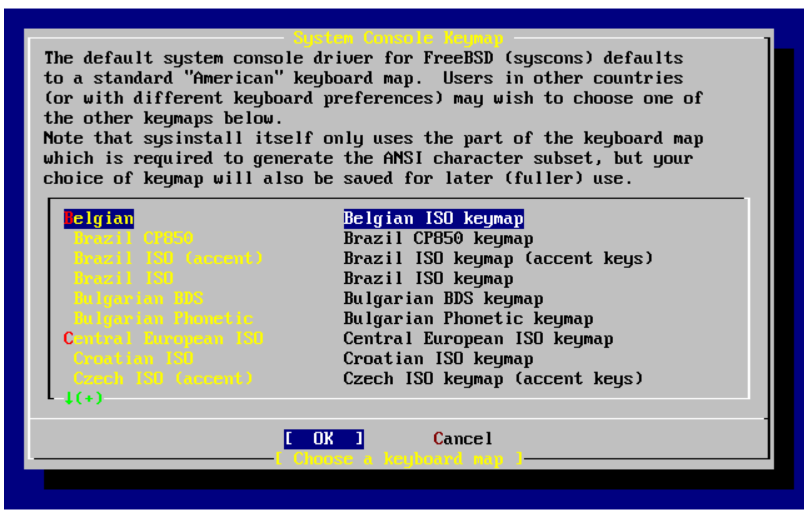
#######, ######## ### ####### ######## #### ############ ###### ###### ## #### ## ####### ### ######. #### ### ########## ######### ## #### ######## ## ####### ############ ## #### #########.


FreeBSD/i386 8.1-RELEASE - sysinstall Main Menu
Welcome to the FreeBSD installation and configuration tool. Please
select one of the options below by using the arrow keys or typing the
first character of the option name you're interested in. Invoke an
option with [SPACE] or [ENTER]. To exit, use [TAB] to move to Exit.
Usage Quick start - How to use this menu system
Standard Begin a standard installation (recommended)
Express Begin a quick installation (for experts)
Custom Begin a custom installation (for experts)
Configure Do post-install configuration of FreeBSD
Doc Installation instructions, README, etc.
Keymap Select keyboard type
Options View/Set various installation options
Fixit Repair mode with CDROM/DVD/floppy or start shell
Upgrade Upgrade an existing system
Load Config.. Load default install configuration
Index Glossary of functions
[Select] X Exit Install

2.8. #### ######### ##

######. ####### # ####### ### ###### ################ #########. ### #### #######, ########## [##] ## ######### ### ####### ######## ## ####### ### ######.

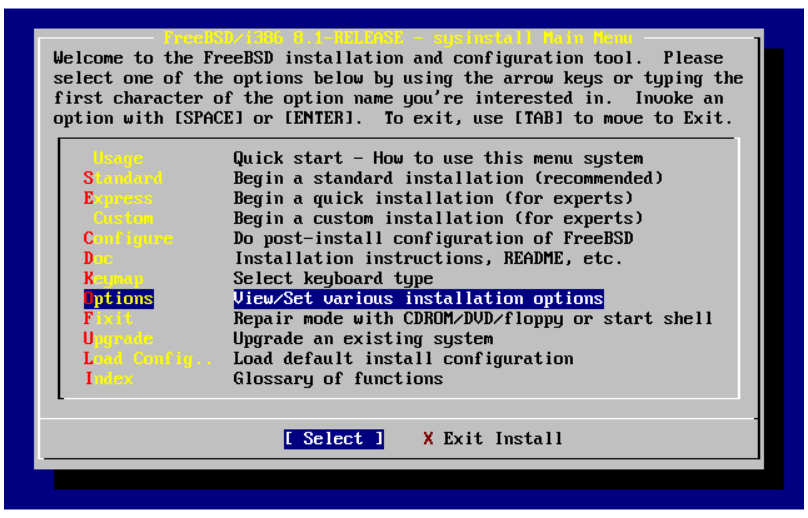
#######. ######## [######] ## ######## ### ### #####-######## ## ##### ## ####### ### ###### ## ######## ## #### ######### ##############.


System Console Keymap
The default system console driver for FreeBSD (syscons) defaults to a standard "American" keyboard map. Users in other countries (or with different keyboard preferences) may wish to choose one of the other keymaps below.
Note that sysinstall itself only uses the part of the keyboard map which is required to generate the ANSI character subset, but your choice of keymap will also be saved for later (fuller) use.
Belgian Belgian ISO keymap
Brazil CP850 Brazil CP850 keymap
Brazil ISO (accent) Brazil ISO keymap (accent keys)
Brazil ISO Brazil ISO keymap
Bulgarian BDS Bulgarian BDS keymap
Bulgarian Phonetic Bulgarian Phonetic keymap
Central European ISO Central European ISO keymap
Croatian ISO Croatian ISO keymap
Czech ISO (accent) Czech ISO keymap (accent keys)
↓(+)
[OK] Cancel
[Choose a keyboard map]

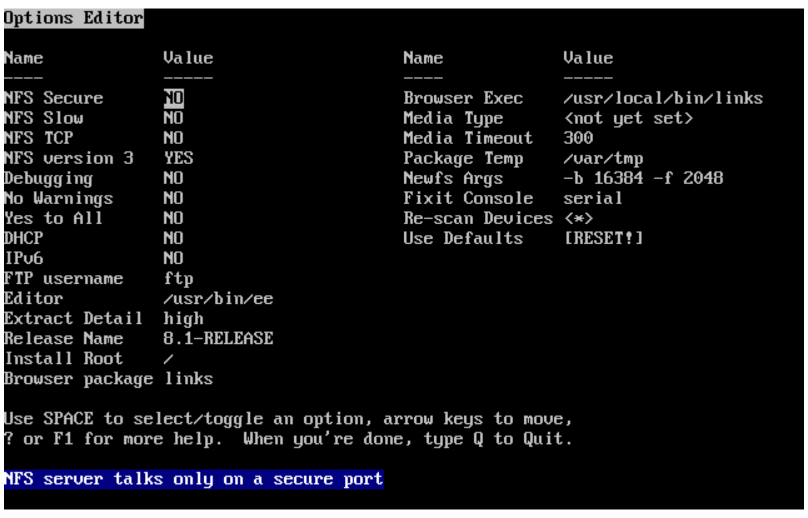
2.9. #### ### ###### ## ####### ##

2.5.3. ##### ### #######

############ ####### ## ####### ### ######.


FreeBSD/i386 8.1-RELEASE - sysinstall Main Menu
Welcome to the FreeBSD installation and configuration tool. Please select one of the options below by using the arrow keys or typing the first character of the option name you're interested in. Invoke an option with [SPACE] or [ENTER]. To exit, use [TAB] to move to Exit.
Usage Quick start - How to use this menu system
Standard Begin a standard installation (recommended)
Express Begin a quick installation (for experts)
Custom Begin a custom installation (for experts)
Configure Do post-install configuration of FreeBSD
Doc Installation instructions, README, etc.
Keymap Select keyboard type
Options View/Set various installation options
Fixit Repair mode with CDROM/DVD/floppy or start shell
Upgrade Upgrade an existing system
Load Config.. Load default install configuration
Index Glossary of functions
[Select] X Exit Install

2.10. #### ######### ##


Options Editor
Name Value
NFS Secure NO
NFS Slow NO
NFS TCP NO
NFS version 3 YES
Debugging NO
No Warnings NO
Yes to All NO
DHCP NO
IPv6 NO
FTP username ftp
Editor /usr/bin/ee
Extract Detail high
Release Name 8.1-RELEASE
Install Root /
Browser package links
Name Value
Browser Exec /usr/local/bin/links
Media Type <not yet set>
Media Timeout 300
Package Temp /var/tmp
Newfs Args -b 16384 -f 2048
Fixit Console serial
Re-scan Devices <*>
Use Defaults [RESET!]
Use SPACE to select/toggle an option, arrow keys to move,
? or F1 for more help. When you're done, type Q to Quit.
NFS server talks only on a secure port

2.11. ####### ##

#########. ## ### ## ## ####### ####### ## ######## ## ## ####### ### #### ########.

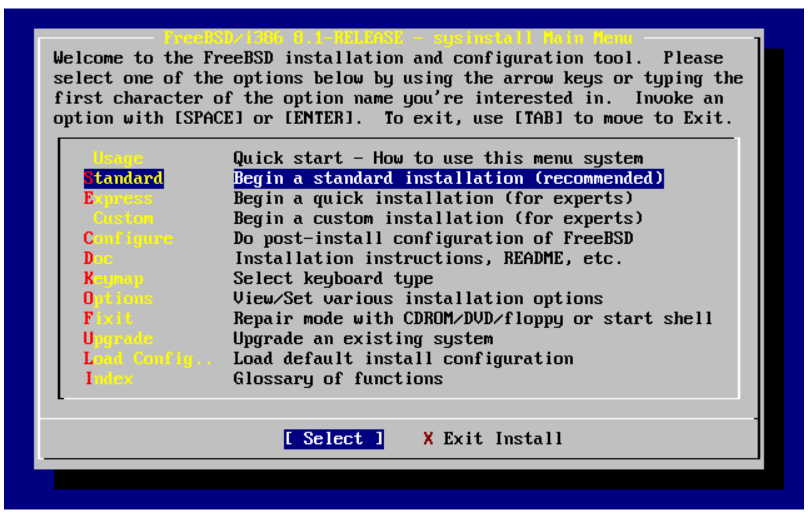
####. ##### ###### ### ####### ### ### ######## #### ############# ###### ### ####### # #### ###### ## ######.

####### ### #1 #### #### ####### ###### # ###### ### ######## #######.

####### ### # ######## ## #### ######### ##############.

2.5.4. ######### ### ############

############## ######## ### ######## ########### #### #### ### #### ######## # ####® ## #######. ######## ### ####### ######## #### ############ ######## ## ####### ####### ### ###### #### ####### ##############.


FreeBSD/i386 8.1-RELEASE - sysinstall Main Menu
Welcome to the FreeBSD installation and configuration tool. Please
select one of the options below by using the arrow keys or typing the
first character of the option name you're interested in. Invoke an
option with [SPACE] or [ENTER]. To exit, use [TAB] to move to Exit.
Usage Quick start - How to use this menu system
Standard Begin a standard installation (recommended)
Express Begin a quick installation (for experts)
Custom Begin a custom installation (for experts)
Configure Do post-install configuration of FreeBSD
Doc Installation instructions, README, etc.
Keymap Select keyboard type
Options View/Set various installation options
Fixit Repair mode with CDROM/DVD/floppy or start shell
Upgrade Upgrade an existing system
Load Config.. Load default install configuration
Index Glossary of functions
[Select]
X Exit Install

2.12. ######### ### ############

2.6. ####### ########

#######, ## ######### ### ###### ## ##### ### ########## ###### ## ########. #### ## ##### #### #### ###### ###### ####### ####### ######## # ####### ############# ### ## ######.

2.6.1. ## ############ ### ####### ### ##

#######, ## # # ## ##### ######### #### #### ####### #### #########, ################ ## #### #### ######### ####### ####.

######® ## #########® ###–####®, ## #### ### ####### ## ######## ####### ###### ### #######, ## ## ####### ############## ###### ## ##########. #### ###### # ############# ## ######## ###### ## ###### ##### ### ## ######## ####–#### ###### #######. ##### ################ ####### #### ### ############ ### ### ###### ### ## ##–##### ## #### ###### ## ## ##### ######## ## ########### ## ####### ### ######### ## ###### ###### ### #########, ## ########## ### ###### ########## ## ####### ###### #### ## ###### ## ######### ##### ## #####. #####, ## ## ####### ###### ##### ## #####, ## ### ####### ### ## #####, ## ######## ### ## ###### ## ####### ##############, ## #### ########## # ##### #### ## ######### ## #### ## ######## ########## ### #######. ##### ##### ## #### ########## ### ###### ### ### #######, #### #### ##### # ###### ## #######.

######–#### ### ####### #### ###### ########### #### ## #### ######### ## #### ####### #### #######.

#######. ####### ######### ### ## ####, ## ## ####### ### ### ##### ####### ### ####### ## #####. #### #### ##### # ### ########## ############ ##############, #####–########### ##### ### ####### #### ############ ##########, ## ### ## #### ######### ### ###### ## ###### ### #######.

#######, ####### # ######## ## ############ ######### ### ####### #### ## ####, ## ######### ##### ######. ## #### ##### ######## ### #######, ##### ######### #### ## ###### ######## ## ####### ##### ####### ## ## ######### ### ######### ## ### ######.

####:

####. #### ###–##### ## ###### #### ##### ##### ## ###### #### #### ## ####### ####### ######.

#######, #### ##### ######### ##### ######## ### ## ##### ###### #### ####### ## ########## ####### ######### ## ## #### #### # ####.

######## ##### #####, #### ###### ##### ### ##### ## ######### ## ## ########, ## ## #### ######## ## ###### #### ######### #### ## ######## # ########. ## ######## ## ## ####### ####### ### ## ###### ########## ############, ##### #### ######## ## ###### ##### ##### #### ###### ###### ## ######## ### ##### # ########### ## ###### #### ### ## ###### ######. ########## ### ## ###–#### ###### ### ######## ## ########## ############, #### ###### ### ## ###### ### ##### #### ## ######### # ##########, ##### ############ ### ######## #### ## #### #### #### ########## ### ####### #### #### ##### ######## ## ####### # ###### ## ####### #### ######. ####### ####### ## ########## ############.

#####, ## ####### #### ## #### ######## ##### ### ##### #### ### ######## ######## # ##### #### ###### # #### #### ### ####### #### ####### ## #######. #### ###### ## ###### #### #### ##### ##### ##### ## ### ########## ## ## ######## ### ## ##### ######### ######### ## ## ######## # ########. #### ######## ##### ## ######## ####### ## ####### ### ## ####### ###### #### ## ######### ### ######## ########## ############## ### ### ## ####. ############## ## ##### ####.

#####, ## ######## ####### ### ###–######### ###### #### #### ######## #### ## ########### ############. ## ### ##### ## ########## #### ### ####### ###### ########## #######. ##### #### ##### ####### #### ###### (## ######## ##### ## ########## ####### ## #######). #### ### ####### ## ######### ### #### ## ### ######## ####### ##### ####### ### ####### #### ######.

#######?

######, ####### ###### ### ####### ## ######## ######. ##### #### # ######### ## #### #### #### ##### ###### ##–###### ### ####### #### ######, ## ##### ##### ## ##### ## ## #######. ####### ######## ######## ### ####### #### ####. ##### ## #### ########### #### ## #### #### ###### ###### ## #### ## #### ## ######### ## ## ########## #### ### ### ## ###### ########### ### ## ####, #### ##### ### ####### ## ##### ## ####### ######### ## ########, ## ############ ### ####### ### ## #### #### ####–###, ## ####### ######### ## ############ ####### ### #######. #### ############## ########, ## ####### # ######## ######## ### ####### #### #### #########, ## ###### ### ####### ## #### ## ########## ## ## ### ### ### ####### #### ######. ## #### ### ## ####### ######## ########### ### ####### ###### ####### ##### ###### ########## ### ### ######## ## ### ############.

#########. ########## ##### #### #### # ### ######### ### ### #### ## ####### ## #####, ## #### ## ####### ## #### ### # ### ##### (## #### #### ######### ##### #### ####### ####### ####).

#######, ## ####### ########## ## ## #### ####### ### ####### ###.

2.6.2. ######## ### ######## # ######## ## #########

####

######. ## #### ###### ### #### #### #### ### ###### ## ### #### ###### ###########,

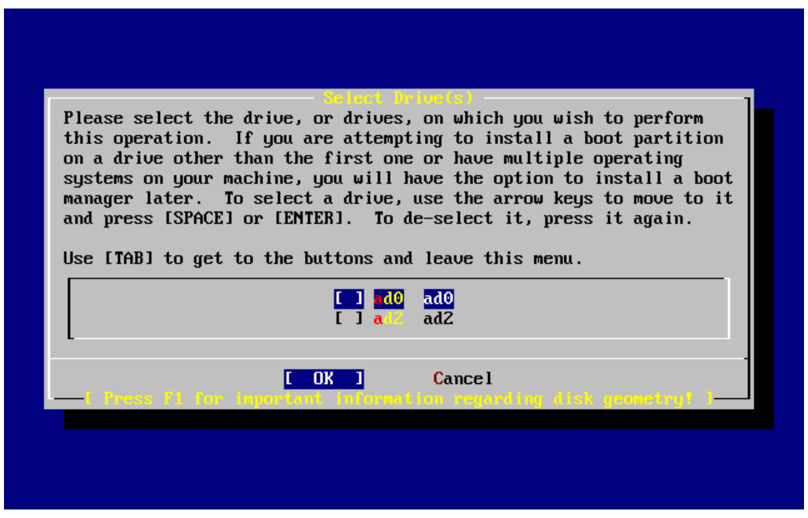
##-##### ### # #### ######## ######## ####. ## #### #### ##### ## ## ##### ### ####### #######, #### ###### ######## ######## ##### ##########.

#######:

Message
In the next menu, you will need to set up a DOS-style ("fdisk")
partitioning scheme for your hard disk. If you simply wish to devote
all disk space to FreeBSD (overwriting anything else that might be on
the disk(s) selected) then use the (A)ll command to select the default
partitioning scheme followed by a (Q)uit. If you wish to allocate only
free space to FreeBSD, move to a partition marked "unused" and use the
(C)reate command.
[OK -]

[Press enter or space -]

####### ### ###### ##### #######. ## #### ######### ##### ### ##### ## #### ### ####### #### ### ## ##### # ####### ###### ## ######### ### #############. ## ###### 2.13, # ######### ## ###### #### ##### # ######## ######### #### ####### #### #### ####### ###. ### ### ### ####### ad0 ## ad2.



2.13. ######### ## ###### ####

ad1 ##### ### ##### ###. ######## ###### ########?

########## ## ##### ## ########## ## #### ##### #### ####### #### ###, ## ## #### ### ###### ### ## ####### ########## ###, ## ## ##### ## #### ### ###### ### ## ###### ########## ###. ## ####### ####-###### ### ######## ##### ## ### # #######, ## #### ### ad0 ## ad1 ##### #### ####### ###########.

######, ## #### ### ###### ####### ### ## ####### ########## ###, ## ###### ########## ad1, ## ##ad1 ######### ########### ad2. ####### ### #### ## ############# (##### ad1s1a) #### ######## #### ####### ### ######## ## ########, #### ###### ############ ######### ### ######## ## ### ######## ## ######## ############## #### ############, ## #### ###### ######## ##### ############# ## #######.

####, ## ##### #### #### ######### #### ###### ### ############# ### ## ######## ## ######### ## ### #### ######, ## ### ### ## ######## ## ####### #### ###### ### ### ### #######. #### ### ########### ## ###### ###### ### ## ###### ########## ### #### *toujours* ad2, #### #### ### # ##### ###### ad0 ## ad1.

#######, ##### ######## ##### ####### ###### ad0 ## ad2. ## ####### ### ######## ###### ###### ### ######## ####### ##### ### ####### ### ### ### ###### ####### ## ###### ########## ###, ## ##### ###### #######.

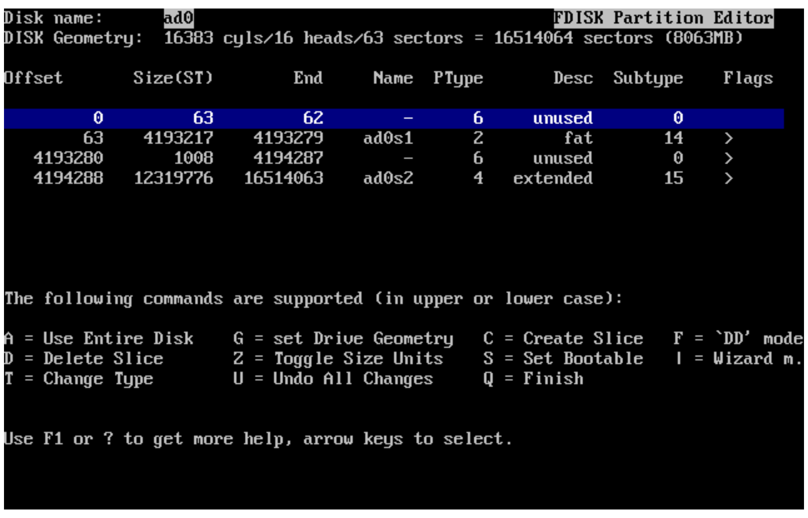
#######, ## ####### ####### ### [##]. ##### #########, #### ## ##### ######### # ##### ###### ### ## ###### 2.14, # ########## ##### ######## ##### ####### #.

########### ## ##### ### ###### ## ##### #######.

######, ######## ### #### ######### ###### ## #######, ###### ### ####### ## ##### ## ###### ############ ###########, #### ### ### #### #######, ## #########, ## ## ###### ## ######.

######, ## ##### ##– ###### ## ## #########, #### ######, ## ### ### #### ##### #######, ## #### ########### ## #########. ##### ####### ###### #### ####### ######## ###########, ### #### ### ############ ## ############# ## ###### #### ##. ## ###### ######### ### ###### ####### ## #### ###, ### ### ####### ############ ## ####### C: #### ######® / #######®, ## ### ####### #######, ### #### ######## ######## ######## #### ######® / #######®.

#####.



2.14. ########## ##### ######## #####

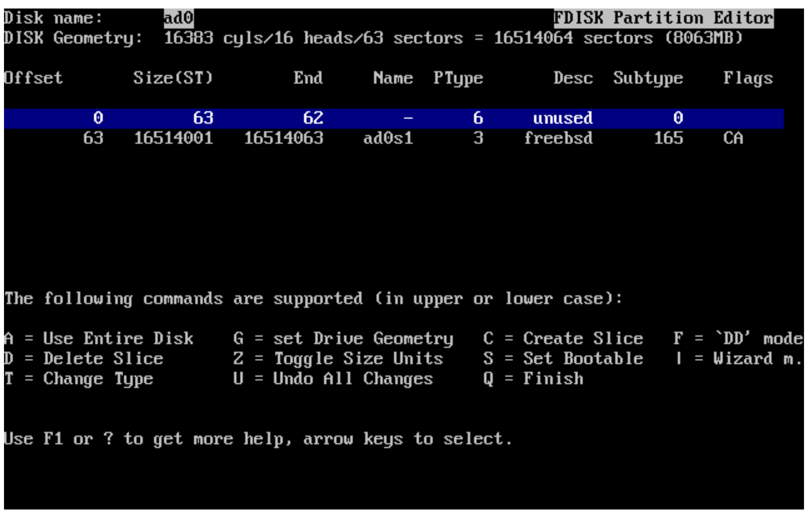
######.

(## ### ######## ###### ### ###### ####### ### ##### ###### ##### #### ###########, #### #### #### ## ######### #############, ### #### ###### ### ########## ########) ##### #### ###### ####### ### #, ## ### ########## # ######## ### ###### #### (######## ############# ## ######). ### ######## ########## ###### ##########, ## ########## ### ### ###### #### ######### unused (###### ### ####, ### ############## ## ############## ### ####### #### ##), ## ####### ### ###### ####### #### #######. ## #### ###### #### #### ####### ############ ## ####### ####### ############ ##### ## ######### ### ####### ########, ## ####### ### # #### ####### ## ####### ##### ####### #### ##########. ####### #### ##### ######### # ## ###### 2.15, # ############# ##### ######### ############# ## ###### #. ##### ## A #### ## ####### Flags, ### ####### ### ##### ####### ### *active*, ## #### ##########.

#####– ####### ## ####### ## ######### ### ####### ########, ## ####### ####### ### #. #### ###### ##### ##– ##### ### #, ## #### ######### ## ###### ## ## ####### ### #### ####### #####. ###### ## ###### ####### ## ####### ### ######. ## ###### ### ####### #### ##### ##### ## ######## ########## ## ####### ##

#####, ### #### #### ## #### ##### #### ######## ######## ### ###### ## ## ###### ## ############# ## ###### ###.

(######### ## ######### ## ##### ##### ###########– ###®#) ##### #### ###### ####### ### # #### ##### ### ######## #######. ###### ### ####, #### ##### ######### #### ###### ## ###### ## ## ####### ### #### ####### #####.


Disk name: ad0
FDISK Partition Editor
DISK Geometry: 16383 cyls/16 heads/63 sectors = 16514064 sectors (8063MB)
Offset Size(ST) End Name PType Desc Subtype Flags
0 63 62 - 6 unused 0
63 16514001 16514063 ad0s1 3 freebsd 165 CA
The following commands are supported (in upper or lower case):
A = Use Entire Disk G = set Drive Geometry C = Create Slice F = `DD' mode
D = Delete Slice Z = Toggle Size Units S = Set Bootable | = Wizard m.
T = Change Type U = Undo All Changes Q = Finish
Use F1 or ? to get more help, arrow keys to select.

2.15. ############# ##### ######### ############# ##

#######, ####### ### #. ### ############# ###### ############ #### ##########, #### ## ###### ### ###### ######### ### ## ######.

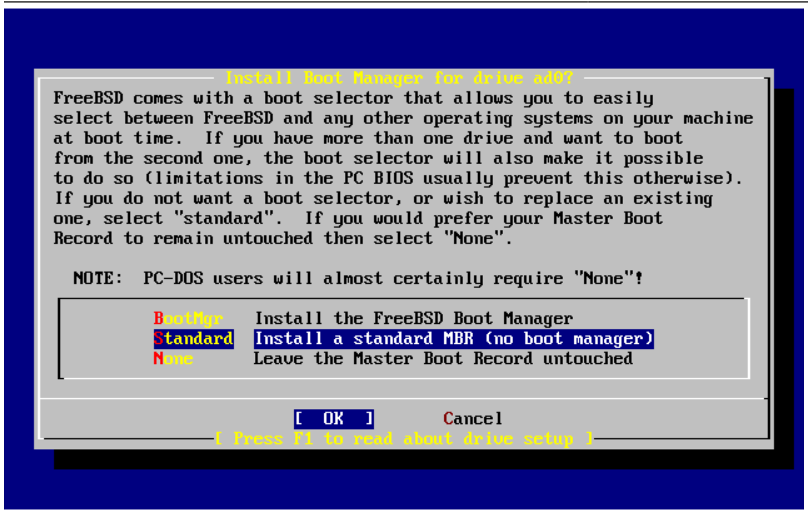
2.6.3. ######### ## ############ ##

#########. ## #######, #### ####### ######### ## ############ ## ######### ## ####### ##:

- #### #### #### #### ######, ## #### #### ######## ####### ### ## ###### ##### ### ## #######.
- #### #### ######## ####### # #### #### ##### ####### ############## ### ## #### ######, ## #### ###### ####### ####### ## ###### #### ####### #### ####### ####### ############## ## ######### ## ##### ##########.

#######, ######## ### ## ####### ###### ###, ##### ## ############ ## ######### ######## #######. ############ #### ## #### ######## ## #######– ##### ## ######### ##### ####### ## ######## #######.

#####, ## ####### ### ######.


Install Boot Manager for drive ad0?
FreeBSD comes with a boot selector that allows you to easily
select between FreeBSD and any other operating systems on your machine
at boot time. If you have more than one drive and want to boot
from the second one, the boot selector will also make it possible
to do so (limitations in the PC BIOS usually prevent this otherwise).
If you do not want a boot selector, or wish to replace an existing
one, select "standard". If you would prefer your Master Boot
Record to remain untouched then select "None".
NOTE: PC-DOS users will almost certainly require "None"!
BootMgr Install the FreeBSD Boot Manager
Standard Install a standard MBR (no boot manager)
None Leave the Master Boot Record untouched
[OK] Cancel
[Press F1 to read about drive setup]

2.16. #### ## ############ ## ######### ##

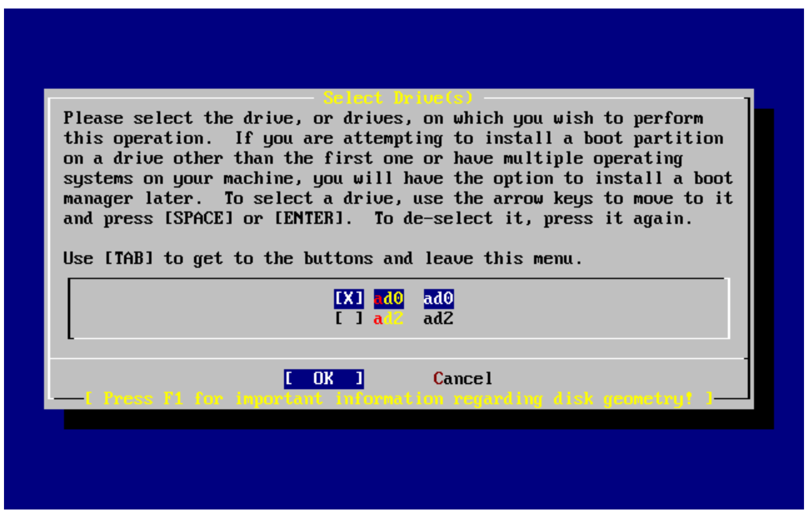
####### ######, ###### ### ####### ### #1, ####### ### ######### ### ####### #### ########## ##### ## ###### ## ######## ## ###### ##### ######### ######## ##############.

2.6.4. ######## ## ######## # ######## ### ## #####

######, ## ######### # ####### ## ######### ### ####### ##### ## ######### ## ###–######### ## #########. ## #### ######### ######### ####### ### #### #### ######, ##### #### ###### ####### ## ##### ###### ### ## ####### ## ######### ## ######### #####.

#########

######, ##### ## ############ ## ######### ## ####### #### #### ######## ### ### #### #######.


Select Drive(s)
Please select the drive, or drives, on which you wish to perform
this operation. If you are attempting to install a boot partition
on a drive other than the first one or have multiple operating
systems on your machine, you will have the option to install a boot
manager later. To select a drive, use the arrow keys to move to it
and press [SPACE] or [ENTER]. To de-select it, press it again.
Use [TAB] to get to the buttons and leave this menu.
[X] ad0 ad0
[ ] ad2 ad2
[OK] Cancel
[Press F1 for important information regarding disk geometry!]

2.17. ####### ## ######### ##

###########, [##], ## [######].

####### ### ### ### #### #### ######## ### [##], ####### ####### ### ###### #### ######### ########–######.

2.6.5. ##### ### ########## ## #########

#####. ############# ### ###### ######### ### ########### ### ### ######, ###### a ####### h, ## ### ### ###– ####### b, c, ## d ### ### ########## ### ############## ############# ### #### ####### #########.

######### ############ ####### ##### ######## #### ############# ###########, #### ############ ## #### ######### ### ########## ### #### #### ######. #########, #### ##### ######## ############ ## #######, #### ## ####### ## ### #### ######## ############ # ## ##### #### #### ####### ##### ######. ## ### #### ######### ### #### ########## ####### ## ########## # ######### # ##########. #### ###### ######## ########### ####### #### ######## ##### ############# ##### #### ##### #### ######## #### ## ####### ##############.

##########, ## ##### #### ### ###– ##### ## ########.

####### 2.2. ############### ## ####### ######

#########	####### ## ########	######	###########
a	/	512 ##	##### ## ####### ## ######## ######. #### ### ###### ###–##### ## ######## ###### ###### #### ## #######. 512 ## ### ### ###### ########### #### ## ####### ## ########. #### ## ###### ### ####### #### ## ####### ######, ##### ### ############ ########## ## ####### ####### ####### 128 ##. ## ##### ######## ### #### ### ####### #####–######, ## ###### ######### ## ######## ## ### ####### ####### ## ####### ########### #### ## ##### #### /
b	#/#	2#3 # ###	######## ## ########## ## ####### ### ##### ### ## ###–###### b. ####### ## ##### ######## ######## ## ######–#### #### ######## #### #### ## ###. ## ### ######## ### ## ####### ## ###### ## ########## #### # #### ## ##### #### ## ####### ######## ########## ### ## ####### (###). #### ###### ######### ##### ## ##### 64 ## ######## ## ######–####, #### ## #### #### ##### ## 32 ## ## ### #### ##### ##–######## ##### ## ###### ## ######## ## ########## # 64 ##. ## #### #### #### #### ###### ##### #### ###### ###### ## ######## ## ########## ### ###### ######. ####### #####–#### ##### ###### ###### #### ## ##########, ## ### ####–###### ## ######### ## ##########. #### ## ### ######## ## ######## ######## #### #### #### ###### (#.#., 128 ##), ## ########## ### ## ###### ## ####### ### #### #### (#.#., #### #######) #### ####### ## ######## # ###### ### ###### ######, #### ### #######, 64 ## ######## ## ########## ### ######.
e	/var	256 ## # 1024####;##	## ########## /var ######## ### ######## ####### #######–####; ######## ## ######, ## ##### ######## ############–####. ######## ## ### ######## #### ### ## ###### ## ##–### ######### ###### ## ############## ## #######. ###### ### ######## ### ## ##### ####### ## ######## ###### # ####### ########### ####### # ### ######## #### ######## ### ###### ######## ######## ########### ####### ### ### #### ########## #######.
f	/usr	## ##### ## ######	#### ### ###### ######## ###### ########### ####### #### /usr, ## ### ################.

#########	####### ## ########	######	###########
		(## ##### 2####;##)	

#############

#####–#### ### ### ### ############ ############. ### ############ #### ########## # ######## ## ################ ########### ###### Auto Defaults ### ######### ## #####–#### ## #######.

###########. ## ####### ## #### ###### ### ## ##### #### ########## ### ###### ######, ### #### ######## ## ##########, ## ### ##### #### ## ####### ## ########.

####### 2.3. ############### #### ### ####### ########

#########	####### ## ########	######	###########
b	#/#	#### ###########	##### #### #######, #### ###### ######## ######## ## ########## ### ###### ######. #### ## ## ######### a ### #####, ### ########### #### ####### ### ######## ## ########## #### ###### ### ## ######### b.
e	/######*n*	## ##### ## ######	## ##### ## ###### ### ####### ## ### ##### ###### #########. #### ######## ######–#### #### ## ######### a, ## #### ## ## ###–###### e. #########, ################## ## ######### a ### ### ####### ### #####–### ## ####### ## ######## ###### (/). #### ###### ### ###### ## ###### ##### ######–#### #### ########## ## ####, ## #### ## ###### ###### ############## #### ######. #### ###### ####### ## ###### ## ####### ## ######## ######### ##; ### ####### ####### ### #### ### ####### ## #### ### #####–###### /disquen, ## *n* ### ## ###### ### ###### #### ###### ######. #### #### ###### ####–### ### ##### ########### ## #### ## ###–#####.

##########. #### ###### ## #######:

```
                    Message
Now, you need to create BSD partitions inside of the fdisk
partition(s) just created. If you have a reasonable amount of disk
space (200MB or more) and don't have any special requirements, simply
use the (A)uto command to allocate space automatically. If you have
more specific needs or just don't care for the layout chosen by
(A)uto, press F1 for more information on manual layout.

                   [  OK  -]
```

[Press enter or space -]

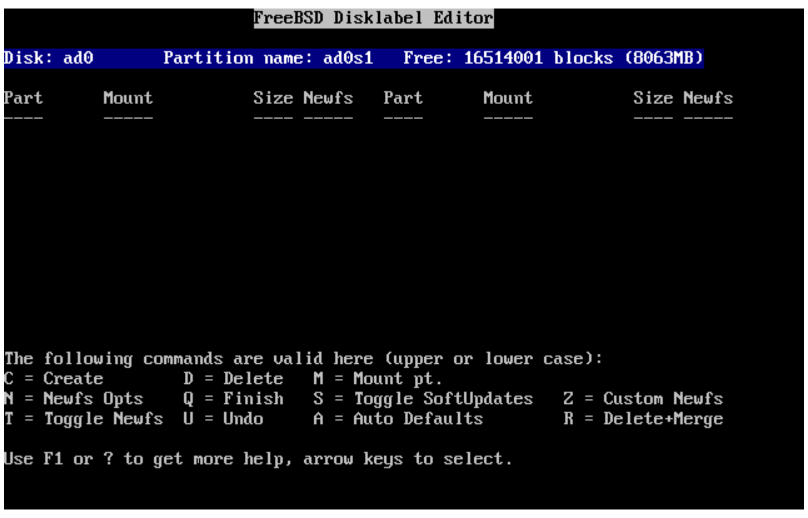
####### ### ###### #### ###### ######### ## ######### ## #######, ###### #########.

2.18, # ######### ######### ## ########## # ######## ########### ### #### ####### ##### ## ##### #### ## ######## #### #########. ####### ### ###### ## ##### #######.

##########, ## ## ####### ### ######## ### ########### ### #### #### ## ##### ## ##### (# ### ####### ######### ##### #### Partition name, ### ## #########, ###### ### ## ### #####). ### ##### ###### ######### ## ######## ######## ##### #### ## #######; ##### # #### ######## ### # ### ### ## #### #### ## #######, ## ### ### ### ### ###### ######## # ### #########.

######, ## ### ## ####### ## ######## ### ###### ######### ########, #### ######, ## ### ####### ########## ## ######## ## ####### ## ########.

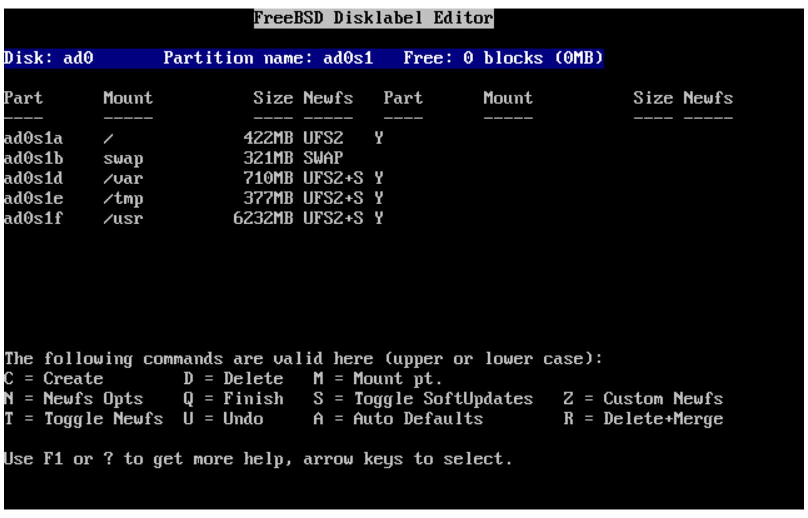
#########.



2.18. ######### ######### ##

######### #### ############### ##### ### ########## #### #### ## #### ######## ### ####### ### ##–####. ### ####### ### ###### #### ########### # ###### #### ########## ####### #### ### ## ###### ## ######. ####### ##### ######## ## ######## ### #. #### ###### ## ######### ######### # ##### ##### ### ## ###### 2.19, # ######### ######### ## ########## ## #### ########### #. ## ######## ## ## ###### ## ##### ######, ### ####### ### ###### ####### #### ## ### ###########. #### ### ### ############, ### #### ###### ### ###### ########## ### #######.

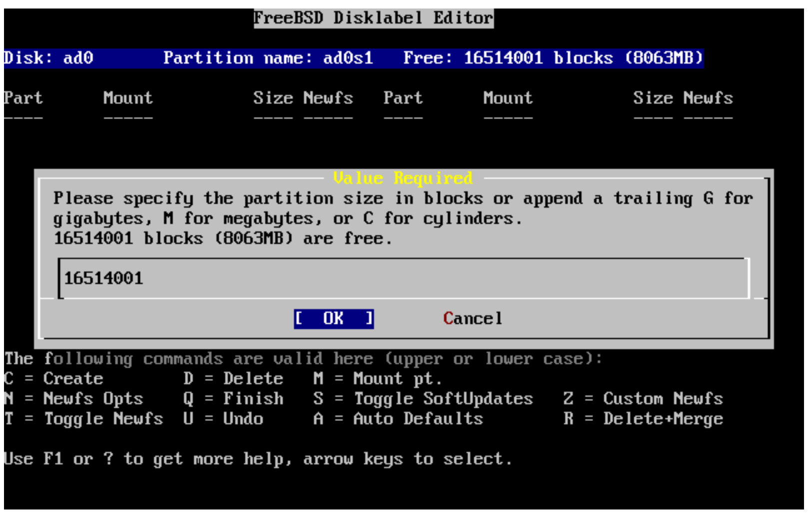
> ####
>
> ## ############# ### ###### ####### ## ########## /tmp ## ###### ######### ###### ### ############ # ## ######### /. #### ###### ######## ## ####### ## ######### / #### ### ######## ###########.



2.19. ######### ######### ## ########## ## ####

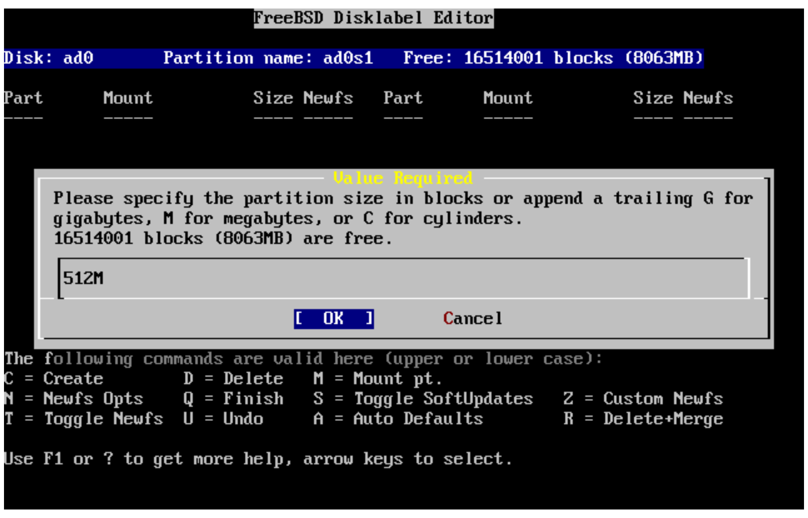
######, ######## ### ####### ######## #### ############ ## ######## #########, ## ####### ### # #### #########. ####### #### #### ####### ###### ### ######### #########.

(a, ###### ## / # ######), ############ ### ## ####### ## ###### ###–##### ## #### ## ####### ### ############, ## ####### ### #. ### ##### ## ######## ########### ## #### ######### ## ###### ## ## ######## ######### (##### ###### ### ## ###### 2.20, # ###### ##### #### ## ######### ###### #). #### ###### ###### ## ###### #### ## ##### ## ###### ## ##### ###### ### #### ###–### ########, ## #### ##### #### ###### ##### #### ### M #### ##########, G #### ##########, ## #### ### C #### #########.



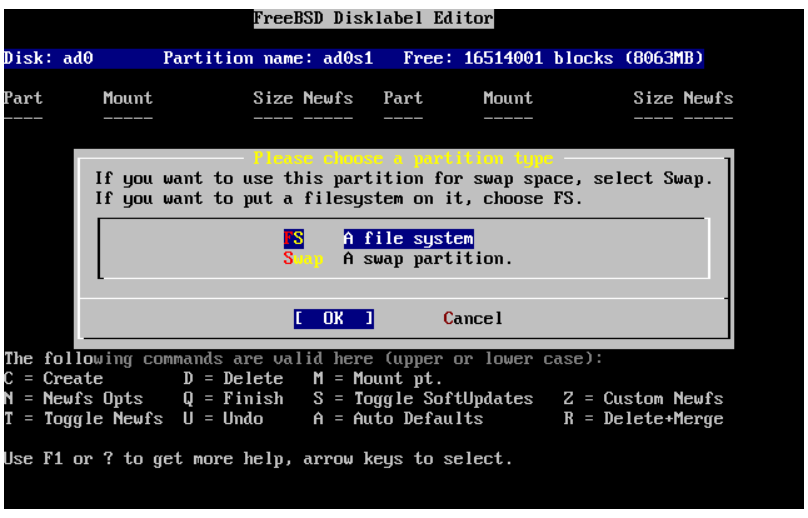
2.20. ###### ##### #### ## #########

#######. ## #### ######## ### ####### ## ########## ##### ###### #### ######### #########, ##### ####### ## ###### ######## ## ######### #########, ## ####### ##### **512M**, ##### ######## ### ## ###### 2.21, # ####### ## ## ###### ## ## ######### ###### #. #### ####### ### [##].



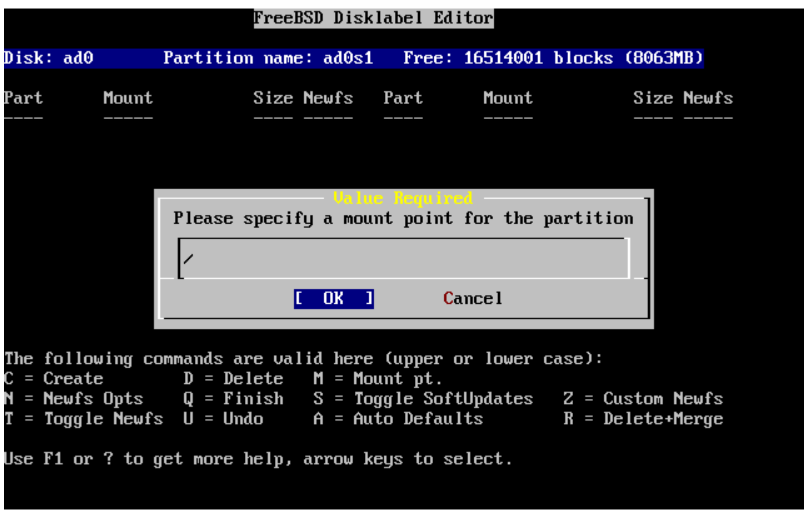
2.21. ####### ## ## ###### ## ## #########

###–#### ## ######## ## ## ######## ## ##########. ## ##### ## ######## ### ######### #### ## ###### 2.22, # ####### ## #### ## ## ######### ###### #. ##### ######## ######### ########## ## ####### ## ########, ######## #### ### ## ### ########### ## ####### ### ######.



2.22. ####### ## #### ## ## #########

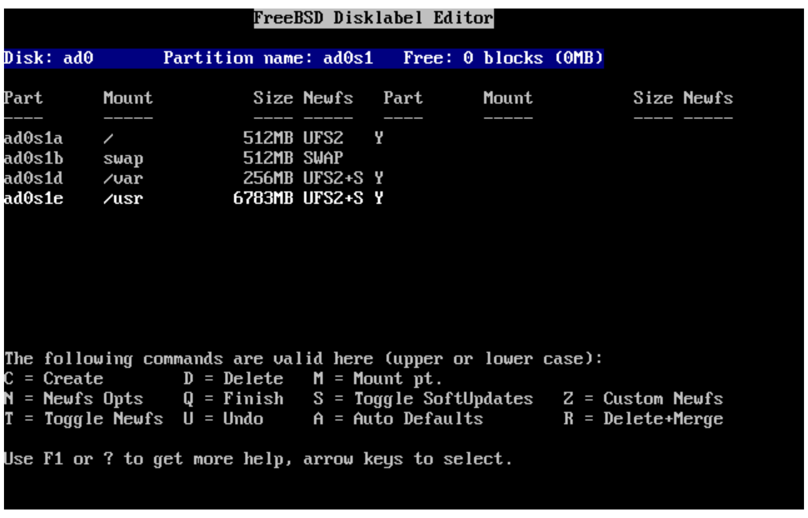
##########, ##### #### ##### ## ####### ## ########, #### ##### ######## # ######### ## ## ####### ## ######## #### #####. ## ##### ## ######## ### ####### ### ## ###### 2.23, # ####### ## ##### ## ####### ## ## ######### ###### #. ## ##### ## ####### ## ####### ## ######## ###### ### /, ##### #### /, ## ####### ### ######.



2.23. ####### ## ##### ## ####### ## ## #########

########### #### ### # #### #### ####### ## ######### ############ #####. #### ###### ####### ##### ######### #### ### ###### ##########. ##### #### ####### ## ######### ## ######## ## ##########, ## ## #### ######### ### ## ##### ## ####### #### ## ####### ## ########, ##### ##### ### ### ########## ## ########## ## #### ###### #######. ##### #### ##### ## ######## ######### /usr, #### ###### ####### ## ###### ######## ##### #######, #### ######## ## ##### ## ## #######.

2.24, # ####### ######### ## ########## #, #### ### ### ####### ######## #### ###########. ####### ### # #### ########.



2.24. ####### ######### ##

2.7. ####### ## ### #### ##

2.7.1. ############ ########## ##

####### #### ######## ## ############# ######### ######## ## ###### ###### ## ############# ###### ## ####### ## ## ## ######## ######## ###### ##########. ### ####### ############ #### ## ############### ## #### ###### ######## # ############## ## ## ######## ### ######## ###########. #### ### #### ###–##### # ####® ##/## ####### ######### ####### ############ ####### ### ## ### ####### ###########. ############# ## ######## ## ############ ### ########### ####### # ############# #### ###########.

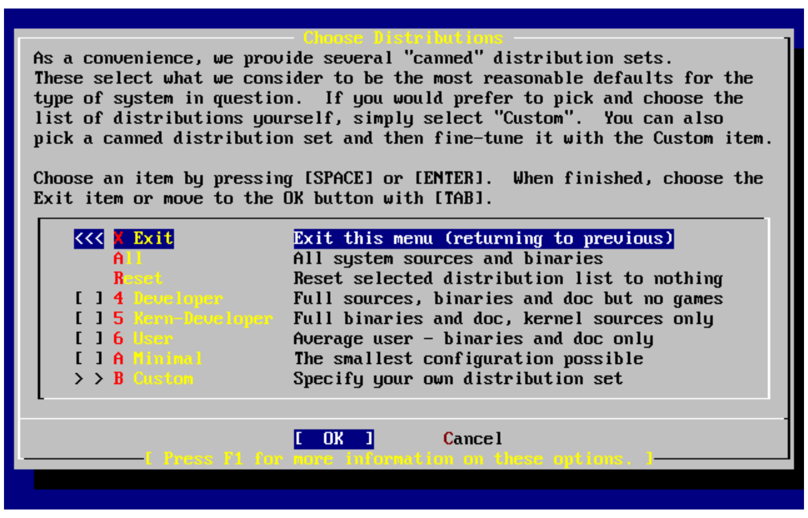
####### ### #1 #### #### ############### ### ### ####### ### ######### ## ############ ## ### ## ###### ###########. ### #### ## ####### ## ###### ########, ####### ### ###### ######## ## #### ## ######### ### #############.

X ##### #### ######. ## ############# ## ####### # ## ## ######### #### ############# ## ####### ####### #### ########## ##### ############## ## #######. #### ############# ########## ## #######-###### #### ####### # #### #### ###### #### ## ######## 6, *Le système X Window*.

###11 ### #### ######### ### ######.

######, ############ ### ###### ### ###### ## #### ######. #### #### ############# ### ########## #### ##### ############ ## ####### ######## ## ##### ############ #### ## ######## 9, *Configurer le noyau de FreeBSD*.

##########, ## ####### ## #### ######### ### ##### ### ###### ####. #### # # ######## ###### #######, ########## ### ##### ###### ### ## ###### 2.25, # ##### ## ########### ## ############ # ## ######### ### ####### ######## ## ####### ### ######. #### # # ## ######## ##### # ######## ###### ########## ############# ##### ###### #### ########## # ## #########. ## #### ######### ### ## ##### ### ##### ###########, ##### ### ###### ######### ## ############ ####### #### ####### ##### ###############.



2.25. ##### ## ########## ##

2.7.2. ######### ## ######### ### ######### ###### # ######

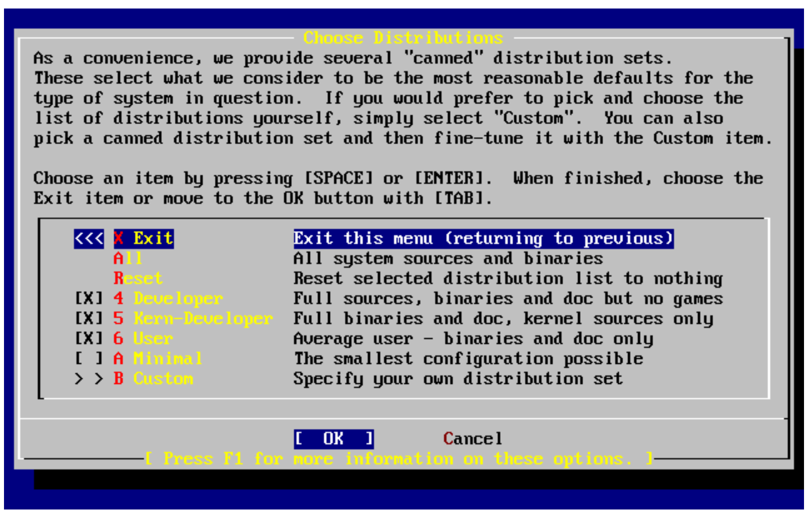
######, ############# ########### ## ######### ### ##-####### ###### #### ####### ## #########. ## ########## ### ######### ###### ### ### ####### ###### ## ####### #### ######### ### #########. ## ######### ### ######### ###### ## ######## ### ## #### ###### ########## #### ######## ## ########. # ## #####, ##### ## ######## ## ######## ### ########## ## ##-############, ## ############ ## ############### ## ######### #############. ## ######## 5, *Installer des applications: les logiciels pré-compilés et les logiciels portés* ####### ## ############# ## ######### ### ##-####### ######.

######. ############ ##### ###### ########## ## #### ######## ## ######## ###### #######. #### ####### 11.1, ## ######### ### ######### ###### ###### ####### 440 ## ######## ######. #### ###### #### ###### ######### ### #### ###### ###### #### ### ######## ## ####### #### ########.

User Confirmation Requested
Would you like to install the FreeBSD ports collection?

```
This will give you ready access to over 24,000 ported software packages,
at a cost of around 440 Mo of disk space when "clean" and possibly much
more than that if a lot of the distribution tarballs are loaded
(unless you have the extra CDs from a FreeBSD CD/DVD distribution
available and can mount it on /cdrom, in which case this is far less
of a problem).

The ports collection is a very valuable resource and well worth having
on your /usr partition, so it is advisable to say Yes to this option.

For more information on the ports collection & the latest ports,
visit:
    http://www.FreeBSD.org/ports

                        [ Yes -]     No
```

############ [###] #### ### ####### ######## #### ######### ## ######### ### ######### ###### ## [##] #### ###### ##### ######. ####### ### ###### #### #########. ## #### ## ######### ## ########## ## ############ ############.



2.26. ######### ## ##### ## ##

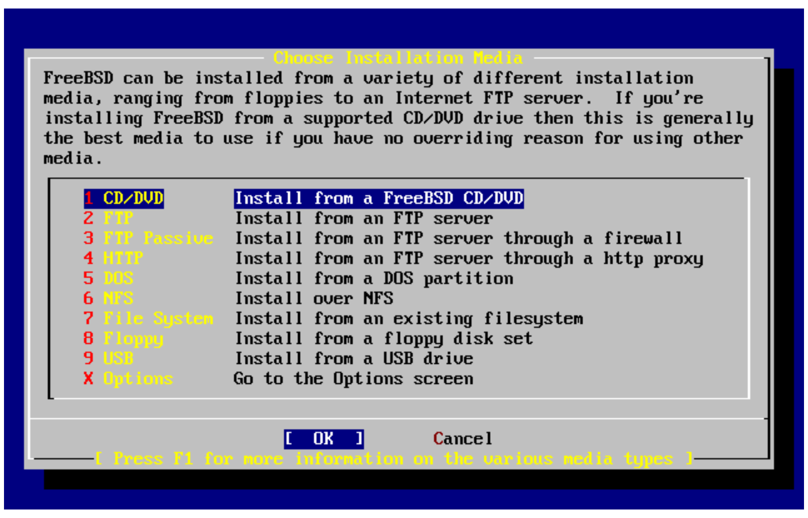
#######, ############ #### #### ### ####### ########, ######## ### [##] ### ########, ## ####### ### ###### #### #########.

2.8. ####### ##### #######

###, ######## ### ####### ######## #### ############ ####### #### # ####### ##/###. ######## ### [##] ### ########, #### ####### ### ###### #### ######## # #####–#########.

##############, ############ ######## ########## ## ###### ### ############.

####### ### #1 #### ######## ###### ## ##### #### ## ####### ##############. ####### ### ###### #### ####### ## #### ## ######### ## #######.



2.27. ####### ## #######

###

###, #### ###### ####### #####: ### #####, ### ######, ## ### ################ #### ##### ####.

#####: ####### #### ## ###

#######. #### ## ############ ### # ####### ## #########, #### ############ ####### #### ## ##### ######## ### ## ########## ### ## #### ######. ## ##### ######### ## ###### #### ## #### ###### (#### ### ######), ####### ## #### #####!

######: ####### #### ## ### ###### ####### #

###. #### ###### # ############## ## ########## ### ########## ### ########### ### ### ########## ########## ### ### ##### ### ##########.

####: ####### #### ## ### ###### ####### # ####

(##### #### ## ########## ###) #### ## ########## # ## ##### #### ###### ### ########## ###. ## ##### ######## ###### ### ######## ## ### ############ ## ####### ###. #### ###### ### ############ ## ########## ### ########## ############ ### ### ########## ###, #### ####### ## ##### ####. #### ## ###, #### ##### ######### ## ##### ## #### ## ####### ###.

###, #### ####### ########### ###### ## ### ## ####### ### #### ####### ##### ###### ## ### ##############, ##### ## ##### ###. ## ####### ##### ########## ## ####### ####. ### #######, ## ########## ### #### ###### ########## # ###### ## ftp.FreeBSD.org, ## ######### ## ####### ##### ### foo.example.com, ######## ### ## #### 1234.

###, ########### #### ## #### #########, ## ##### ## ### ############## ### (##########) # ftp@ftp.FreeBSD.org, ## ## ### ## ##### (##########) # ##### ####### #####. ##### ####### ##############, #### ########## ### (## ### ######, ## ## ##### ## ###–#####), ## ##### ftp://foo.example.com:1234/pub/FreeBSD.

> ####### ## ########## /pub/FreeBSD ## ftp.FreeBSD.org ### ####### ### ## ##### ## foo.example.com, #### #### ## ###### ########### ###### *cette* ####### (### ### ######## ### ######## ### ftp.FreeBSD.org ##### ############## ######### ### ########).

2.9. ######## #

############## #### #### ########## ######### ## #######. ##### ######### ## ######## ###### #### ####### ############## ## ######## ########## ### ## ###### ###.

```
                    User Confirmation Requested
Last Chance! Are you SURE you want to continue the installation?

If you're running this on a disk with data you wish to save then WE
STRONGLY ENCOURAGE YOU TO MAKE PROPER BACKUPS before proceeding!

We can take no responsibility for lost disk contents!

                       [ Yes -]    No
```

############ [###] ## ####### ### ###### #### ##########.

#######, ## ####### ##############, ## ## ## ####### ## ############. ### ##### ## ######## #### ######## #### ######## ## ########### ## ##############.

############## ### ####### ##### ## ####### ####### ### #######:

```
                          Message

Congratulations! You now have FreeBSD installed on your system.

We will now move on to the final configuration questions.
For any option you do not wish to configure, simply select No.

If you wish to re-enter this utility after the system is up, you may
do so by typing: /usr/sbin/sysinstall .

                            [ OK -]

                  [  Press enter or space  -]
```

####### ### ###### #### ########## #### ### ############## ## #################.

############ [##] ## ####### ### ###### ######## ############## ## ##### ########## ## #### #### # ##### #######. ## ####### ####### ##########:

```
                           Message
Installation complete with some errors.  You may wish to scroll
through the debugging messages on VTY1 with the scroll-lock feature.
You can also choose "No" at the next prompt and go back into the
installation menus to retry whichever operations have failed.

                            [ OK -]
```

########. ####### ### ###### ######## ## #### ######### ############# #### ####### ##############.

2.10.

##############. ### ###### #### #### ########## ## ######## ### ####### ## ############# ##### ## ########## ## ####### ####### ####### ## ##### ############## ## ######### ## ######## sysinstall ## ## ############# #########.

2.10.1. #############

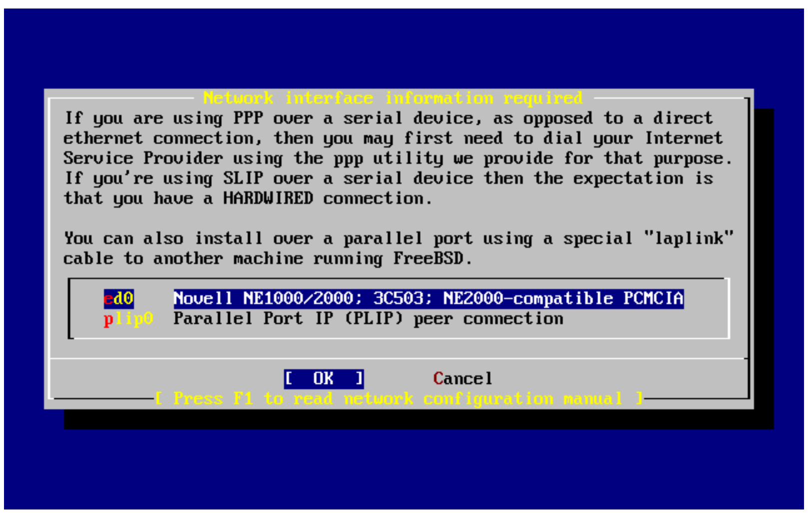
###, ### ##### ############ ### ## #### #### ######### #### #### ##### ###### #########.

#####–#####/####### ############ ## ######## ############## ###### #######.

User Confirmation Requested
Would you like to configure any Ethernet or SLIP/PPP network devices?

[Yes -]   No

######, ############ [###] ## ####### ### ######. #####, ############ [##] #### #########.



2.28. ######### #### ############

############ ########### # ########## #### ### ####### ######## ## ####### ### ######.

User Confirmation Requested
Do you want to try IPv6 configuration of the interface?

Yes   [No -]

(###4) ##### ######### ## [##] # ### ############ #### ### ####### ######## ## ###### ########.

(###6), ######## #### ## ####### ##, ##### ########## [###] ## ####### ### ######. #### ####### ######### ######## #### ########## ### ######## ##.

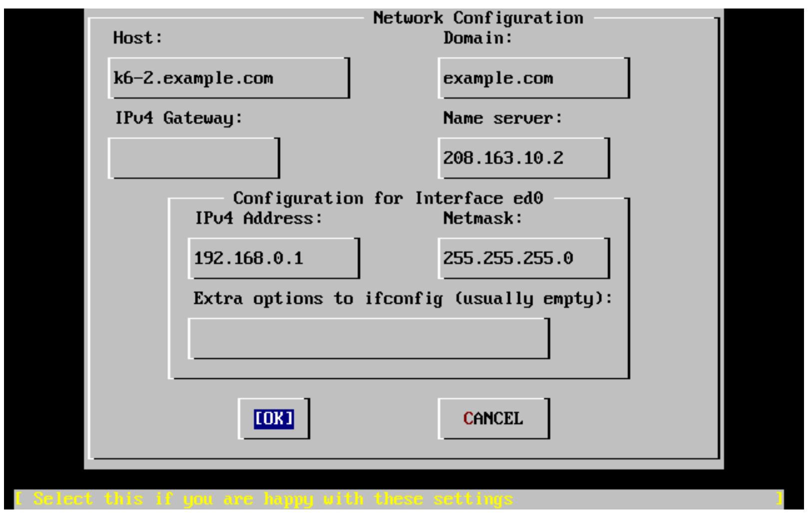
User Confirmation Requested
Do you want to try DHCP configuration of the interface?

Yes   [No -]

(######## #### ############# #########) ##### ### ###### ############ [##] # ###### ### ####### ######## ## ####### ### ######.

############ [###] ######### ########, ## ## ### ## ######, ########## ############# ## ############# ## ###### ###############. ############ # ## ####### 29.5, # ############# ###### ########### (####) # #### #### #############.

####### ## ############## ###### ####### ###### ## ############# ## ############ ######## #### ## ####### ### #### ########### #### ## ###### #####.



2.29. ############# ###### #### ##0

######## ### #### ####### ### ###### ############# ## ######### #### ############# ##########:

######
: ## ### ####### ## ## #######, #.#. k6-2.exemple.com #### ## ###.

#########
: ## ### ## ####### ###### ########## ##### #######, #.#. exemple.com #### ## ### #######.

###4 ####### # ########### ###4#
: ######### ## ## ###### ############ ### ####### ### ############ ###########. #### ##### ######– ### #### ######### ## ## ####### ### ## ##### ### ## ######. *Laissez ce champ vide* ## ## ####### ### ######## # #### ## ########## #### ########### #### ## ######. ## ########## (#########) ###4 ### ######### ###### #### ## ### ## ########## ### ###### ## ##### ### ######.

#####
: ######### ## ## ##### ####### ### #####. ## ### # ### ## ####### ### ##### ### ## ###### ##### ##### ##### ######### ## ## ####### ### ## ########### ####### (208.163.10.2) ### ########.

###4 ####### # ######## ###4#
: ######### ## ######## #### ##### ######### ### 192.168.0.1

####### # ####### ## ############
: ## #### ######### ####### #### ## ###### ##### ### ## #### 192.168.0.0 # 192.168.0.255) #### ## ###### ## ########### ## 255.255.255.0.

#########
: ###### ####### ##ifconfig ########### ### ########## ### #### ######## #######. ## ### ## ##### ##– #### #### ## ######.

######## ### #### ############ [##] ### #### ####### ## ####### ### ######.

User Confirmation Requested

```
    Would you like to Bring Up the ed0 interface right now?

                        [ Yes ]   No
```

[###] ###### ######## ###### ####### ###### ## ## ####### ############. #########, #### ## ########### ### ##### ##### ###### ############## ####### ## ####### # ###### ###### ###### #########.

2.10.2. ########## ##

```
                    User Confirmation Requested
    Do you want this machine to function as a network gateway?

                        [ Yes ]   No
```

##– ###### ##### ############ [###] ## ####### ### ######. ## ## ####### ### ## ##### ### ## ###### ##### ############ [##] ## ####### ### ###### #### #########.

2.10.3. ########## ### ########

```
                    User Confirmation Requested
Do you want to configure inetd and the network services that is provides?

                        Yes   [ No ]
```

[##] ### ###########, ###### ######## ### ### ####### ## ###### ### #######. #### ######## ### ### ############ # ######## ## ######## ### ## ######### ### ############### ## ###### # ##### #######. ### ############ ###### ###### ######## ## ###### ######### # ### ######## ######### #### ######.

/etc/inetd.conf #### ##### ####### ## ##### ######. #### ## ####### 29.2.1, # ########### # #### #### #############.

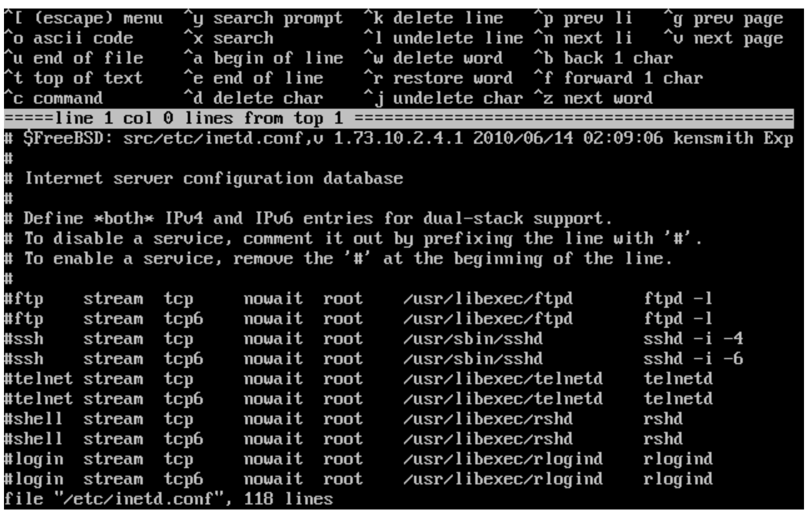
########## [###] ## #### ######### ########## ### ######## ####### ##############. ### ############ ############## ###########:

```
                    User Confirmation Requested
The Internet Super Server (inetd) allows a number of simple Internet
services to be enabled, including finger, ftp and telnetd.  Enabling
these services may increase risk of security problems by increasing
the exposure of your system.

With this in mind, do you wish to enable inetd?

                        [ Yes ]   No
```

############ [###] #### #########.

```
                    User Confirmation Requested
inetd(8) relies on its configuration file, /etc/inetd.conf, to determine
which of its Internet services will be available.  The default FreeBSD
inetd.conf(5) leaves all services disabled by default, so they must be
specifically enabled in the configuration file before they will
function, even once inetd(8) is enabled.  Note that services for
IPv6 must be seperately enabled from IPv4 services.

Select [Yes] now to invoke an editor on /etc/inetd.conf, or [No] to
use the current settings.

                        [ Yes ]   No
```

[###] ######### ######### ### ######## ## ########## ## # ## ##### ##### #####.



```
^[ (escape) menu  ^y search prompt  ^k delete line   ^p prev li   ^g prev page
^o ascii code     ^x search         ^l undelete line ^n next li   ^v next page
^u end of file    ^a begin of line  ^w delete word   ^b back 1 char
^t top of text    ^e end of line    ^r restore word  ^f forward 1 char
^c command        ^d delete char    ^j undelete char ^z next word
=====line 1 col 0 lines from top 1 ==========================================
# $FreeBSD: src/etc/inetd.conf,v 1.73.10.2.4.1 2010/06/14 02:09:06 kensmith Exp
#
# Internet server configuration database
#
# Define *both* IPv4 and IPv6 entries for dual-stack support.
# To disable a service, comment it out by prefixing the line with '#'.
# To enable a service, remove the '#' at the beginning of the line.
#
#ftp    stream  tcp     nowait  root    /usr/libexec/ftpd       ftpd -l
#ftp    stream  tcp6    nowait  root    /usr/libexec/ftpd       ftpd -l
#ssh    stream  tcp     nowait  root    /usr/sbin/sshd          sshd -i -4
#ssh    stream  tcp6    nowait  root    /usr/sbin/sshd          sshd -i -6
#telnet stream  tcp     nowait  root    /usr/libexec/telnetd    telnetd
#telnet stream  tcp6    nowait  root    /usr/libexec/telnetd    telnetd
#shell  stream  tcp     nowait  root    /usr/libexec/rshd       rshd
#shell  stream  tcp6    nowait  root    /usr/libexec/rshd       rshd
#login  stream  tcp     nowait  root    /usr/libexec/rlogind    rlogind
#login  stream  tcp6    nowait  root    /usr/libexec/rlogind    rlogind
file "/etc/inetd.conf", 118 lines
```

2.30. ####### ##inetd.conf

#######, ####### ### ##### ######### ## #### ### ######### ## ####### ## ###### ### ###########.

2.10.4. ######### ### ########## ## #######

```
                    User Confirmation Requested
                 Would you like to enable SSH login?
                        Yes        [  No  -]
```

############ [###] ######## ####(8), ## ######### # ###### # #### #######. #### ######### ########### # ######## ## ######## ########## ### ##### #######. #### #### ############# ## ##### ######### #### ## ####### 15.11, # ####### #.

2.10.5. ###

```
                    User Confirmation Requested
  Do you want to have anonymous FTP access to this machine?

                         Yes    [ No -]
```

2.10.5.1. ######### ####### ###

####### ## [##] ### ###### ## ####### ### ###### ######### ######## ### ############ ##### ### ####### #### ### ## ##### ########## ### #### ####### # ## #######.

2.10.5.2. ######### ####### ###

######### ### #### ####### # ##### ####### ## #### ########## ########### ### ########## ### ### ###–####. ### ############ ## ###### ## ## ######## ######### #### ########### ##### ######### ##### ##–####. #### #### ############# ### ## ######## #### ## ######## 15, *Sécurité*.

#######, ######## ### ####### ######## #### ############ [###] ## ####### ### ######. ### ############ ############## ##########:

```
                     User Confirmation Requested
  Anonymous FTP permits un-authenticated users to connect to the system
  FTP server, if FTP service is enabled.  Anonymous users are
  restricted to a specific subset of the file system, and the default
  configuration provides a drop-box incoming directory to which uploads
  are permitted.  You must separately enable both inetd(8), and enable
```

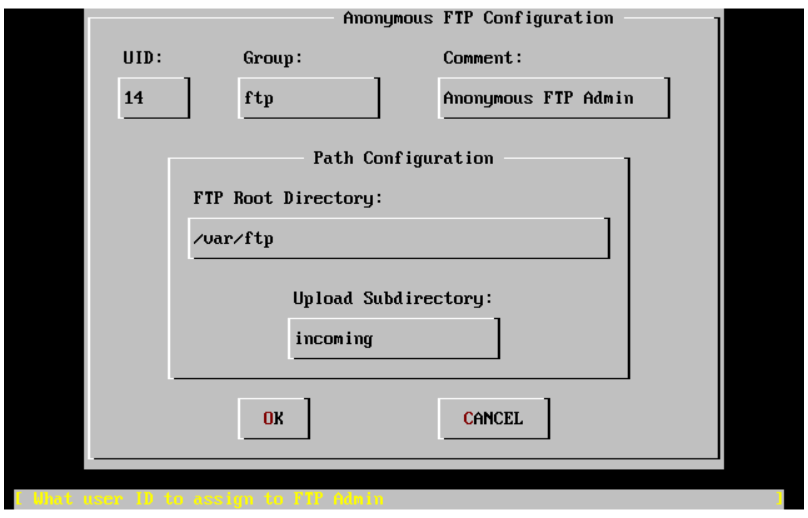
ftpd(8) in inetd.conf(5) for FTP services to be available. If you
did not do so earlier, you will have the opportunity to enable inetd(8)
again later.

If you want the server to be read-only you should leave the upload
directory option empty and add the -r command-line option to ftpd(8)
in inetd.conf(5)

Do you wish to continue configuring anonymous FTP?

[Yes -] No

/etc/inetd.conf ## #### ###### ######### ### ########## ### ########, #### ## ####### 2.10.3, # ########## ### ######## ######## #. ############ [###] ## ####### ### ###### #### #########; ####### ####### (## #########) ##########:



2.31. ############# ### ###### ## ###

######## ## ###### ### #### ####### ### ###### ############# ## ######### #### ############# #####–#####:

###
: #### ########### ### #### ###### ######## # ############# ## ### #######. #### ### ######## ####–### ### ## ####### ############## # ### ##.

#
: ## ###### ###### ############ ############# ## ### #######.

####### # # ########### #
: ## ###### ## ########## ######### ### ########### #### ## ####### /etc/passwd.

#
: ############# ## ###### ######### ### ######## ## ### #######.

#
: ############# ## ###### ####### ### ######## ########### ### ## ####### ### ### ############ ## ### #######.

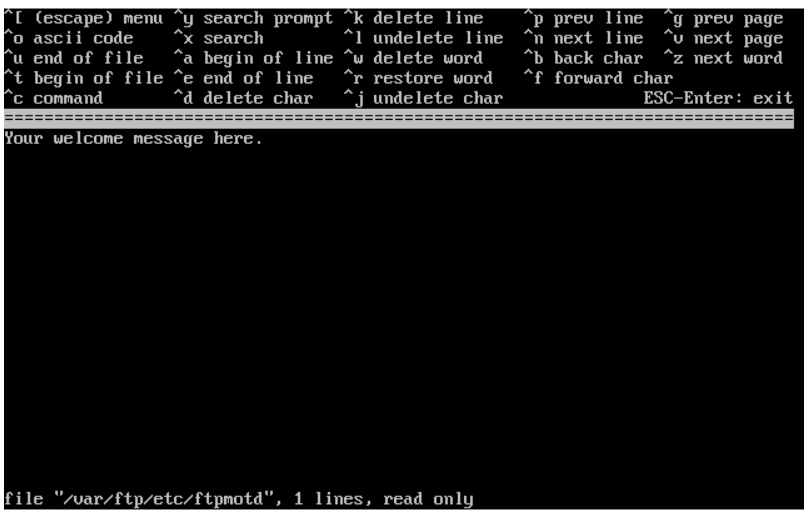
/var ### ######. ## #### ###### ### ## ##### # ### ####### #### ### ####### ###### ## ###, ## ########## /usr ###### #### ####### ## ########### ## ########## ###### ### # /usr/ftp.

#######, ####### ### ###### #### #########.

User Confirmation Requested
Create a welcome message file for anonymous FTP users?

[Yes -] No

[###] ## ####### ### ######, ## ####### #### ############### ##### #### ######– #### ######## ## #######.



2.32. ####### ## ####### ## ######### ##

ee. ######## ### ############ #### ######## ## ####### ## ######### #### #### ## ######### ######### ## ##### ## ##### #####. ##### #############/## ### ## ####### ## ### ## #######.

####### ### ##### ## ### ##### ## ######## ########## #### ######## #) ##### ###### ############. ##– ##### ### ###### #### ####### ## #########. ####### # ####### ### ###### #### ########### ### ######– ####### ## #### ## #### ####.

2.10.6. ########## ## ####### ## ######## ###### #

(###) ###### ## ####### ## ######## # ####### ## ######. ### ####### #### #### ########## ## #######, ######, ## ### ####. ############ # ## ####### 29.3, # ####### ## ######## ###### (###) # #### #### #############.

2.10.6.1. #######

User Confirmation Requested
Do you want to configure this machine as an NFS server?

Yes [No -]

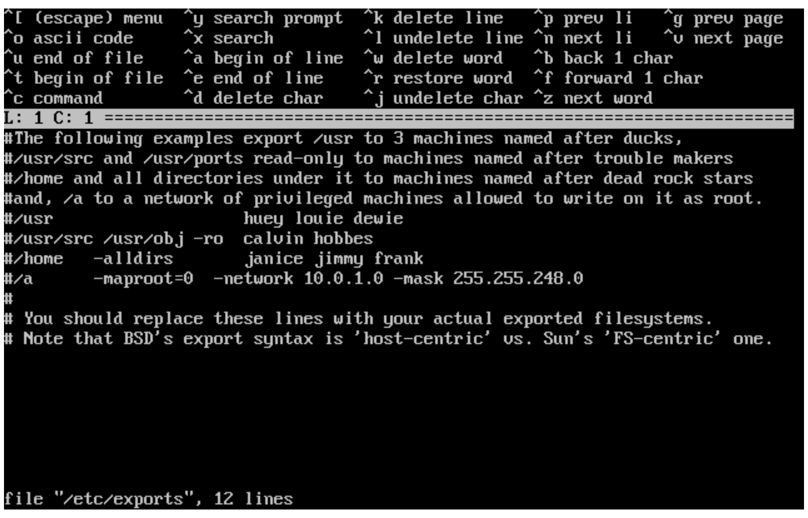
###, ############ [##] ## ####### ### ######.

[###] ### ######, ## ####### ########## ######### ### ## ####### exports #### #### ####.

Message
Operating as an NFS server means that you must first configure an
/etc/exports file to indicate which hosts are allowed certain kinds of
access to your local file systems.
Press [Enter] now to invoke an editor on /etc/exports

[OK -]

####### ### ###### #### #########. ## ####### ## ##### #### ##### #### ######### ## ######## ## #####–#### ## ####### exports.



2.33. ####### ## ####### exports

#####. ##### ## ###/############# ## ### ## ####### ## #########.

####### ### ##### ## ### ##### ## ######## ########## #### ######## #) ##### ###### ############. ####### ### ###### #### ####### ## #########.

2.10.6.2. ######

###.

User Confirmation Requested
Do you want to configure this machine as an NFS client?

Yes [No -]

########, ############ [###] ## [##] ##### ### ####### ## ####### ### ######.

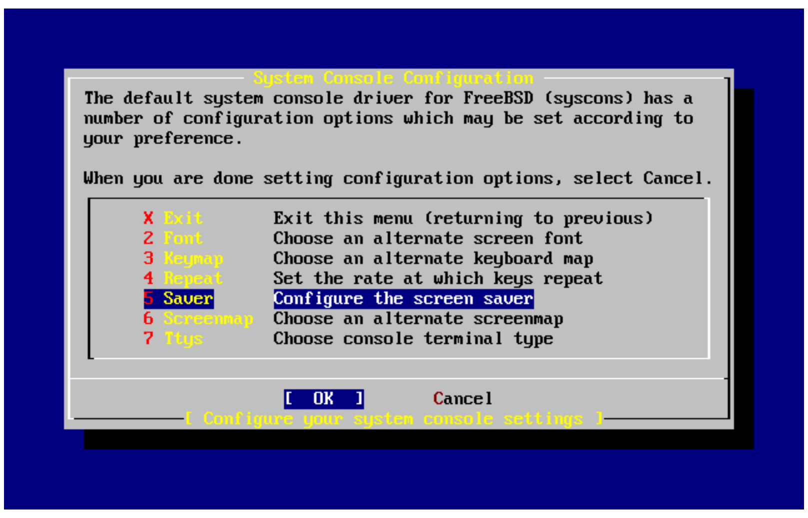
2.10.7. ############# ## ## #######

#######.

User Confirmation Requested
Would you like to customize your system console settings?

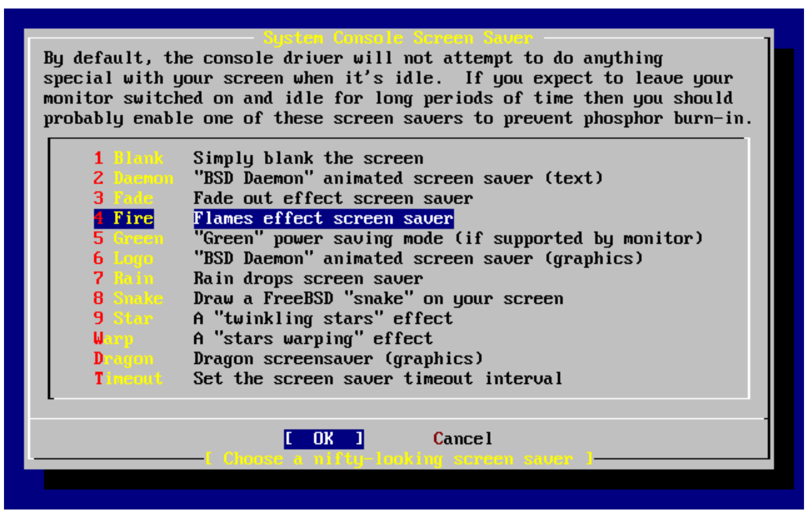
[Yes -] No

#######, ############ [###] ## ####### ### ######.


System Console Configuration
The default system console driver for FreeBSD (syscons) has a number of configuration options which may be set according to your preference.
When you are done setting configuration options, select Cancel.
X Exit Exit this menu (returning to previous)
2 Font Choose an alternate screen font
3 Keymap Choose an alternate keyboard map
4 Repeat Set the rate at which keys repeat
5 Saver Configure the screen saver
6 Screenmap Choose an alternate screenmap
7 Ttys Choose console terminal type
[OK]
Cancel
[Configure your system console settings]

2.34. ####### ## ############# ## ## #######

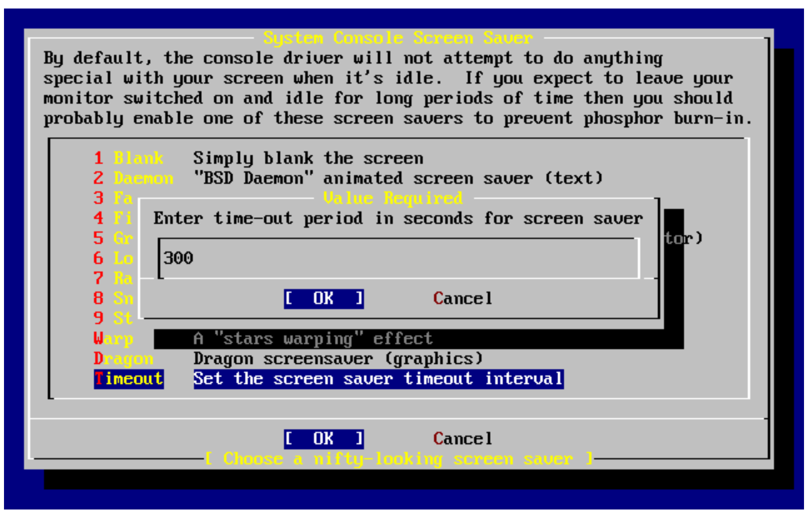
#######. ######## ### ####### ######## #### ############ ##### ## ####### ####### ### ######.


System Console Screen Saver
By default, the console driver will not attempt to do anything special with your screen when it's idle. If you expect to leave your monitor switched on and idle for long periods of time then you should probably enable one of these screen savers to prevent phosphor burn-in.
1 Blank Simply blank the screen
2 Daemon "BSD Daemon" animated screen saver (text)
3 Fade Fade out effect screen saver
4 Fire Flames effect screen saver
5 Green "Green" power saving mode (if supported by monitor)
6 Logo "BSD Daemon" animated screen saver (graphics)
7 Rain Rain drops screen saver
8 Snake Draw a FreeBSD "snake" on your screen
9 Star A "twinkling stars" effect
Warp A "stars warping" effect
Dragon Dragon screensaver (graphics)
Timeout Set the screen saver timeout interval
[OK]
Cancel
[Choose a nifty-looking screen saver]

2.35. ####### ## #############

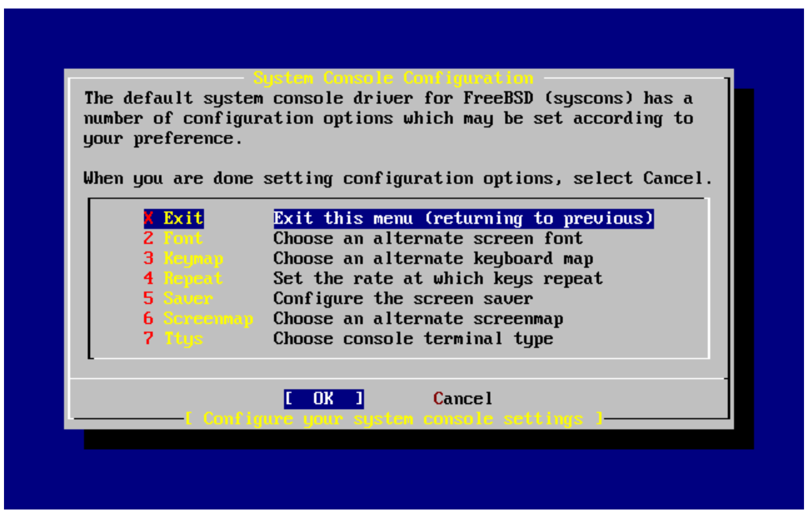
############ ############# ####### ###### ## ######### ### ####### ######## ## #### ####### ### ######. ## #### ## ############# ## ## ####### ####### ############.

############ ## ##### ### ###### ### ## 300 ########. #### ####### ### ########## ## #####, ############ ##### # #######. ## #### ## ############# ## ############# #######, ############ ####### ## ######### ### ####### ######## ## ####### ### ######. ### ##### ## ######## ##########:



2.36. ##### ## ##############

#######, ####### ############ [##] ## ####### ### ###### #### ######### ## #### ## ############# ## ## ####### #######.



2.37. ###### ## ## ############# ## ## #######

#################.

2.10.8. ####### ## ######

############.

######### ######## ### #### ### ####### ###### #### ## ###### ####### ######## ### ##########. ### ##### ########## ## ######## ## ##### ######## ############.

```
User Confirmation Requested
Would you like to set this machine's time zone now?

[ Yes -]   No
```

############ [###] ## ####### ### ###### #### ###### ## ###### #######.

```
User Confirmation Requested
```

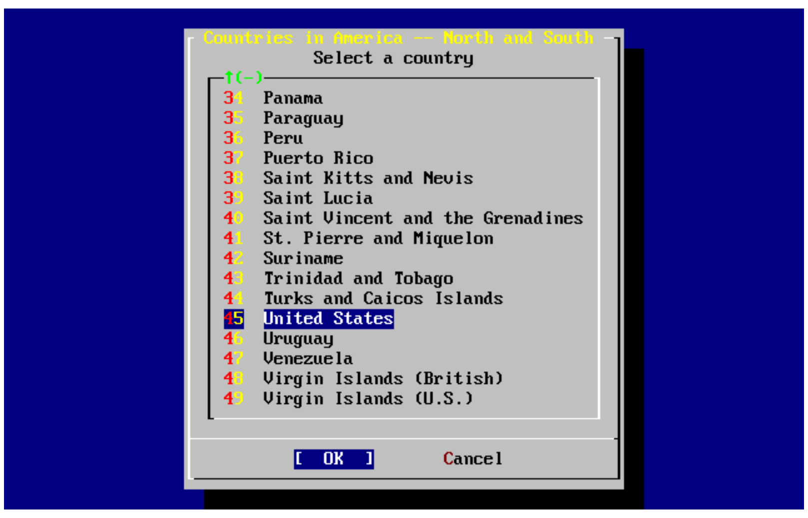
Is this machine's CMOS clock set to UTC? If it is set to local time
or you don't know, please choose NO here!

Yes [No -]

############ [###] ## [##] ## ######## ## ## ############# ## ######### ## ## ####### ## ####### ### ######.

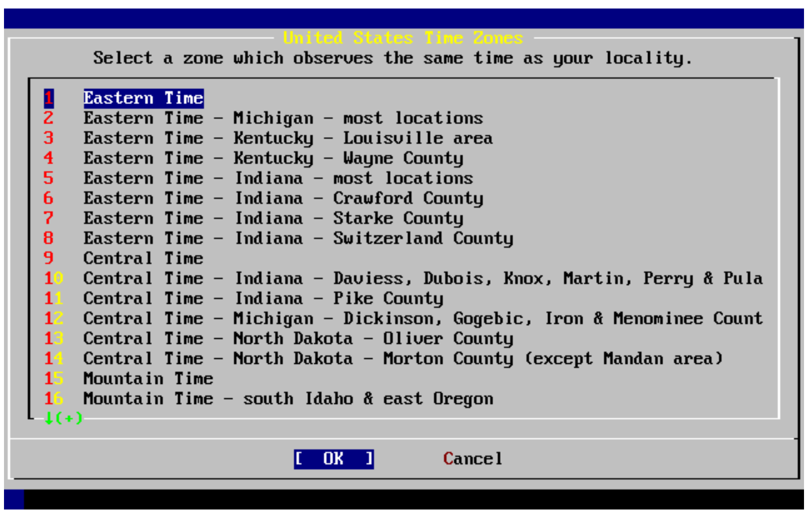
2.38. ########## #####

########, #### ## ######## ### ######.



2.39. ############ #####

############ ## #### ######### ## ######### ### ####### ######## ## ####### ### ######.



2.40. ############ ##### ######

##–####.

Confirmation
Does the abbreviation 'EDT' look reasonable?

[Yes -]   No

######### ### ############# #### ## ###### ####### ### ########. ## #### ###### ###, ####### ### ##### #### ######### #### ## ############# ## #################.

2.10.9. #############

User Confirmation Requested
Would you like to enable Linux binary compatibility?

[Yes -]   No

[###] ## ####### ### ###### ######### ########## ### ######### ##### #### #######. ############## ######## ### ######### ############ ########## #### ## ############# #####.

###, ## ####### ##### #### ######### # ##########. ####### ## #### ### ####### ###### ### #### ### ######### ## ############# ##### ## ############# ####### #####. #### #### #### ######## #### #### ## ##########.

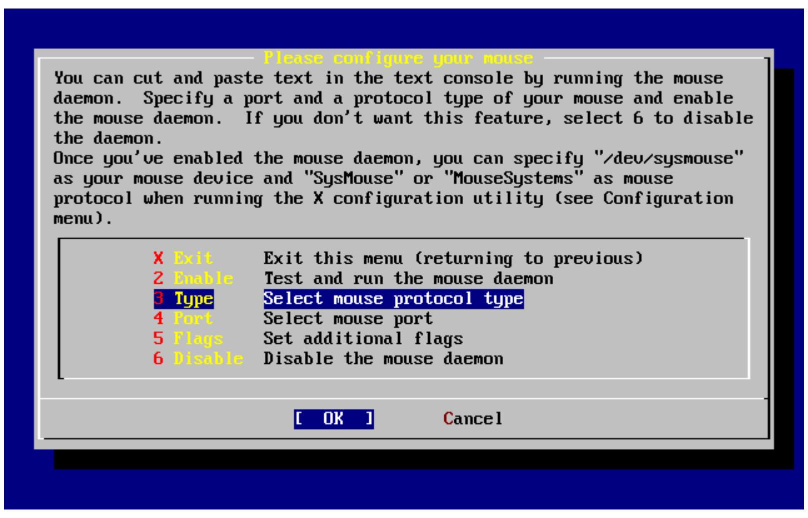
2.10.10. ############# ## ##

3 #######. ## #### ######## ### ###### 2 #######, ############ # ## #### ## ###### ###–###(8), ##### ############## #### ### ####### ### ########### ## ######### ######. ### ####### ###### ## ############# ##### ###### ####### (##### ### ###### ##/2 ## ### #### ###):

User Confirmation Requested
Does this system have a PS/2, serial, or bus mouse?

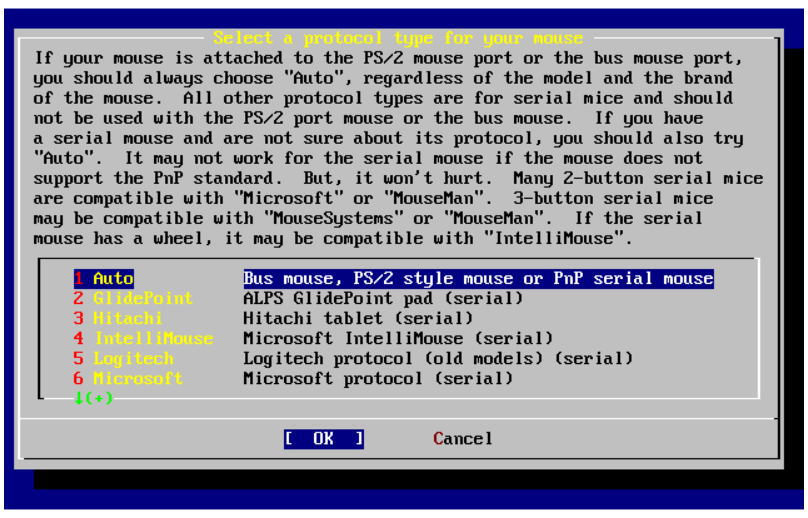
[Yes -]   No

########### [###] #### ### ###### ##/2 ## #####, ## [##] #### ### ###### ### ## ####### ### ######.


Please configure your mouse
You can cut and paste text in the text console by running the mouse
daemon. Specify a port and a protocol type of your mouse and enable
the mouse daemon. If you don't want this feature, select 6 to disable
the daemon.
Once you've enabled the mouse daemon, you can specify "/dev/sysmouse"
as your mouse device and "SysMouse" or "MouseSystems" as mouse
protocol when running the X configuration utility (see Configuration
menu).
X Exit Exit this menu (returning to previous)
2 Enable Test and run the mouse daemon
3 Type Select mouse protocol type
4 Port Select mouse port
5 Flags Set additional flags
6 Disable Disable the mouse daemon
[OK]
Cancel

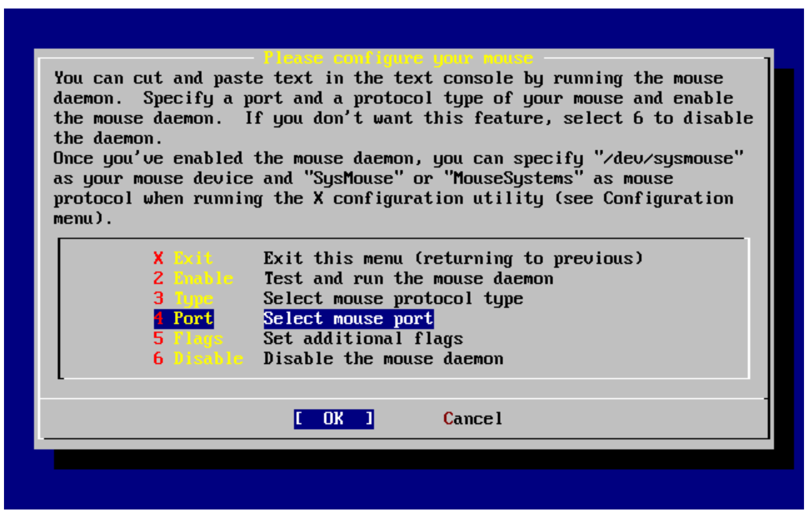
2.41. ############ ## ############## ## ######### ## ##

######## ### ####### ######## #### ############# #### ## ####### ### ######.


Select a protocol type for your mouse
If your mouse is attached to the PS/2 mouse port or the bus mouse port,
you should always choose "Auto", regardless of the model and the brand
of the mouse. All other protocol types are for serial mice and should
not be used with the PS/2 port mouse or the bus mouse. If you have
a serial mouse and are not sure about its protocol, you should also try
"Auto". It may not work for the serial mouse if the mouse does not
support the PnP standard. But, it won't hurt. Many 2-button serial mice
are compatible with "Microsoft" or "MouseMan". 3-button serial mice
may be compatible with "MouseSystems" or "MouseMan". If the serial
mouse has a wheel, it may be compatible with "IntelliMouse".
1 Auto Bus mouse, PS/2 style mouse or PnP serial mouse
2 GlidePoint ALPS GlidePoint pad (serial)
3 Hitachi Hitachi tablet (serial)
4 IntelliMouse Microsoft IntelliMouse (serial)
5 Logitech Logitech protocol (old models) (serial)
6 Microsoft Microsoft protocol (serial)
↓(+)
[OK]
Cancel

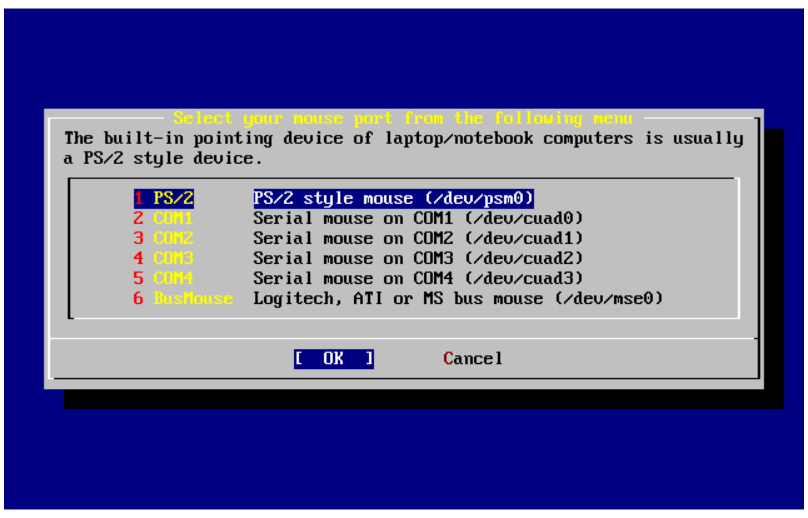
2.42. ########## ## ######### ## ##

##/2, ##### ## ###### ### ###### #### ##### ##########. #### ####### ## #########, ######## ### ####### ######## #### ############ ### ##### ######. ######## ### [##] ### ######## #### ####### ### ###### #### ####### ## ####.


Please configure your mouse
You can cut and paste text in the text console by running the mouse daemon. Specify a port and a protocol type of your mouse and enable the mouse daemon. If you don't want this feature, select 6 to disable the daemon.
Once you've enabled the mouse daemon, you can specify "/dev/sysmouse" as your mouse device and "SysMouse" or "MouseSystems" as mouse protocol when running the X configuration utility (see Configuration menu).
X Exit Exit this menu (returning to previous)
2 Enable Test and run the mouse daemon
3 Type Select mouse protocol type
4 Port Select mouse port
5 Flags Set additional flags
6 Disable Disable the mouse daemon
[OK]
Cancel

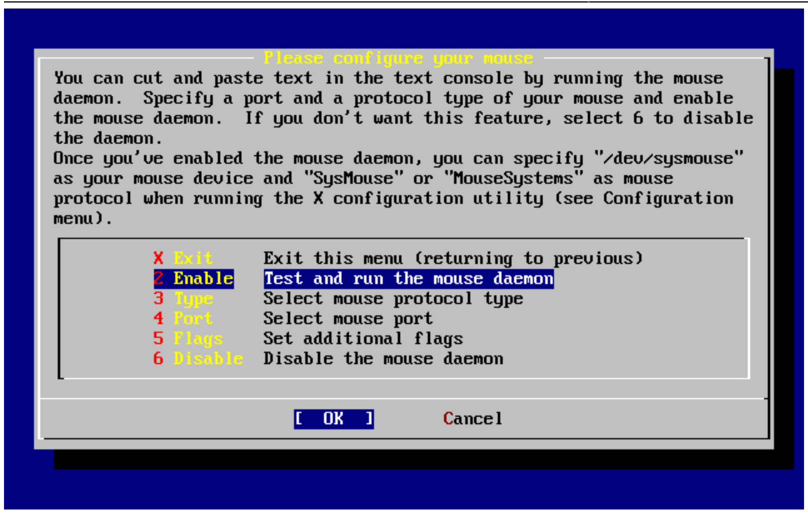
2.43. ############# ## #### ## ##

######## ### ####### ######## #### ############ #### ## ####### ### ######.


Select your mouse port from the following menu
The built-in pointing device of laptop/notebook computers is usually a PS/2 style device.
1 PS/2 PS/2 style mouse (/dev/psm0)
2 COM1 Serial mouse on COM1 (/dev/cuad0)
3 COM2 Serial mouse on COM2 (/dev/cuad1)
4 COM3 Serial mouse on COM3 (/dev/cuad2)
5 COM4 Serial mouse on COM4 (/dev/cuad3)
6 BusMouse Logitech, ATI or MS bus mouse (/dev/mse0)
[OK]
Cancel

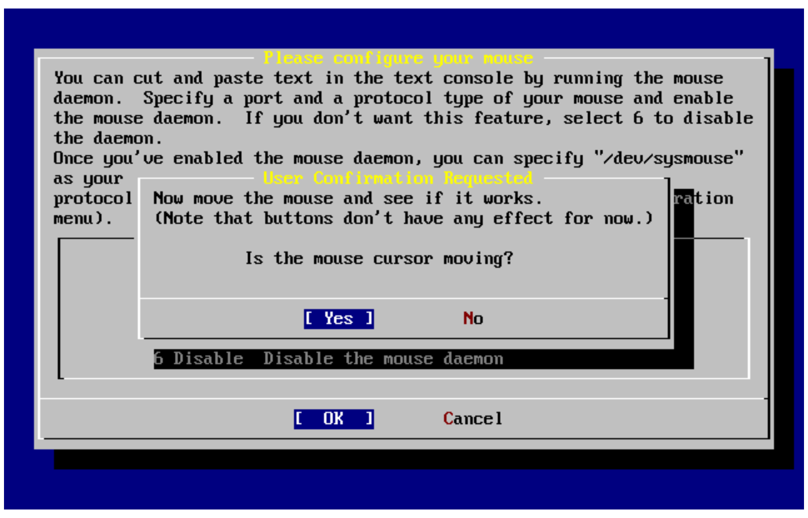
2.44. ####### ## #### ## ##

##/2, ##### ## ###### ### ###### ##/2 ##### ##########. #### ####### ## ####, ######## ### ####### ######## ## #### ####### ### ######.



2.45. ####### ## ######## # ############ ## ##

##########, ######## ### ####### ######## #### ############ ######, ## ####### ### ###### #### ####### ## ###### ## ############ ## ## ######.



2.46. ###### ## ############ ## ##

######## ## ###### ### ####### ## ######## ### ## ####### ###### ############. ## ##### ## ###, #####–####### [###] ## ####### ### #####. ## ## ##### ### ## ###, ## ###### ### ### ### ########## ########–#### # ############ [##] ## ####### ########## ### ####### ## ############# ###########.

############ #### #### ### ####### ######## ## ####### ### ###### #### ######### ## ############# ## #################.

2.10.11. ######### ### ######### ############ #

###–#######.

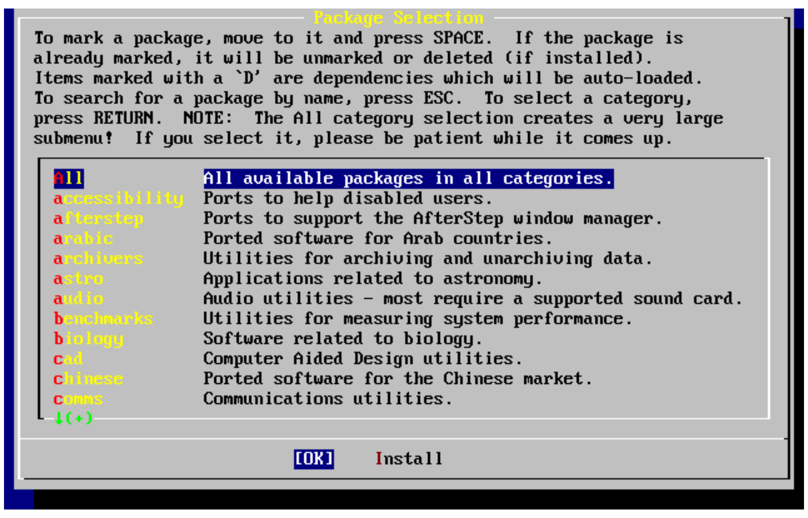
############## #### ######## ########### ### ######### ##### ############. ### ######### #########–### ############### ####### #### ######### ####### # ## ######### ## ######. ##### ############## sysinstall #### #### ####### #### ####### ### ######### ############ ###############.

User Confirmation Requested
The FreeBSD package collection is a collection of hundreds of

ready-to-run applications, from text editors to games to WEB servers
and more. Would you like to browse the collection now?

[Yes -]   No

[###] ## ####### ### ###### ###### ###### ### ### ###### ## ######### ### ######### ############:

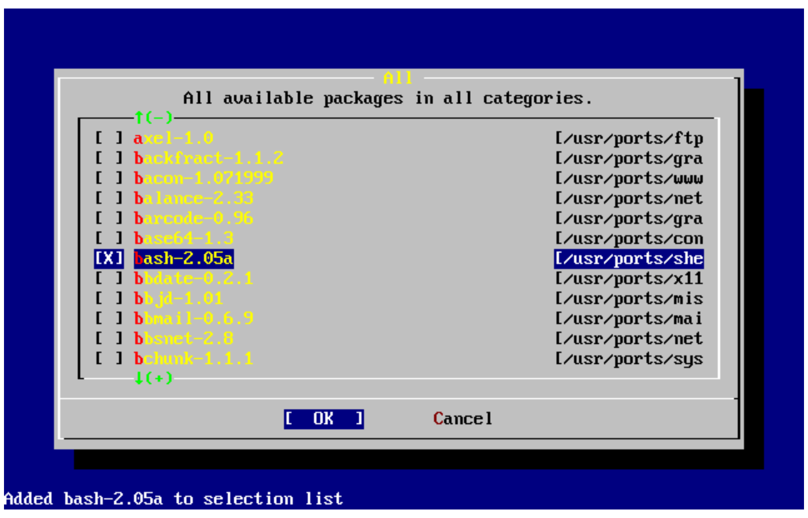


2.47. ######### ##### ######### ## #########

######.

####–##### ############. ###### ##### ######### ## ######### ### ####### ######## #### ####### ### ######.

##–##########:



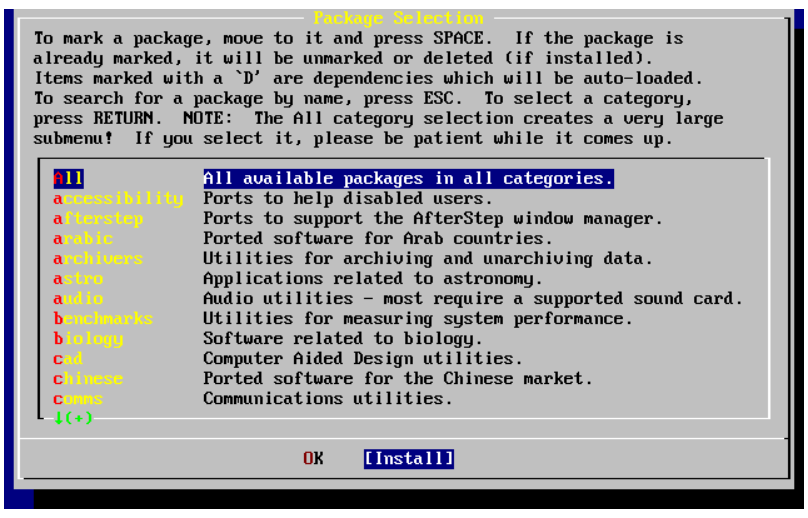
2.48. ######### ### #########

############## ## ######## #### ######## ###########. ########## ###### ## ######### ### ###### ## ### ########## ## ## ######## ### ## ###### ######. ### ###### ########### ## ###### ######## ####–###### #### ## #### ######### ###### ## #######.

###########, [##], ## [######].

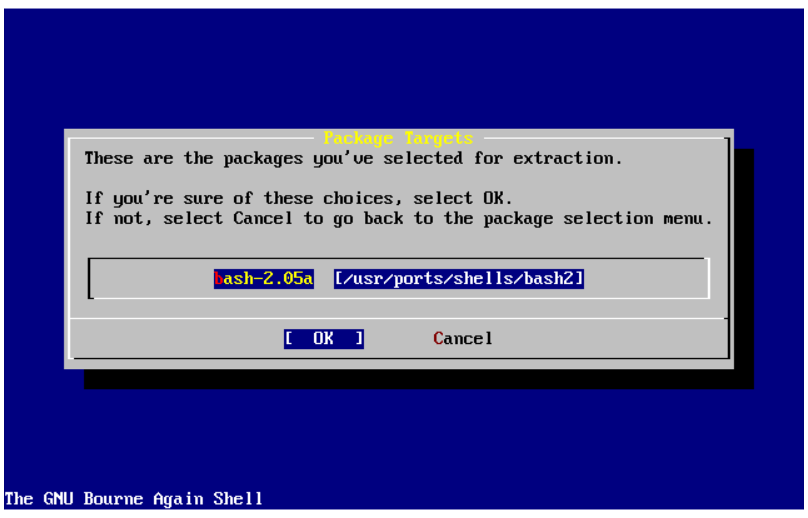
##############, ####### ### ### ### ######## #### #### ######## ### [##] ## ####### ### ###### #### ####### ## #### ## ######### ### ######### ############.

[##] ## [######]. ##### ####### #### #### ######## #### ############ [##] ## ####### ####### ### ###### #### ######### ## #### ## ######### ### ######### ############.



2.49. ############ ### #########

######## ## ###### ### ## ### ####### ######## #### ############ [#######] ## ####### ### ######. #### ###### ##### ######### ### #### ###### ######### ### ######### ############:



2.50. ############ ## ############## ## #########

############ [##] ## ####### ### ###### ####### ############## ### #########. ### ######## #####-######### ############ ####### ## ### ## ##############. ###### #### ### ######### ####### ########.

#########. ## #### ## ####-###### ##### ########, ## ######### ######### # ## ############# ######, ############ #######.

2.10.12. ####### ### ############/#######

###-##### ## ####### #### #### ####### ## #### ### root. ## ######### ###### ### ############ ###### ## ###-

root #### ######### ## #######. ## #### ##### ###### ### ####### ##########:

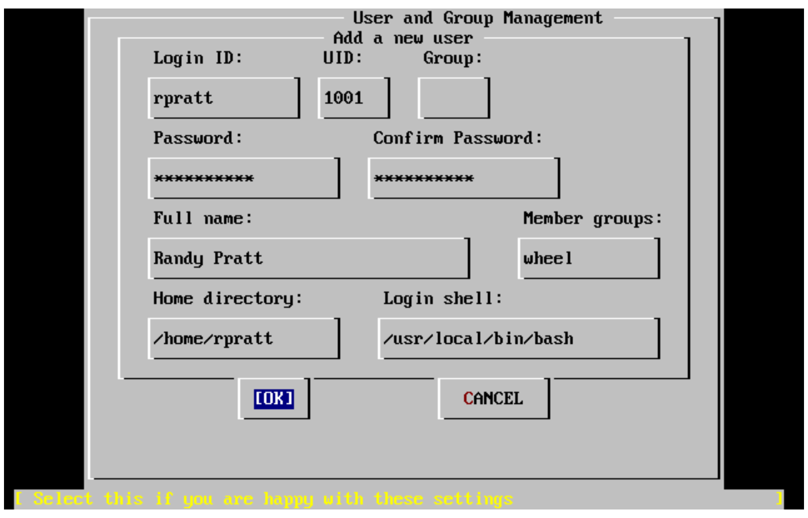
User Confirmation Requested
Would you like to add any initial user accounts to the system? Adding
at least one account for yourself at this stage is suggested since
working as the "root" user is dangerous (it is easy to do things which
adversely affect the entire system).

[Yes -]   No

############ [###] ## ####### ### ###### #### ######### #### ####### #### ###########.

2.51. ############ #######

############ #### #### ### ####### ######## ## ####### ### ######.



2.52. ##### ## #############

###########:

##############
: ############# ## ###### ########### (###########).

###
: ############# ######### #### ### ########### (####### ### #### #### ## ##### ###########).

########
: ## ### ## ###### #### ### ############ (####### ### #### #### ## ##### ###########).

######## # #### ## ######
: ## ### ## ##### #### ### ############ (######### ## ##### #### ##########!).

########
: ## ### ####### ## ############## (###########).

########
: ### ####### ######## ########### ############# (#.#. #### ## # ### ###### #####).

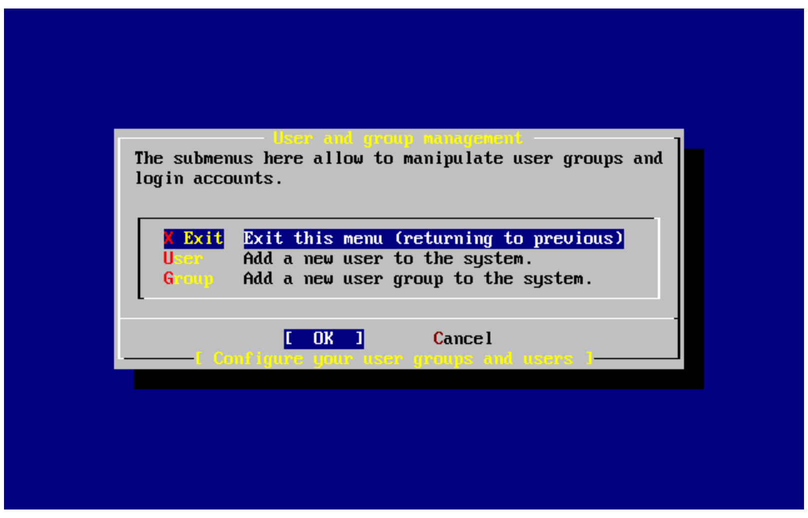
##############
: ## ########## ## ############# (####### ### #### #### ## ##### ###########).

#########
: ############## ## ######## ## ############# (####### ### #### #### ## ##### ###########, #.#. /bin/sh).

/bin/sh #### /usr/local/bin/bash #### ########## #### ### # ### ######–## ############ #### ##### ## ######## ###########. ######### ### ########## ## ############ ## ###–##### ### ######## ### ## #### ## ##### ### ## ###### ######## ## #######. ############## ## ######## ## #### ###### #### ## ##### ### ### ############### # #####, ### #### #### ######## # ###### ## /bin/tcsh.

############# # ##### ### ###### ## ###### wheel #### ##### ###### ####### ################# #### ### ########## ## root.

#########, ####### ### [##] ## ## #### ## ####### ### ############ ## ### ####### ############:



2.53. ####### ## ####### ### ############ ## ###

######. #####, #### ###### #### #### ## ######### sysinstall ##### ############## #### #######.

##############, ############ #### #### ### ####### ######## ## ####### ### ###### #### ######### ##############.

2.10.13. ####### ## ### ## ##### ## **root**

Message
Now you must set the system manager's password.
This is the password you'll use to log in as "root".

```
                    [ OK -]

            [ Press enter or space -]
```

####### ### ###### #### ####### ## ### ## ##### ## root.

############. ####### ## ####, ### #### ##### #### ####### ####### ## ##### ## ######### ## ### ## ##### ## #### #########. ##### ### ## ### ## ##### ### #### ####### ## ########### ###, ## ## #### ### ### #### ######## ### ### ###########.

```
New password:
Retype new password :
```

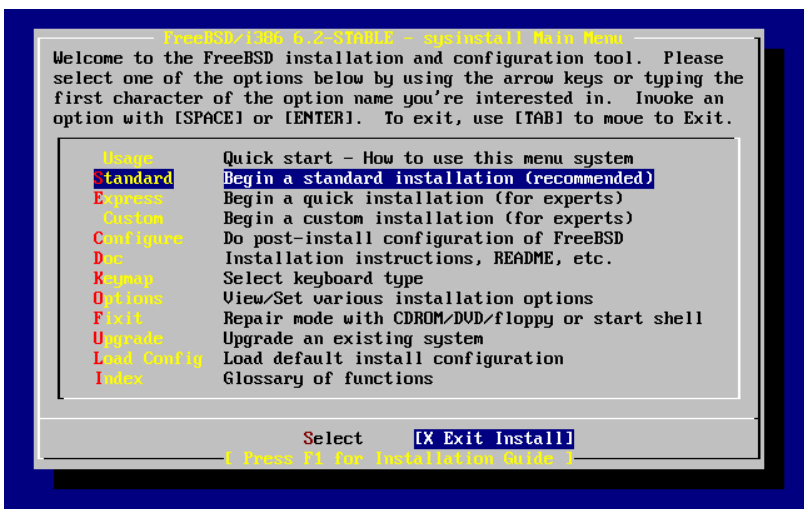
############## ########## ##### ### ## ### ## ##### ### ### ##### #### ######.

2.10.14. #######

#############, #### ###–### ## ##### # ## ######### ## ##### ############## ## ######### sysinstall.

```
                User Confirmation Requested
 Visit the general configuration menu for a chance to set any last
 options?

                      Yes   [ No -]
```

############ [##] #### ### ####### ######## ## ####### ### ###### #### ######### ## #### ######### ##############.



2.54. #######

############ [# #### #######] #### ### ####### ######## ## ####### ### ######. ## #### ######### ## ######### ##### ##### ## ####### ##############:

```
                User Confirmation Requested
 Are you sure you wish to exit? The system will reboot (be sure to
 remove any floppies/CDs/DVDs from the drives).

                    [ Yes -]   No
```

############ [###] ## ####### ## ######### ## #### #### ####### ###### ## ####### ## #########. ## ####### ## ##### ### ########## ######## ########### ## ## #######. ## ####### ## ##### ### ##### ############ ## ## ##### #### ###### ## ####### (##########).

##########, #### ## ####### 2.10.16, # ######### ## ####### # #### #### ## #######.

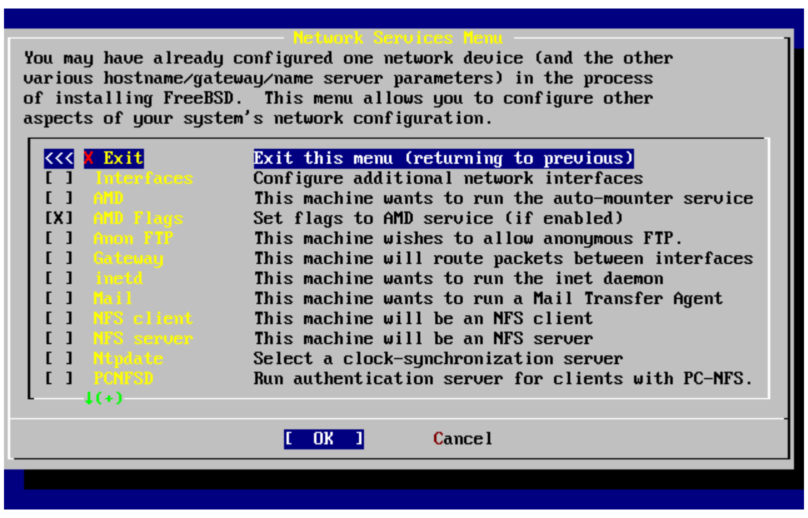
2.10.15. ############# ### ######## #######

Contribution de Tom Rhodes.

#######. ####### ######, # ####### ##########, ### ## ####### ######### ## #### ####### ############## #######, ##### ## ### ## #######; ## ## #######, ##### ### #### ##### ## ########## ## ### ### ######### ###### ######## ## #######. ######### ##### ############## #### ## ############## ######### ### ### ############ ### ### ############# ### ###### ######## ### #### #### ###########.

######. ## ######## ####### #### #### #### ######### ### ### ########## ## ###### #### ## #######. ###############, ### ############ ## #### ### ####### ## ### ## ##### ## # # ## ### ### ## ### ###### #### ### ######## ####### ### ### ######### ### ### ######### ############# #### ##### ## ######### ######. ## ### #### ######### ### #### ########## ### ### ######## #### #### #### ######. #### ## #####, ## #### ##### ### #### ########## ### ## ####### ###### ##### ### #### ## #### ####### ###### ### #### ## #### ######### ######. #### ###### ######## ######### #### #### ## ######### ########## ## ## ######### ### ####### ######## ### ## ####### /etc/rc.conf.

############ ########## #### ########## ## #### ######### ## #######:



2.55. #############

######, ##########, # ### ############ ####### #### ## ####### 2.10.1, # ############# ##–#### #, ##### ##### ###### #### #### ####### #### ######.

###. ## ### ############ ####### ## ########### #### ## ######### ### (#### #### ###) #### ###### ################ ### ######## ## ######## ########. ###### ############## ############ ##### ### ##########.

#####. ##### #### ### ############, ## #### ########### #### ### #### ######## ###### ### ########## ########### # ###. ## #### ####### #### ## ######## ######### ### ######:

```
-a /.amd_mnt -l syslog /host /etc/amd.map /net /etc/amd.map
```

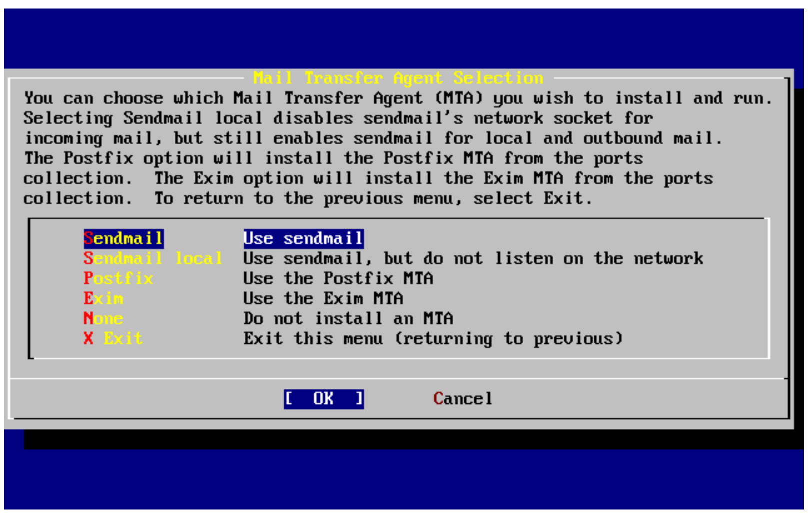
######## -a #### ############# ## ####### ### ###### ### ### ### /.amd_mnt. ######## -l ######## ## ####### ####### ### ######, ######### ##### syslogd ### ####### ###### ### ###### ###### ######## ## ######## ###### ### ######## ########. ## ########### /host ### ####### #### ####### ## ####### ## ######## ####### ### ### ####### ########, ###### ### ## ########## /net ### ####### #### ###### ## ####### ## ######## ####### # ###### ##### ####### ##. ## ####### /etc/amd.map ####### ### ####### ### ###### #### ### #####–####### ###.

######## #### ### ######## ### ########## ### ########. ############ ##### ###### #### ##### ## ## ####### ## ####### ### #######. ##### ######### ######### ### ####### ## ######## ######### #### ##### ######. ## ##### #### #### ####### #### ######### ### ####### ## ###### ## ## ######## ## ## #######-###### ## ######.

###-#########. #### #### #### ####### #### ########## ######## ####### ## #### ###### ########### ####-############ ###### ## ######### ##############.

######## ##### #### #### ######## #### ########## ## ############ ########## ## ######## #####(8) ##### ###### #### ####.

######## #### ### ######## #### ########## ####### ## ######### ## ######## ############ (#####) ### ###### ## #######. ####### ##### ###### #### ######## ## #### #######:


Mail Transfer Agent Selection
You can choose which Mail Transfer Agent (MTA) you wish to install and run. Selecting Sendmail local disables sendmail's network socket for incoming mail, but still enables sendmail for local and outbound mail. The Postfix option will install the Postfix MTA from the ports collection. The Exim option will install the Exim MTA from the ports collection. To return to the previous menu, select Exit.
Sendmail Use sendmail
Sendmail local Use sendmail, but do not listen on the network
Postfix Use the Postfix MTA
Exim Use the Exim MTA
None Do not install an MTA
X Exit Exit this menu (returning to previous)
[OK]
Cancel

2.56. ######### ## ### ###

######. ## ### ##### ## #### ## ##### ##### ####### ## ######## ############ ### ####### ## ######## ############ ### ############ ### ## ####### ## ### ##########.

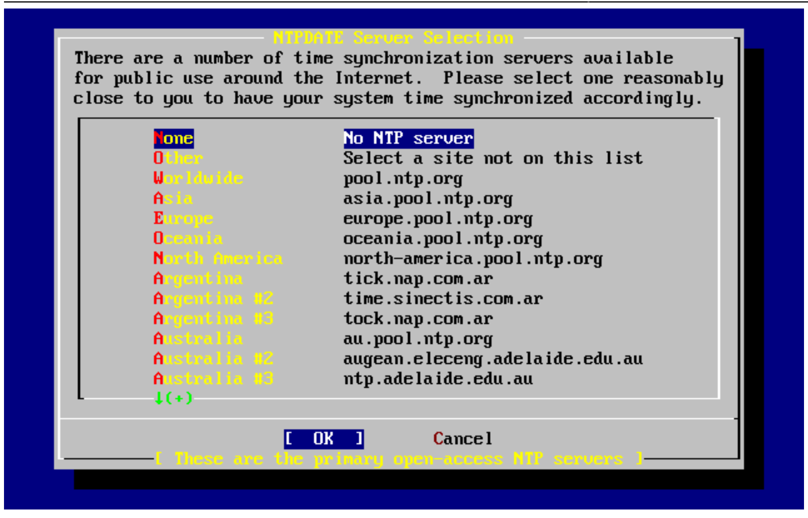
############ ######## ########## ## ####### ######## ### ### ##### ### ###### #### #######. ####-#### ######## ##### #### ## ##### ### ######## #### ## ### ### ######, #### ########### ## ######## # ######## ## ######## ############ ## ########## ## ##########. ### ###### #######, ####### ## #### ######## ## ##### ######### # ########. #### ### #### ### ## ######## ############ #### ######### #########; #########, ######## ############, ######### ### ############ ## ### ########.

###, ## ##### ###### ## ## ### ############ ## ###, ## #### ## ############# ## ###### ########## #### ######## ######## ### ### ### ######.

######## ### ###### ########### ## ####### #### ########### #### ## ####### ### ###. ## ####### ### #### ########## # ######## ######## ### ######## ## ######## ### ############### ## ######### ###. ## ##### ### ####### #############, ##### ###### #### ###### ###########. ## ######## #### ######## #### ## ############# ##############, ######### ## ####### 29.3, # ####### ## ######## ###### (###) # #### #### ############## ### ## ############# ## ###### ## ## #######.

######, #### ########## ## ########## ## ####### ##### ###-#### ###. #### ###### ############ ########## #### ######## ### ######## ####### ## ########## ###-###### (###). ### ### #### ######### #### ########## ### ########## ##### ######## ## ##########.

######## ######## ### #######, ### ###### ## ## ############### ## #########. ##### ##### ###### ### ############, ## #### ######### ## ####### ########:

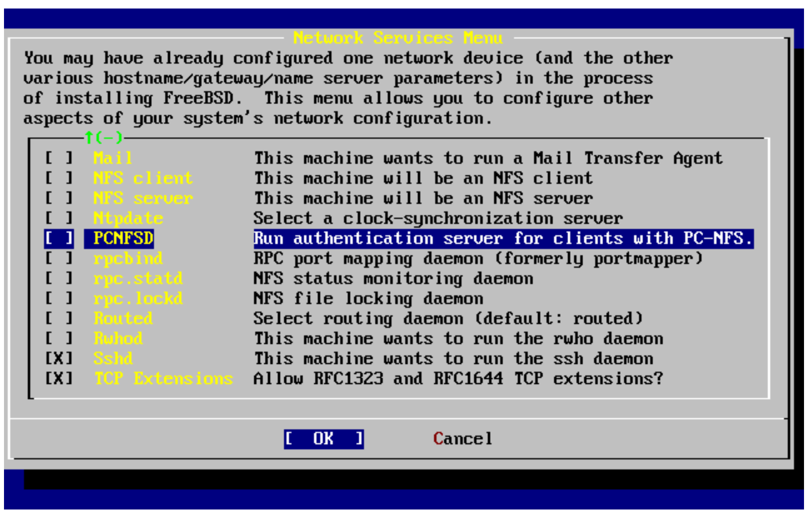


2.57. ############# ##

####, ############ ## ####### ## #### ###### ## #### ####. ## ####### ## ###### ###### ## ################ #### ####### ####### ## ####### ####### ### ###### ######### #### ## ###### #### ## #########.

######## ######## ### ## ######### ## ######. ##### ###### ########## ## ######### ###/######. ##### ## ######### #### ##### ### ####### ### ######## ################### #### ### ######## ### #### #### ############ ## ####### #### ###### ####### ##################, ##### ## ####### ############## ### ###® ## #########.

########## #### ##### ##### ####### ####### #### ## ### #### #### ### ###### ######:



2.58. ############# ######

#######(8), ###.#####(8), ## ###.#####(8) #### ######## #### ### ###### ## ########## ######### (###). ############ rpcbind #### ## ############# ##### ######## ## ####### ###, ## ### #####– ##### ### ######## ### #### ########### ############. ## ######## ###.##### ######### #### ## ######## ###.##### ######## ######## #### ####### ### ########### ## ########## ###### ### ##############. ## ####### ### ############ ######## #### ## ####### /var/db/statd.status. ## ######## ###### ######## ### ### ######## ###.#####, ###, ##### #### ### ############, ######## ### ######## ## ############ ### ########. #### ### ############## ####### #### ### ###.##### #### ########## ####### ######## ######### ### ####### ## ## ######### ## ### ########. ##### ### ### ####### #### ######### #### ## #########, ##### ## #### ### ########### #### ## ### ############## ### ######## ## ####### ###.

#####, ######## ######## ### ######, ### ### ## ######## ## #######. ############ ######(8) #### ### ###### ## ####### ######, ###### ### ######## #########, ## ####### ### ####### ### ##### ### ###### ## ####### # ##### ####### ######### ### ## ######. #### ### ############## #####– ## #### ### ######## ###### ## #### ## ########## #### ## ###### #####. ##### ##### ###### ### #####– #######, ## #### ########## ######### ############# ### ###### ## ############. ### ########### ### ###### ### #### ###### #### ####, ## #### #### ######## #### ## ###### ######. #### #### ##### ######– ## ## ####### ####, ######### ##### #### ### ########## # ###### # ######. ### ######: -q ### ####### ########## ### #######.

#####, ### ##### #### ### ############, ####### ## ######## #####(8) # ################ ## #######. ############ rwhod ####### ### ######## ####### ### ## ###### #########– ####, ## ### ######## ##### ## ### #### ## #### ##########. #### ############## ####### #### ######## #### ### ##### ## ###### #######(1) ## ####(1).

######## ######## #### ## ##### ### ## ######## ####(8). ##### ## ####### ## ########## ########## #### ####### ## ### ######### ########## # ## ##### ## ###### ## ### ######## ###. ## ####### #### ### ####### #### ##### ### ######### ######### ##### ####### #### ### ##### ## ######### ### ########## ########.

#####, ## # # ######## ### ##########. ######## ###### ### ########## ### ##### ######## #### ### ### 1323 ## ### 1644. ##### ### #### #### ### ######### ######## ###### ### ########## #### #######, #### #### ######### #### # ######### ## ###### ## #########. ##### ###### ##### ### ########### #### ### ########, #### #### #### ######### #### ### ######## ############.

#######, #### ###### ######## ####### ####### ## ##### ######## ###### ### ### # #### ## ########## #### ## ####### ## ############# ######## ## #### ###– ####### ####### ########## ## ############# #### #### # ##### # #### #### [# #### #######].

2.10.16. ######### ##

2.10.16.1. ######### ## ####### ### #######/#386

#####, #### ###### ### ######## ####### # ####### ## #### ######### # ######## ## #######. #### ###### ########## ### ######### ## ######### ### ########### ## ## ######### ### ####### #### ## ####. ## ######## # ####### ### ########### ## ########## # ########.

############# ### ######## #### ## ### #### ######### (########## ## ######) #### #### #### ########## ###### ## ##### ## ######## ##### ########### ##### ####### ## ###### dmesg # ########.

############# ## ####### ## ######### ## ### ############# ## ## ### ## ##### ####### ###### #####– ######### (rpratt, #### ### #######). ###### ######## ### ######## ## #### ### root ####### ##### #### ### ##########.

######## ## ######### ######## (########### ### ## ####### #####):

```
Copyright (c) 1992-2002 The FreeBSD Project.
Copyright (c) 1979, 1980, 1983, 1986, 1988, 1989, 1991, 1992, 1993, 1994
        The Regents of the University of California. All rights reserved.

Timecounter "i8254"  frequency 1193182 Hz
CPU: AMD-K6(tm) 3D processor (300.68-MHz 586-class CPU)
  Origin = "AuthenticAMD"  Id = 0x580  Stepping = 0
  Features=0x8001bf<FPU,VME,DE,PSE,TSC,MSR,MCE,CX8,MMX>
  AMD Features=0x80000800<SYSCALL,3DNow!>
real memory  = 268435456 (262144K bytes)
config> di sn0
config> di lnc0
config> di le0
config> di ie0
config> di fe0
config> di cs0
config> di bt0
```

```
config> di aic0
config> di aha0
config> di adv0
config> q
avail memory = 256311296 (250304K bytes)
Preloaded elf kernel "kernel" at 0xc0491000.
Preloaded userconfig_script "/boot/kernel.conf" at 0xc049109c.
md0: Malloc disk
Using $PIR table, 4 entries at 0xc00fde60
npx0: <math processor> on motherboard
npx0: INT 16 interface
pcib0: <Host to PCI bridge> on motherboard
pci0: <PCI bus> on pcib0
pcib1: <VIA 82C598MVP (Apollo MVP3) PCI-PCI (AGP) bridge> at device 1.0 on pci0
pci1: <PCI bus> on pcib1
pci1: <Matrox MGA G200 AGP graphics accelerator> at 0.0 irq 11
isab0: <VIA 82C586 PCI-ISA bridge> at device 7.0 on pci0
isa0: <ISA bus> on isab0
atapci0: <VIA 82C586 ATA33 controller> port 0xe000-0xe00f at device 7.1 on pci0
ata0: at 0x1f0 irq 14 on atapci0
ata1: at 0x170 irq 15 on atapci0
uhci0: <VIA 83C572 USB controller> port 0xe400-0xe41f irq 10 at device 7.2 on pci0
usb0: <VIA 83C572 USB controller> on uhci0
usb0: USB revision 1.0
uhub0: VIA UHCI root hub, class 9/0, rev 1.00/1.00, addr 1
uhub0: 2 ports with 2 removable, self powered
chip1: <VIA 82C586B ACPI interface> at device 7.3 on pci0
ed0: <NE2000 PCI Ethernet (RealTek 8029)> port 0xe800-0xe81f irq 9 at
device 10.0 on pci0
ed0: address 52:54:05:de:73:1b, type NE2000 (16 bit)
isa0: too many dependant configs (8)
isa0: unexpected small tag 14
fdc0: <NEC 72065B or clone> at port 0x3f0-0x3f5,0x3f7 irq 6 drq 2 on isa0
fdc0: FIFO enabled, 8 bytes threshold
fd0: <1440-KB 3.5" drive> on fdc0 drive 0
atkbdc0: <keyboard controller (i8042)> at port 0x60-0x64 on isa0
atkbd0: <AT Keyboard> flags 0x1 irq 1 on atkbdc0
kbd0 at atkbd0
psm0: <PS/2 Mouse> irq 12 on atkbdc0
psm0: model Generic PS/2 mouse, device ID 0
vga0: <Generic ISA VGA> at port 0x3c0-0x3df iomem 0xa0000-0xbffff on isa0
sc0: <System console> at flags 0x1 on isa0
sc0: VGA <16 virtual consoles, flags=0x300>
sio0 at port 0x3f8-0x3ff irq 4 flags 0x10 on isa0
sio0: type 16550A
sio1 at port 0x2f8-0x2ff irq 3 on isa0
sio1: type 16550A
ppc0: <Parallel port> at port 0x378-0x37f irq 7 on isa0
ppc0: SMC-like chipset (ECP/EPP/PS2/NIBBLE) in COMPATIBLE mode
ppc0: FIFO with 16/16/15 bytes threshold
ppbus0: IEEE1284 device found /NIBBLE
Probing for PnP devices on ppbus0:
plip0: <PLIP network interface> on ppbus0
lpt0: <Printer> on ppbus0
lpt0: Interrupt-driven port
ppi0: <Parallel I/O> on ppbus0
ad0: 8063MB <IBM-DHEA-38451> [16383/16/63] at ata0-master using UDMA33
ad2: 8063MB <IBM-DHEA-38451> [16383/16/63] at ata1-master using UDMA33
acd0: CDROM <DELTA OTC-H101/ST3 F/W by OIPD> at ata0-slave using PIO4
Mounting root from ufs:/dev/ad0s1a
swapon: adding /dev/ad0s1b as swap device
Automatic boot in progress...
/dev/ad0s1a: FILESYSTEM CLEAN; SKIPPING CHECKS
/dev/ad0s1a: clean, 48752 free (552 frags, 6025 blocks, 0.9% fragmentation)
/dev/ad0s1f: FILESYSTEM CLEAN; SKIPPING CHECKS
/dev/ad0s1f: clean, 128997 free (21 frags, 16122 blocks, 0.0% fragmentation)
```

```
/dev/ad0s1g: FILESYSTEM CLEAN; SKIPPING CHECKS
/dev/ad0s1g: clean, 3036299 free (43175 frags, 374073 blocks, 1.3% fragmentation)
/dev/ad0s1e: filesystem CLEAN; SKIPPING CHECKS
/dev/ad0s1e: clean, 128193 free (17 frags, 16022 blocks, 0.0% fragmentation)
Doing initial network setup: hostname.
ed0: flags=8843<UP,BROADCAST,RUNNING,SIMPLEX,MULTICAST> mtu 1500
        inet 192.168.0.1 netmask 0xffffff00 broadcast 192.168.0.255
        inet6 fe80::5054::5ff::fede:731b%ed0 prefixlen 64 tentative scopeid 0x1
        ether 52:54:05:de:73:1b
lo0: flags=8049<UP,LOOPBACK,RUNNING,MULTICAST> mtu 16384
        inet6 fe80::1%lo0 prefixlen 64 scopeid 0x8
        inet6 ::1 prefixlen 128
        inet 127.0.0.1 netmask 0xff000000
Additional routing options: IP gateway=YES TCP keepalive=YES
routing daemons:.
additional daemons: syslogd.
Doing additional network setup:.
Starting final network daemons: creating ssh RSA host key
Generating public/private rsa1 key pair.
Your identification has been saved in /etc/ssh/ssh_host_key.
Your public key has been saved in /etc/ssh/ssh_host_key.pub.
The key fingerprint is:
cd:76:89:16:69:0e:d0:6e:f8:66:d0:07:26:3c:7e:2d root@k6-2.example.com
 creating ssh DSA host key
Generating public/private dsa key pair.
Your identification has been saved in /etc/ssh/ssh_host_dsa_key.
Your public key has been saved in /etc/ssh/ssh_host_dsa_key.pub.
The key fingerprint is:
f9:a1:a9:47:c4:ad:f9:8d:52:b8:b8:ff:8c:ad:2d:e6 root@k6-2.example.com.
setting ELF ldconfig path: /usr/lib /usr/lib/compat /usr/X11R6/lib
/usr/local/lib
a.out ldconfig path: /usr/lib/aout /usr/lib/compat/aout /usr/X11R6/lib/aout
starting standard daemons: inetd cron sshd usbd sendmail.
Initial rc.i386 initialization:.
rc.i386 configuring syscons: blank_time screensaver moused.
Additional ABI support: linux.
Local package initilization:.
Additional TCP options:.

FreeBSD/i386 (k6-2.example.com) (ttyv0)

login: rpratt
Password:
```

######. #### ## ## ####### ##### ####### ######### ##### ######## ############. ### ########## ######## ###### #### #######.

######, ## #### #### ##### ## ###### startx ### ## ##### ## ########.

2.10.16.2. ######### ## ####### ### #######/#####

########, #### ##### ## ###### ## ######## ####### ## ###### ####### ##### ##### #### # ######## ###:

```
>>>BOOT DKC0
```

#######. #### ##### ######## ####### ###########–#### #### ## #####, ######## ### #########:

```
>>> SET BOOT_OSFLAGS A
>>> SET BOOT_FILE ''
>>> SET BOOTDEF_DEV DKC0
>>> SET AUTO_ACTION BOOT
```

(#### ### ##########) # #### ######## ### ## ######### ## ####### ### #386™.

2.10.17. ##### ##

##############. ######### ### ########### ### ##### ###### ## ############. #### #######, ####### ################## ## ####### su ### ## ##### ## ######## ## ## ####### ## ### ## ##### ## root. #### ## ############ ### ## ############# ### ###### ## ###### wheel. #####, ###### ### ####### ## #### ### root ## ######## shutdown -h now.

```
The operating system has halted.
Please press any key to reboot.
```

(######## ####### ### ### ###### #### ##########) ########. ## ### ###### ### ######## ###### ### ######### ############, ## ####### ###########.

####+###+#####, ######### #### ##### ### ########## #### ### ########### #######.

2.11.

##############, ### ######### ######## ### ### ### #########. ## # # ##### ## ######## ## ################## #### ### ######### ######## ## ###### ######### ####### ## ######® ## #######®.

2.11.1. ### ##### ## ####### ##### ## #####

##, ## ### ########## ### ## ######### ## ####–#### #### # 100% ######, #########, ## # # ######## ####### ###### ### #### ###### ##### ## #### ######.

######## ## ##### ## ######## ######## #### ##### ####### ## ####### #### #### ### ### ##### ######## ### #### ########.

#########, #### ###### ######## ## ##### ############. #### ######### ######### ## ####### #### ### #######–###### ### ## #### ### ####### #### ## ##### GENERIC. ## ##### ####### ### ### ####### ## ######### ### ######### ## ##### ##### ##### ######### ### ## ####### ### ############# ###### #### #### #######–###### ####### ## ###### ######, ########## ###/#, ## ###### ## ###. ## ##### ######## # ### ############ #### ###### #### ############ ###### ## ####### ## ############# ## ##### ## ## ## ########## #### ######## # ####### ## ####### ### ######.

#######. #### ## ###, ### ####### ## ############# ############ ######### #### ##########.

> **####**
>
> ######## ######### ############## ####### #### ###### ## ####### ## ####### # #### ## ######### ## ###### ########## #########, ## ########### ## ##### ####. ## ####–#### ## ## ##### #### #### ######### #### ####### ### ## ##### #### ## ## ####### ### ############# ## ###### ##### ## ############ ### ## #### ### ## ####### #### ######## ### ##### # #### ## ### ############ ## ##### # ####.
>
> ## ####### ### ########## ############# ######### ## ###### # #### ## #### ## ## ##### #### # ##### ####### ### ##### ###### ## ## #####, ## ### ######## ########–

####. ## ######### ## #### # #### *peut* ### ## ######, ####### ### ######## ########## ## ####### ######### ## ####.

2.11.2. ####### ### ########## ######®

####– ########## ## #########®. #### ## ###, ####### ####### #### ########## ##### #### ## ### ## ####. ##### ########## #### #### ###### #### ## ########## tools ## ###### ##############, ## ########## # ###### ### ########## ####### #######.

############ #### #### ###### ## ####### ## #### ### ######### ######® #########, #### ## ########## ## ####### ## ## ######### ######### ## #### ########## ########### ####### ### ## ######### ##### #####. #### ##### ############ #### ####### ##### ######### ######® ## ######### ############ ###– ####® ############# ## ###### (##### #### #############, ########## ### ## ###### ###, ## ########## ## ############ ##### ###### ###) ## ### ###### #### #####. #### ###### ####### ###### ## ######### ####. ## #### ######### ## ##### ### ############ #### ## # ######, ###### ##### ### ############ # #######. #######, #### ###### ########## ## ######### ####### ### ## ####### #####. ##### ## #### ###– ########## #### ##### ### ########## ## ######### ##### #### #### ##### ###### #### ## #### ########– ###### ### #### #######.

##############®. ##### #######– #### # #### #### ## ################ ### ####, ## ### ######### ########### ## #### ######## ######– ###/####### ############# ### ######## ###############. ######### ## ######### ##### ### #######, ## ## #### ######## ########### ####### ## ####### ## ####### ########, #### #### ############ ####### #### ####.

2.11.3. ########### ### ######## ## ######## ######® ## #######®

######, #######, ## ######### ### ### ######## ## ######## ########## #### ############# ###### ######. ### ##########, ## ####### ## ######### #### #### ########### ##### ### ####### ## ###### ##– ##### ### #######. #### #### #### #### ## ####### ####### ## ########### ##### #### ## #### ########> ########## > ###### #######.

####### ######## ### ######## ## ######## ######® (####### ####### ######## ## ######## ###). ## ###– ##### #####_#######(8) ###### ## #### ## ####### ## ######### ### ############### #### ######### ###– ####### ##### ####### ## ####### ## ####### ## ########. ## ######### #####_#######(8) #####, ## ####– ###, ### ######## ###########; ## #### ## ####, #### ### ####### ### ## ####### ### ### ##### ## ####### /etc/fstab #### ### ## ##### # ############ #####(8) #### ### ########## #########.

/etc/fstab ####:

```
/dev/ad0sN  /dos  msdosfs rw  0 0
```

> **####**
>
> #### ### #### ##########, ## #### ### ## ########## /dos ###### ####. #### #### ## ####### ## ##### ## ###### ## /etc/fstab, ######### ## #### ## ###### #####(5).

#####(8) #### ## ####### ## ######## ######® ########### #:

```
# mount -t msdosfs /dev/ad0s1 /mnt
```

#######, ## ####### ## ######### ######® ### ##### ### ## ######## ######### ## ####### ###### ###. ##### ######### #### #### ##########, ######### ### ####### ### ######### dmesg ## mount. ##### ####### ####### ############ ############# #### ###### ### #### ## ############## ### ##########.

> **####**
>
> ####### #### ######### ### ######## (### ####### ### ########## ######®) #####-####### ### ###### ######## ##############. ## ###########, ### ########## ######® ######## #### ############ ######### #### ###### ## ####### ######### # ##-### ### ########## ######### ######®. ############ #####(8) #### ##### # #####-##### ### ######## ### ############# # ####### ## ###### ########### # ######## ######## ##############.

#####_####(8).

2.11.4. ######### ## ######## ##

: ### ####### ## ###### ## ###### ## ## ######### ## ######## #### ## #########, ## ## ######## ## ####### ####### #### ## ##############, ## ## ####### ## ######### ##### ### #######.

: ####### ####### ## ####### ######### ## ####### #### ### ### ########### #386, ###64 ## ##64 #### ### ####### ## ######### #### ##### # ## ######### ## ########. ###############, ### ###### ########## #### ## ###### ####, ## ### ### ###### ##### ## #### ####. ############# ## ###### #### #### ######### ## ###### ## ######### hint.acpi.0.disabled #### ## ########:

```
set hint.acpi.0.disabled="1"
```

#######, ## ### #### ########## ######### hint.acpi.0.disabled="1" ## ####### /boot/loader.conf. #### ############# ## ##### ## ######## #### #### ####-### #### ## ####### 13.1, # ######## #.

: ## ##### ## ######## # ###### ## ###### ### #### ## ######## #### ##### ############## ## #######, ## ##### ### ###### ## ####### ### ########, #### ######## #### ## ####### ## ####:

```
changing root device to ad1s1a panic: cannot mount root
```

######### ### ## ## ###? ### ####### #####?

bios_drive:interface(unit,partition)kernel_name ### ### ######## ##### ####### ######?

: ## ###### ## ######## ## ###### #### #### ## ### ## ## ###### ## ######### ##### ### ## ####### ###### ## #######. ## #### ####### ## ####### ## ############ ### ####### ######### ## ##### ## #######, ## ########## #### ###### ########## #### #### ### ############ #########.

#######, ####### #### ##### ###### ###### #### ## #######. #### ###### ## ####### ## #### ## #### ########## ## #### ### #### ### #### ##### ######## # ####### ## ## ###### ## ####### ## ######## ## ######## ######. #### ## #### ## ######### ## ###### ## ###### ####, ## #### ## ###### ## ## ###### ####### ## ###### #### ## #### ## ######.

###, ########## ###### ## ###### ### #### ### ### #########, ## ### #### ####### ######## ####### # ###### ## ############. ## #### #### ### ####### ## #### ### ###### 0 ## ###### 1, ###### ### ####### ## #### ### ad0 ## ad1.

####### ## ###### ### ## ###### #### ###### 1 ### ### ## #### ad ##### ### ## ###### ## ###### #### ####### #### ## 2, ##### #### ########## ## #######:

```
1:ad(2,a)kernel
```

########, ## ### ####### ##### ### ########## (## ### ## #### ######).

#######. #### ## ###, ## ###### ## ###### ####### ### ######### ## ###### ## ###### ####. ## #### #### #### ####### ### ## #### ## ###### ####, ## ###### #### #### ## ###### #### ###### 2, ## #### da ## #### ## ## #### ### ###### 0 ### #######, ##### #### ########## ## #######:

```
2:da(0,a)kernel
```

2, ### ### ## ####### ###### #### ## #######. ## #### ###### ##### #### ###### ###, #### ########### # ## ##### 1:.

########, #### ###### ####### #### ## ####### /boot.config # ###### #### ####### ## ###### ## ######## ### #### ###### ####. # ##### ##### ########### #########, ####### ######### ## ####### ## ## ####### ##### ######## ### ###### # ######## boot:.

: ######## ## ######## # ###### ## ###### ### #### ## ######## #### ##### ############## ## #######, #### ######## ## ############ ## ######### ######### ### F? ## ## ######### ## ######### ## ## ### #### ####.

: ## ######### ## ###### ### ### ### ### ############ ########## #### ######### ## ########## ##### #### #### ######## #######. ######### #### ######### ## ########## ## ######## ## #####–#### ###### ## ##### ###### ###. #### ##### ########### ############ ####### #### ## ##### ###–######.

######, ##### ### ######: ##### ### ###### ######### ### ## ##### ## ###### ## ######### ####### #######. ## ######### ##########–#### ##### ## ######### ### ## ####### #### ####### ## ######### ########, ## ### ########## ##–##########.

######## ######## ##### #### ##########, #### ### ######### ##### #########:

> ## #### ###### ## ####### ## ### ####### ## ####### ############ ###### # ####### #### ######## #### ###### ### ##### (#### ## #####) ##### ############# #### ###, #####®, ## #### ##### ####### ##############, #### #### ######### ####–#### ########## ############ ## ###### (# #### ######### ## #########), ## ##–########### ######## ############ #### ######## ####### ###### ########### ## ###### ## ####### ######## ####### #######. #### ######## ## #### ###### ### ############## ## ##### ## ## ######### ## ######, #### ##### ####### ### ####–##### # ##### ### #### ###### ### ########### ########## ##### ##### ### ####### ### ## ######.

: ## ####### ###### ## ##### ###### ##(4), #### ## ######## # ##### ### ####### ## ########### ### ###### #########.

: ##### ##### ####### ############ ### ### ########## ## ##### ######### #### ## ####### /boot/device.hints. ## ###### ##(4) ######### ### ## ############# # #### # ### ###### (### ####### ####### # ###### ## ####### #### ###), #### ######### ## ############# ########## ## #### ######## ## ###### -1 #### ### ########## ## ########### ## ########.

########### ## ######## ### ## ##### #### ### ############# # #### # (## ######### ### ########## ## ##### ## ##########), ## ######### ##### ## #### ### -1 ## ###### ## ######### hint.ed.0.irq="-1". #### ######### ## ##### ########## ## ############# ##########.

9, ### ### ######## #### ##### 2 ## ### ### ##### ######### ## ######### (#### ################ #### ## ### ## #### #### ### ##### ### ######### ##### 2!). #### ## ####### ### ######## ### #### 2 ## 9 ###### ### ########.

: ##### ########## ### ####### #### ## ######## #11, ## ###### ## ########## ##### ### #### ##### ##### #### #### ######### # ####. ########### ## ##### ######### ## ######### #### ##### #### ##### ###########?

: ## #### #### #### ######## #11 ## ### ### ######## ### ###### ######## ### ########## ####### ## ##### ######### #### ## ############# ## #####(1) ## ####(1), ####### ## ##### ######## # ##### ####### ~/.Xdefaults #### ####### ## #### #### #### #####: XTerm*color7: #c0c0c0

2.12. ##### ######

Contribution de Valentino Vaschetto.

#############.

2.12.1. ######### ####### ### ## ####### #### ######## ## ####

(############ #### #####), ##### ### ## ####### ### ######## #### #### ## ##### ########### ####### #### ### ### ## ########, #### ### #### ### ## ###### ###. ####### ###### ########, ########## ########? ## ######### ### ####### #####. ### ####### ##### ### ## ######## #### ############# ##### ##### ####### ##### ##### ## ####### #### ## ##### #######. #### ####, ###### ##### ### ###### ## ######## ### ########## ##############, ########## #### ####### 2.3.7, # ######## ### ######## ## ######### #.

#####, ###### ### ###### #########:

1. ########## ### ########### ## ######### #### ######## # ####### ## ####### #####

   ## #### ###### ######## #### ### ########## ### #### ##### ## #####, ####### ########### #### ### #### ############## ######. #### ####### ### ####### ####### ### ## ####### ##### #### ##### ############. #### ##### ####, #### ##### ###### ## ######### boot.flp ### ##### ####### ####### ## ######### ## ######## #####(8).

   ```
   # mount /dev/fd0 /mnt
   ```

   ########## ### #### #### ## ######### ######, #### ##### #### ###### #### ## ########## /mnt:

   ```
   # cd /mnt
   ```

   ##### # ### ####### ### #### ##### ########## ## ######### #### ######## ### ## ####### #####. #### ##### ##### ## ####### ###### boot.config ######### ## ##### /boot/loader -h. #### #### ######## ## ####### ##### ###### ## ######## #### ######## ### ## ####### #####.

   ```
   # echo "/boot/loader -h" > boot.config
   ```

   ########## ### #### #### ##### ######### ############ ##########, #### ##### ######## ## ###–###### ## ######### ## ######## ######(8):

   ```
   # cd /
   # umount /mnt
   ```

   ########## #### ###### ####### ## ######### ## ### #######.

2. ######### ##### ##### ##########

########. ######### ##### ## ##### ### ## #### ##### ### #### ########. *Un câble série normal ne conviendra pas ici*, #### #### ###### #### ##### ########## ##### ######## #### #### ####### # ###########.

3. ######## ##############

   ## ### ########## ##### ## ###### ##############. ###### ## ######### boot.flp #### ## ####### ## ## ####### ### #### ##### ######### #### ######## ## #######, ## ####### ## #######.

4. ######### # ## ####### #### ######### ## #######

   ########## #### ##### #### ######### # ##### ####### # ###### ## ##(1):

   ```
   # cu -l /dev/cuad0
   ```

#####! #### ####### ########## ####### ######### ## ####### #### ######## ## #### ####### # ####### ##### ####### cu. ## #### ######### ######### ## ######### kern1.flp, ## ####### ## #### ######### ## ####–### ## #### ## ######## # ########. ############ ## ####### ####### ####### ## ######### ##### ###–#########!

2.13. ######## ##### ###### #######

> ####
>
> #### ###### ### ###########, ####### ######## #### ## ######## ######## ## ##### ## ### ####### ### #### #### ######, ## ####### #########.

##/## ###### ############## ## #######. #### ######## #### ## ####### ########, ##### ### #####, ## ### ###### ### ########## ######## ######## #### ######### ### ########, ##### ## #### ### #####, ## ### ######### ######®.

#######:

- #### #### ######## ## ######## ########## ### ##### ###### #####, ## ## #### ###### #######. #### ###### ##### ## #### ### ##### ######### ## ####### ## ###### #######, ## ####### ##### ######## ## #### ### ##### ### ### ######## ###### ### ## ## ######### # #########.

- #### #### ## ###### #######, ## ####### ## ######### ### ##### ####### ## ##/###, #### ######®/###–####® ###. #### ###### ###### ### ######## ############## ## ####### ### ### ######### ### ### ## #### ##########, ## ####### ######### ####### ## ######### ### ########.

- ############ ### ###### #### ###### ######### ### ### ## ####### ## ##/###, ## ## ##### ######, #### #### ###### ######### ## ##### ##### ## ######### ## ##### ######## ### ## ########## ### ### ####### #### ####### ## ##/### ## ##### ##### ######.

- #### ###### ##### ### ##### ### #### #### ######## #### ######### #######.

2.13.1. ##### ## #####

#######, ## ###### ####### ### # ########### ## ##### #### ###### ## ##### (####### ####) ### ############ #########. ### ###### ####### #### ######### (#########) ### ### ## #### ######## #### ####### ## ##, ## #### #### ######### #### ######### #######. ## #### #### ## ####### ## ##, ## ##### ## ##### ######## ### ### ######, ##### ##### ## ####### ## #### ###### #### ######### #######.

1. ########### ### ###### ###### ###

   ### ###### ### ## ###### ####### ####### #### ############ # ###### ## ftp://ftp.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/ISO-IMAGES-arch/version ## ## ###### ## #### ######. ######### *arch* ## *version* ### ### ####### ###########.

   ## ########## ########## ########### ### ###### #########:

   ####### 2.4. #### ### ###### ### ####### 6.*X* ## 7.*X* ## ##### ##############

### ## #######	#######
version-RELEASE-arch-bootonly.iso	#### ## #### #### #### ###### #### ######## ## ##### ####### ## ###### ########### #####-#########. ### ######## ############## ####### #### ######### ### ### ## # ###### ##### ##### ###### #########.
version-RELEASE-arch-disc1.iso	#### ## #### #### #### ###### #### ######### ####### ## ######### ## ####### ## ######## # #### #, ### ### ####### #### ## ######## ## # ##-#### # ## ##########.
version-RELEASE-arch-disc2.iso	###### ## ######### ##### ############ ### ######## ### ## ###### ## ######.
version-RELEASE-arch-docs.iso	## ############# #######.

   #### *devez* ########### #### ####### ### ######## (## #### ######), #### ####### ## ###### ###### ##. ## ########### ### ### ####, ##### ##### ### ## ###### ###### ## ######## #### ## ####### ## ####### ### ########.

   ######## ##### ######## ## ##### ##### ######## ### ### ######. #### #### ######## ######### #######, ## #### ####### ####### ######### ### ######### ##### ## ### ############# ## ######### ## ####### ## ######### ############/######### ###### (#### ## ######## 5, *Installer des applications: les logiciels pré-compilés et les logiciels portés*) ## ##########.

   ######## ####### ## ###### ###### ## ## #### ###### ######### ####### #### ######### ### ##### ######### ## ######### #####.

   ### ###### ### ###### ####### #### ######, #### ### ##############, #### ################ ## #### ######## #### ##### ######## # #### #####.

2. ###### ### ###

   #### ##### ####### ###### ### ###### ## ##. ## #### ###### #### # ###### #### ##### ####### ####### ######### ##### ## ####### 19.6, # ######## ## ########### ## ######## ######## (###) # #### #### ############## (## ########### ### ####### 19.6.3, # ###### # ## ####### 19.6.4, # ######## #).

   ## #### ## ###### # ###### ##### ##### ########### ##### #### ###### ######## ### ########### ######### #### ######### ##### ####### ## ## ### ##### ###########. ### ###### ######## ## #### #### ## ######## ### ### ### ######## ### ## ########## ########### ## ####### ## ##.

> **####**
>
> ## #### #### ########## # ## ########### ##### ####### ### ###### ## #######, ######## ######### ########## ### ## ######## ### ########.

2.13.2. ######## #### #### ### ##### #### ## ######

###. #### #### #### ###### ## ######## #### #### ### ##### ### #### #### ####### ### ######## ######## ## ##### ###### #### ## ############## ## #######.

1. ### ############ ####### ### ######### ## #### ###, ##### ### ### ## ##### ### #### ## #######, ## ##### ## /cdrom.

```
# mount /cdrom
```

2. ##### ## ###### #### ## ### ####### #### /etc/passwd. ###### #### ## ####### /etc/passwd #### ####(8) ## ## ######## ##### #####:

```
ftp:*:99:99::0:0:FTP:/cdrom:/nonexistent
```

3. ######## ### ## ####### ### ### ###### #### /etc/inetd.conf.

######### ### #### ## ##### ###### # ##### ####### #### ######### ####### ## ####### ## #### ### ## ##### **ftp://votre machine** ##### ##### ########### ####### #### ## #### ### ##### ### ###### ##############.

> ####
>
> ## ## ####### ## ####### ## ######### (### ########## ## #######) #### ### ####### ### ##### ### ########## ## #### ### ##### ## #### ### #####, ##### ########## ## #### ######## ### ####### ##############. ## ### ######## ## #### ### ########## #### ### #### ####### ###### ##############, #### ##### #### ###### #### ## #### ####### ## ####### ## ### ## ## ############ #### ###.

> #############
>
> ##### ######## ### ######## #### ### ####### ### ### ### ##### ###### #####, ## ### ### ######## ### ##### #########. ###### ## ##### ### # ######## ######## ### ######## (## ### ### ##### ###### #####) ###### ##### ########## # ########### ## ######## ## ###### ############. #### ############ ######### ## ###### ## ###### ######### ## ######## ## #### ###### ####.

2.13.3. ######## ## ##########

(## ### #### ######### ## ## *pas* #####), #### ## ###### #### ######## ### ########, #### ### #### ##### #### ########## ## ###, #### ##### ####### ######## ### ########## #### ###############.

1.44 ## ### ########## #### # ###### #### ### ######## ## ########## base (############ ## ####). ## #### ######## ### ########## #### ###, ##### ##### *doivent* #### ######### ## ######### ## ######## ######® FORMAT. ## #### ######## #######®, ######## ####– ######### #### ######## ### ########## (########## ### ## ####### A: , ## ############ ##########).

pas ######### ### ########## ############ ## #####. ############## #########, ## ##### # #### ###. ### ############ #### ###, #### ## #####, ####### ## ######## ######### ### # ### ########## ############## #########, ## ### ######## ######## #### ######### ###### ##########.

#######, ## ##### ######## ### ### ######## #### ## ### #########, #### ### #### ###### ### ###### ## ###### ## ####### ## ######## ######® ###

#########. #### ###### ######## ### ######### bsdlabel ## newfs #### # ###### ## ####### ## ####### ### # ## #####, ##### ## ###### ## ######## ## ######### ######### (#### ### ######### 3.5# ## 1.44 ##):

```
# fdformat -f 1440 fd0.1440
# bsdlabel -w fd0.1440 floppy3
# newfs -t 2 -u 18 -l 1 -i 65536 /dev/fd0
```

########.

##########, #### ###### # ###### ### ########. ### ######## ## ## ########–#### #### ####### ## ######## ## ###### ##### ### #### ####### ### ######### ### ### ######### 1.44 ## #########. ######## ### ########## ### #### ##### ### ######, ## # ####### ### ####### ###### ## ##–###### ### #### ######, ####### ## ### #### #### ####### ###### ### ############# ### #### ###### ###–######. ###### ############ #### ##### ### ###### ############### ### ## #########, #.#.: a:\base\base.aa, a:\base\base.ab, ## ##### ## #####.

> **#########**
>
> ## ####### base.inf #### ######### #### ####### ### ## ######## ######### ## ####–###### base ######### ### ## ### ## ######### ############## #### ########## ## ###### ## ######## # ########## #### ## ## ############ ## ############ ## ## ###–#########.

##############, ############ ###### (###–######) ## #### ##### ####### ### ########### ### ## ###### # ######.

2.13.4. ############ ###### ### ######### ######®

######®, ###### ### ######## ## ## ############ #### ## ########## ###### freebsd #### ## ########## ###### ## ##### #########. ### #######, c:\freebsd. ############## ### ########### ## ##### ## ## #### ### #### #### ############# ########## #### ## ##########, ##### #### ######### ############# ## ## ######## ### xcopy ## #### ###### # ###### #### #####. ### #######, #### ######## ### ############ ######## ## #######:

```
C:\> md c:\freebsd
C:\> xcopy e:\bin c:\freebsd\bin\ /s
C:\> xcopy e:\manpages c:\freebsd\manpages\ /s
```

C: ### ######### ## #### #### ## ######## ##### ## ### ##### ##### #### ##### ### E:.

#####, #### ###### ########### ## ############ ###### ###.#######.###. ###### ############ ### #### ### ###### ##########; ### ####### ## ############ *base* #### #### ####### #### ## ########## 11.1/####/.

######® (## #### ######## #### #### ## ######## #####) #### c:\freebsd # ## ############ BIN ##### ### ## ####### ###########.

2.13.5. ######## ##### #####

######### # ###### ## ###### ### ############ ## ####### ## #### ######, ### # #### ############## ## ##### #### ### ## ###### ## #####. ## ######### ############## ######## # ## ### ### ######## ###### ########## ######## ### ## #####. ##### ##### ######## #### ### ######## ### ############ ### #### ###########, ############ #### tar ### ## #####:

```
# cd /freebsd/distdir
# tar cvf /dev/rwt0 dist1 ... dist2
```

#########, #### ##### #### ####### ##### # # ##### ## ##### #### ## ########## ########## (### #### ####### #######) #### # ###### ## ####### *entier* ## ## ##### ### #### #### #####. ## ###### ## ####### ############ ### ######, ##### ####### ##### ## ###### ## ######## ########## #########.

> ####
>
> ## ###### ###########, ## ##### #### #### #### ## ####### *avant* ## ######## #### ## #########. ##### ### ##### ######## ## ## ### ## #######.

2.13.6. ##### ########### ### ##

###########. ### ######## (## ########## ######## ########), ### #### ##### (#### ## ###), ## ### #### ######### (#### (##### #######)).

########, ### ##### ######## ### ######## ## ### #####! ####### ######## ## ####### ### ###### ######## ## #########; ### ##### ### ###### ########## (## #### ########### ######) ### ####### #### ## ##### ## ############# ########## ## ###### ####### ## #######. ## #### ######## ### ### ###### ######## ###### #########, ############ ####### #### ## ##### *avant* ######### ## ########! ####### ## ######## ###, ###############, ############ ########### # ##### ### ###### ###### ####### ##############.

######, ## ###### ## ###### #### ##### ###### ##########, ## ## ### ## ##### #######. ## #### ######### ### ############### ##### ######### ### ## ### #### ###### ### #### ####, ## ###### ### ####, ######### ## #### #### ############# ######## ### ##### ########### #######. ##### ############### ####### #### #### #### ####### ####### ######## #### ##### ############# ###### ############. ## #### ##### ########## ######## ######## ### #### ### ###### ### ### ##### ######## ##, #### ###### ##### ########## ## ####### ## #### ## ######### ######### ##### ########## (## #### ######## ###, ##### ######### ## ## ##### ########### #######) #### ####### # ## #######. ## #### ###### ######### ### ### ### ## ##### ####, #### ##### ######### ###### ## ######### ## #####. ## #### ###### ### ### ######### # ###### ## ## ####### ## ### #########, ##### #### ####### ######## ## ######## #### ##### ############## ####### ## ##### ########### ####### *avant* ######### ## #### ##############.

############, ## ############### ###### ### ###### ########, ##### ## ##### ##### ##### ## ########## ######## ## ## ##### ##########. ## ####### ##### #### ####### ### #####–######### ### #### ####### ### ## ########### ## ## ######### ### #########; ##### ############### ### ####### ### ############ ###, ##### #### ######## ## ########## # #### ###### #### ### ##### ########.

#####, ### ### ####### ############ ##### #### #####. ####### # ##### #### ## #### ### ############ ########## ##### ########### ####### ### #### ## ##### ###### ##### ### #### ## ###–###### ##############.

(## ######## ######, ## #### ###### #### ######### ## ########### ####### #### #######® #### ######## ## ######), ##### #### ## ### #### ##### # ##### ### ## ##### dial # ######## ## ###. #####, #### ###### ###### ####### ## ######–### # ##### ########### ####### ## ########## ### ########### ### ######## # ##### #####, ### ## ######### ####### ### ## ####### ##### ######### ## ######## #### #########. ######## #### ######## ### ######## ########## ### ########### ## ###### ## ## ## ### #### #### ##############. ## #### #### ### #########, ############## ########### # ####### #### ## ######## set log local ....

(2.0## ## ##########), #### ####### ######### ########### #### ## ##### ######### ### ## #### #########. ## ####### ## ############ ### ## #### ######### ### #### ########## ### ##### ### #### ######## ############## #### ### ####### ##### (####### 50 #######/###), ## ### ######## ##############.

2.13.6.1. ##### ########### ###

############## ### ### ##### #######. ###### ########## ### ######## ## ## ############ ####### ### #### ###### ####### #### ### ## ####### ### ## ####### ############# ## ###### ## ############ ## ####### ###.

(## ### ### ############ ## ### ### ###### ### ### ######## ## ####### ###), #### ###### ######## ######## NFS Secure #### ## ##### ### ####### ##### ## ######## # ##############.

#######, #### ###### ######### ##### ########### ######## NFS Slow.

##########, ## ####### #### ####### ###### ### ################, ### #######, ## ## ########## #### ##### ############ ## ####### 11.1 ###: ziggy:/usr/archive/stuff/FreeBSD, ##### ziggy ##### ######### ## ####### ## /usr/archive/stuff/FreeBSD, ## ### ######### ## /usr ## /usr/archive/stuff.

/etc/exports ## #######, ## ######## #### #### ######## -alldirs. ######## ######## ### ####### ##### ######## ###########. ## ## ####### #### ###### ### ######## ########## ######, ##### ## ### ######## ### #### ###### ### ###### ############ ##### ##############.

3. ######### ####### 9.*X* ## ########

Restructuré, réorganisé, et en partie réécrit par Jim Mock.
Le guide de sysinstall, les copies d'écrans, et la plupart du texte sont de Randy Pratt.
Mis à jour pour bsdinstall par Gavin Atkinson et Warren Block.

Version française de Marc Fonvieille <*blackend@FreeBSD.org*>.

3.1.

####### ### ###### #### ## ######### ############# ## #### ##### ###### ########. ####### 9.0######## ## ### ######## ######### ######### ## ######### ############# ###### ##########, ##### ### ### ###–##### ########### # ####### 9.0######## ######### ########## #### ##############. ## ######## ###### ############ ## ##########. ##### ## ########## ### ####### #### ## ######## 2, *Installer FreeBSD*.

########, #### ##########:

- ####### ##### ## ####### ############## ## #######.
- ####### ####### ######### ## ###### ### ####### ####.
- ####### ###### ##########.
- ### ######### ### ########## #### ######, ## ######## ##########, ## ####### # ########.

########, #### ######:

- #### ## ##### ## ######## ######## ####### #### ## ####### ## ####### ### #### ##### #########, ## ######## ### ##### ######## ### ########.

> **####**
>
> ### ######, ### ############ ############## #### ####### #### ############## #386™ (# ########## ## #). ## ##### ###### ###########, ### ############ #####–###### # ######## ########### ###### #########. #### ####### ######### ### #####–###### ######## ##### ## ######### ############## ## ## ### ### ###### ###, ## ### #### ####### ########## ## ######## ##### ## ##### ####### ###### ##### ## ###### ############## # ###### # ## ##### ####.

3.2. ########

3.2.1. #############

#########.

#########. ## ######## ## ## ####### ### #### #### ####### #### ######### #######, #### ####### ##### ###### #### ####### ## ##### ########, ## #### ######## ### ##### ##### ######. #### #### ###### #### ## ####### 3.3.5, # ######## ## ####### ############## #.

3.2.1.1. ############ #######/#386

#######/#386 ######### ## ########## 486 ## #### ########## ## ## ##### 64 ## ## ###. ## ##### ## 1.1 ## ######## ##### ### ## ###### ### ### ########## #### ############## ## #### #######.

> **####**
>
> ### ######### ###########, ######### ## ### ## ######## ###### ### ## ####### #### ######## #### ############## ### ############ ### ############## #### ########## #### ######.

3.2.1.2. ############ #######/###64

#######/###64. ## ######## ### ######## ### ########### ###64, ########## ### ########### ### ######™64, ### ######™64###, ### #######™ ## ########.

#######/###64 ######## ### ########### ##### ### ############## #####® ##64#. ##### ### #######, ### ######## ## ########### #####® ####™ 2 ###, ####, ## #######, ## ## ##### ### ########### #####® ####™ 3000, 5000, ## 7000, ## ##### ### ########### #####® ####™ #3, #5 ## #7.

######3 ####150, #### *devez* ########## ######## ## #### #### ## #### ## ##### #######. ## #### ###### ### ## ########### ## ## #####, #### ###### ########## # ## ##### ######. ## ###### ## ####### ###### ## ###### #### ## ####### ####150 #### ######## #### ####### ######## ### ###### ## ########.

3.2.1.3. ############ #######/####### #####® #########®

#####® #########® ## #### # ### ##### # #### ##### ####### #### #########. ## ####–########## ################# ### ######## ### ### ######## ###### ## ######### ###########.

32#### ## #### ######## ### ### 2 ######## ## ## ###. ## ########® ##### ######## ### ### ### ######## #### ## #####.

3.2.1.4. ############ #######/#####64

#######/#####64 #### ###### ### ## #### ## ###### #######/#####64.

#######/#####64. ## ##### ###, #### #########, ######## ## ######## ## ###### ### #### ## ##### ####### ##############.

3.2.2. ########

##########. ############ ##### HARDWARE.TXT, ## ######## #### #### ###### ### ## ##–#### ## ####### ##############. ## ##### ## ######## ######## #### ######### #### ####### ### ## #### ############## ### ### ######## ## #### ### ## #######.

3.3. ###### ##

3.3.1. ########### ###

########### ###### ### ####### ########### ######### ### ############ ### ###### ####### #### ###–#####. ###### ### ########### ##### ## ##########. ## ######### ############## ## ####### #### ###–

######## ##### ######## ### ## ######, #### ### #### ## ######### #####, ## ## #### ### ######## ## ####### ## #######.

3.3.2. ## ######### #######?

########, ## ##### ######### ############# ## ###### ###, #### ###### ###### ##### #######. #### ## ####### #### ######## ## ###### #### ######## ######## ##############, ### ############ ## ############### ### ####### #### #### ##### ####### ##########–####.

3.3.2.1. ############ ### ####### #### ### ############# #######/#386 ## #######/###64

########. ### ######## #### ######## *partitions*.

##########. ## *Master Boot Record* (###) ############ ######## ### ##### ## ########## ########### ####### ###### *partitions primaires*. (#### ### ####### ###–########, ####### ####### ### ########## ######### *slices* ## *tranches*.) ### ###### # ###### ########## ### ############ #### ## ### ## #### ####### ####, ##### ### ## ### ########## #### ####### ### *partition étendue*. ######### *partitions logiques* ######## ##### #### ###### #### ## ######### #######. #### #### ####### ## ### #####, ##### ## ###.

table de partitionnement GUID (*GUID Partition Table* ## ###) ### ### ####### ######## ## #### ###### #### ############ ## ######. ### ### #### #### ########### ### ## ##### ## ############### ### ##########–#####. ### ################ ########## ## ### ########## ####### 128 ######### ### ######, ########## ##### ## ####### # ### ######### ############## ##### ### ########## ########.

#############

######## ####### ######## ############## ##### #######® ## ## #### ### #####–###### #### ## ####### ## ########## ###. ## ####### #### ##### # ######## ## ###### #### ## ### ####### ##############, ## ############### ### #### ##### ##########.

(######### ######## 13, *Processus de démarrage de FreeBSD* #### #### ############# ### ## ######### ########## ## #######). ## ###### ### ########## ######### ## ### #### #### #########, ##### ####### ##### ##### #### ####### #### #######.

1 ## ######## ######. #########, ##### ######## ### ############ *minimale*, ## ######## ####### ##### ###### #####. ## ####### #### ######## ### 3 ## #### ############ #########, ## 5 ## ## #### ## ### ######### ######### #### ########. ### ############ ############# ###### ###### ## #### ## #####.

########. ####### #### ### ## ## #### ####### ### ######## ######### ## ######### #######. ####### ### ######### ########## ### ######## ### #### #####.

#############

#######. ##–####### ### ########## ######## ## ######## ### ######### ##### ## ######## ### ########## ## ######.

############## ### ########## #########® ##### #### #### ########. ## ##### ############## ## ##### #### #### ##### ##### ## ##### ### ##### #########.

3.1. ########### ##### #########

#######® #### ## #### ###### ## 40 ## ### # ### ###### ## #### ########## ## 20 ##. #######® ### ####### C: ## D:. ## ######### C: ######## 10 ## ## #######, ## ## ######### D: 5 ## ## #######.

######## ### ####### ## D: #### C: ######## ## ######## ######### #### #######.

3.2. ####### ### #########

#######® ######### #### #### ###### ## 40 ## ### ###### ## # # ### ##### ###### ######### ######## #### ## ######. #######® #### ########## ##### ######### ## 40 ## ##### ## #### ####### C:. 15 ## ######## ### #######. ########## ### ## ####### #######® # ### ######### ## 20 ##, ## ##### ### ##### ######### ## 20 ## #### #######.

########:

1. ########### ### ####### #######®. #### ########### #######®, ## ######### ### ######### ## 20 # # ##############.

2. ######## ## ##### ## ################# ## ######### ##### ####### #### ####### ## ######### #######® ## ##### ### ######## ######### #### ######## ###### #### #######.

######## ## ########### ########## ######### ####### ## ####### ############## ######### ###### ## ###### ## ##### ## ## ### ########. ### ##### ####### ### ###### ########### ########## ## ######### ######## ############## ### ####### #### ## ######## 22, *Virtualisation*.

3.3.3. ######### ### ############ ######### ##

######### ######## ############## ## ####### ########## ### ######### ###### #### ########### ### ########. #### ## ######### # ## ###### ######## (## # ## ##### ##### ## #### #### ### ######### #####–###), ## ######### ############## ######### ######### ############ ## ##### ## ######.

DHCP ### ########### ####### #### ####### ### ############## ###### ###########. ## ## ############# ### #### ##### ### ########, ### ############ ######### ## ###### ######## #### ###### ###### ## ################ ###### ## ## ########### #######:

1. ####### ##

2. ###### ## ###########

3. ####### ## ## ## ########## ### ######

4. ### ## ####### ## ###### #####

5. #######(#) ## ## ####### ###

3.3.4. ######## ########

########, ### ###### ####### ####### #######. ## ### #### #### ### ### ###### ######### ##

##############. ### ### ### ######### #### ########## ## ########, ### #### ##### #### ######## ## #######, ####### ### ## #### ### ## #######. #### ####### ######## ######## ##### ############### #### ###### ### ##### ### # ### ## ######## ####### ######## ##############.

#######, # ####### ### ######, ####### #### ####### #### ## ####### #####–######### ### ### ########### ######## ###### ### ## #### ### ## #######.

3.3.5. ######## ## #######

##, ###, ## ### ### ########–###### ## #######. ## ######### ############## ##### ### ## ######### ### #### #### ####### # ###### #### ##### ####### ##############.

#######, ## ###### ### ######## #### *bootonly*. ## ####### ############## ######## ## ######## ### ### ######## ##############, #### ### ############ # ###### ## ###### #### ## ########–######. ## ## ############## ######## ### #### #### #####, ## ###### ## ##### ######## ######## #### ## ############## ## ## ############# ### ### ######## ###########.

#######. ########### ######### ## ####### CHECKSUM.SHA256 # ###### ## #### ########## ## ########### #### ######### ############# ### ######## ## ######### ### *somme de contrôle* ## *checksum*. ####### ####### ###256(1) # ### #####, ### ###### ######## ############## ######### ### ###### ###########. ######## ## ##### ## ######## ######## #### ##### ###### #### ## ####### CHECKSUM.SHA256. ### ###### ## ######## ####### #### ##########. ## ### ### ###### ## ########## ###, ## ####### ### ######## ## ##### #### ########## # #######.

> ### ######
>
> ## #### #### #### ### ##### ## ####### ### #####, ###, ## ### ###, ##### ####### #### #### #######.

#. #### ## ## ## ### ### ########## #### ##############. ###### ####### ### ### ## ## ## ### ## ######### ## ######## ## ####### ########## #### ##### ####### ############## ######. #### #######, ## ####### ### ######## #### ########(1) ## ######## ##### sysutils/cdrtools, ######## # ###### ## ######### ### ######### ######.

########, ###### ### ###### #########:

1. ####### ####### ## ## ### ###

   ### ###### ## #### ### #### ####### 9.0######## ## ######## ########### ####### #### ########–#### # ###### ## ########## ISO-IMAGES/ # ######### ftp://ftp.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/releases/*arch*/*arch*/ISO-IMAGES/*version*/FreeBSD-*version*-RELEASE-*arch*-memstick.img. ######### *arch* ## *version* ### ############## #######–####### ## ## ###### ## ####### ### #### ###### #########. ### #######, ### ###### ## #### ### #### #######/#386 9.0######## #### ########### # ###### ## ###://###.#######.###/###/#######/##–######/#386/#386/##########/9.0/#######9.0#########386#########.###.

   > ### ######
   >
   > ## ###### ## ########## ######### ### ####### #### ####### 8.*X* ## ### ###–##### ###########. ### ############ ### ## ############## ## ##############

> ## ####### 8.*X* ## ### ######## ########### #### ####### #### ## ######## 2, *Installer FreeBSD*.

####### ## ## ### ### # ########### .img. ## ########## ISO-IMAGES/ ######## ## ####### ###### ######## ###########, ## ##### # ######## ###### ## ## ####### ## ####### # #########, ## #### ######## ###, ## ######## ##### ## ##############.

> **#########**
>
> ##### ## #########, *sauvegardez* ### ####### ######### ### ## ### ###, ## ##### ########## ## ####### *détruira* ###### ### #######.

2. ###### ## ####### ##### ### ## ### ###

######### 3.1. ######## ####### #### ###### #######

> **#############**
>
> ######### ########## ##### /dev/da0 ##### ############ ##### ### ###### ####### #### ######. ######## ### ## ############ ####### ##### ##### ### #### ## ###, ## #### ####### ## ######## ### ####### ##########.

- ###### ####### #### ##(1)

  ## ####### .img ##### *pas* ## ####### #########. ##### ### *image* ## ############# ## ####### ## ## ###. ## *ne peut pas* #### ########## ##### ##### ######### #### #######, #### #### #### ##### ########### ### ## ############ ##### #### ##(1):

  ```
  # dd if=FreeBSD-9.0-RELEASE-i386-memstick.img of=/dev/da0 bs=64k
  ```

######### 3.2. ######## #######® #### ###### #######

> **#############**
>
> ############ ## ######## ## ### ####### ##### #####, ## #### ####### ######### ## ######## ### ####### ##########.

1. ######### ##### ###### ### #######®

   ##### ###### ### #######® ### ### ########### ######## #### ###### ### ##### ### ### ### ###. ############## ###### ## ############### #### ## ##########.

2. ###### ####### #### ##### ######

   ############## ### ####### ###32######### #### ###### ## #########. ####### ### ## ####### ####### #### Device ### ##### ## ## ### ###. ####### ### ####### ########## ## ############ ####### # ###### ### ## ###. ####### ### [####] #### ######## ## ### ## ####### #####. ########

#######, ## ##### ### # ### ## ########### ######## ### ## ### ### ####### #### ######## ########. #### ##### #### ### ####, ####### ### [#####] #### ###### ## ####### ##### ### ## ### ###.

> **####**
>
> ############## # ###### ## ########## ##### #### #########.

#######.

3.4. ######

> **#########**
>
> ### ######, ## ######### ############## ## ######### #### ### ##(#) ######(#) ###(#) ####### ## ### #### ###### ## ####### #######:
>
> ```
> Your changes will now be written to disk.  If you
> have chosen to overwrite existing data, it will
> be PERMANENTLY ERASED. Are you sure you want to
> commit your changes?
> ```
>
> ############## #### #### ####### # #### ###### ##### ############### ##### #### ####### ## ####### ## ###### ###. ## #### #### ### ######### ####### #####, #### ###### ##### ######## ############ ##### ## ##### #### ##### ######.

3.4.1.

3.4.1.1. ######### #### ### ############# #386™ ## ###64

1. ## #### #### ####### ### ### ### # ######## #, ##### ###### #### ## ####### 3.3.5, # ######## ## ####### ############## #, ######## ##### ##### ### ### ##### ######### ############.

   ## #### ######## ###### ## #####, ##### #### ###### ####### ##### ##########, ## ####### ## ##### # ## ######## ########.

2. ########## ##### ####### #### ####### ####### #### # ###### ## ##### ## ## #####, ## ######## ## ####### ####### #### ##############. ## #### ###### ## ######### #### ############ ## ######### ##########. ## ####### ### ######## ######### ######### ## ######### ## ############ ########## ## #########, ############ ## ######## ### #10, #11, #12, ## ###### ######.

3. ## ##### ########## ####### ##### # ############ ##, ## ###### ## ####### ############## ########, ##### ####:

   1. ### ####### ##### ### ### ####### ############ ### #### ## ######### ## #########. ###########, ## ####### ## ########## ##### ##########.

   2. #### ### ############# ## #### ########## ##### ##### ##### ### ########## ############. #### ###### ######## ### ##### ##### ####### ####### ## ##### ######.

3. #### ##### #### ## ######## ### ########## # ###### ## ####### ######. ## ############ ## ##–####### #### #### #### ####### #### ######## ### ####### ########### # ###### ## ######## ##### ## ## ## ### ### ###.

4. ####### #######. ## #### ######## # ###### ## ##### #### ###### ## ######### ######### # #### (########### ### ## ####### #####):

```
Booting from CD-ROM...
645MB medium detected
CD Loader 1.2

Building the boot loader arguments
Looking up /BOOT/LOADER... Found
Relocating the loader and the BTX
Starting the BTX loader

BTX loader 1.00 BTX version is 1.02
Consoles: internal video/keyboard
BIOS CD is cd0
BIOS drive C: is disk0
BIOS drive D: is disk1
BIOS 636kB/261056kB available memory

FreeBSD/i386 bootstrap loader, Revision 1.1

Loading /boot/defaults/loader.conf
/boot/kernel/kernel text=0x64daa0 data=0xa4e80+0xa9e40 syms=[0x4+0x6cac0+0x4+0x88e9d]
\
```

5. ## ######## ####### ### ##### #######:

3.1. #### ## ########

######## ### ########, ## ####### ### ######.

3.4.1.2. ######### #### ############## #########® #######®

########, ######### ## ###### # ######## #### ## ######### ########## ########## ## ##. ##### ####### ### #######+######+#+#, ## #######+###+#+# #### ## ### ### ######## #########®. # ######## 0>, ######:

```
boot cd:,\ppc\loader cd:0
```

#######, ######### ## #### ## ####### #######® ## ##### ## ######### #### #### ########.

3.4.1.3. ######### #### ############### #####64®

#####64® #### ########### #### ######### ################ # ###### ## ###### ###. #### ######### #######, #### ##### ######### # ###### ## ###### ## # ###### #### #####, ## ### ##–######### ## ####### ### ## #### (############).

####, ########## ## #######, ## ######## ########### ### ######### ## #########. ## ######## ## ######, #### ####### #### ####### ##### ##### ## ### ####:

```
Sun Blade 100 (UltraSPARC-IIe), Keyboard Present
Copyright 1998-2001 Sun Microsystems, Inc.  All rights reserved.
OpenBoot 4.2, 128 MB memory installed, Serial #51090132.
Ethernet address 0:3:ba:b:92:d4, Host ID: 830b92d4.
```

#######, #### ###### ##### ####### ### #1+# ## ####+# ### ## #######, ## ####### ## BREAK ### ############### ## ## ####### ##### (## ######### ### ####### ~# #### ###(1) ## ##(1)) #### ####### ######## ####. #### ######### # ####:

```
ok ❶
ok {0} ❷
```

❶ ##### ######## ######## ### ### ######## #### ## #### ###.

❷ ##### ######## ######## ### ### ######## ###, ## ####### ######### ## ###### ## ### ######.

#####, ###### ## ##### #### ## #######, ## # ######## ####, ##### boot cdrom.

3.4.2. ###### ### ######### ## ## ######### ##

#####.

######, ####### ### ##### #####. #### ######### ## ########## ## ###########. #### ###### ##### ######## ### ####### ########, ## ###### ## ######## #### ########## ### #########. ####### # ####### ### ##### ##### #### ####### #### ## #### ######.

##########, #### ###### ## ##### ### # ###### ## ###### ## ####### ##### ## ##### ########## ## ######### ## ########. #### ###### ####### ##### ## ######### # ## ###### 3.2, # ######### ######## ## ## ######### ## ######## #, #### ### ## ##### #### ######### ## ######## ### ############# ### #### #### #### ##### ##########.

```
Copyright (c) 1992-2011 The FreeBSD Project.
Copyright (c) 1979, 1980, 1983, 1986, 1988, 1989, 1991, 1992, 1993, 1994
        The Regents of the University of California. All rights reserved.
FreeBSD is a registered trademark of The FreeBSD Foundation.
FreeBSD 9.0-RELEASE #0 r225473M: Sun Sep 11 16:07:30 BST 2011
    root@psi:/usr/obj/usr/src/sys/GENERIC amd64
CPU: Intel(R) Core(TM)2 Duo CPU     T9400  @ 2.53GHz (2527.05-MHz K8-class CPU)
  Origin = "GenuineIntel"  Id = 0x10676  Family = 6  Model = 17  Stepping = 6
  -
Features=0xbfebfbff<FPU,VME,DE,PSE,TSC,MSR,PAE,MCE,CX8,APIC,SEP,MTRR,PGE,MCA,CMOV,PAT,PSE36,CLFLUSH,DTS,ACPI,MMX,FXSR,SSE,SSE2,SS,HTT,TM,PBE>
  Features2=0x8e3fd<SSE3,DTES64,MON,DS_CPL,VMX,SMX,EST,TM2,SSSE3,CX16,xTPR,PDCM,SSE4.1>
  AMD Features=0x20100800<SYSCALL,NX,LM>
  AMD Features2=0x1<LAHF>
  TSC: P-state invariant, performance statistics
real memory  = 3221225472 (3072 MB)
avail memory = 2926649344 (2791 MB)
Event timer "LAPIC" quality 400
ACPI APIC Table: <TOSHIB A0064   >
FreeBSD/SMP: Multiprocessor System Detected: 2 CPUs
FreeBSD/SMP: 1 package(s) x 2 core(s)
 cpu0 (BSP): APIC ID:  0
 cpu1 (AP): APIC ID:  1
ioapic0: Changing APIC ID to 1
ioapic0 <Version 2.0> irqs 0-23 on motherboard
kbd1 at kbdmux0
acpi0: <TOSHIB A0064> on motherboard
acpi0: Power Button (fixed)
acpi0: reservation of 0, a0000 (3) failed
acpi0: reservation of 100000, b6690000 (3) failed
Timecounter "ACPI-safe" frequency 3579545 Hz quality 850
acpi_timer0: <24-bit timer at 3.579545MHz> port 0xd808-0xd80b on acpi0
cpu0: <ACPI CPU> on acpi0
ACPI Warning: Incorrect checksum in table [ASF!] - 0xFE, should be 0x9A (20110527/tbutils-282)
cpu1: <ACPI CPU> on acpi0
pcib0: <ACPI Host-PCI bridge> port 0xcf8-0xcff on acpi0
pci0: <ACPI PCI bus> on pcib0
vgapci0: <VGA-compatible display> port 0xcff8-0xcfff mem 0xff400000-0xff7fffff,0xe0000000-0xefffffff irq 16 at device 2.0 on -
pci0
agp0: <Intel GM45 SVGA controller> on vgapci0
agp0: aperture size is 256M, detected 131068k stolen memory
vgapci1: <VGA-compatible display> mem 0xffc00000-0xffcfffff at device 2.1 on pci0
pci0: <simple comms> at device 3.0 (no driver attached)
em0: <Intel(R) PRO/1000 Network Connection 7.2.3> port 0xcf80-0xcf9f mem 0xff9c0000-0xff9dffff,0xff9fe000-0xff9fefff irq 20 -
at device 25.0 on pci0
em0: Using an MSI interrupt
em0: Ethernet address: 00:1c:7e:6a:ca:b0
uhci0: <Intel 82801I (ICH9) USB controller> port 0xcf60-0xcf7f irq 16 at device 26.0 on pci0
usbus0: <Intel 82801I (ICH9) USB controller> on uhci0
uhci1: <Intel 82801I (ICH9) USB controller> port 0xcf40-0xcf5f irq 21 at device 26.1 on pci0
usbus1: <Intel 82801I (ICH9) USB controller> on uhci1
uhci2: <Intel 82801I (ICH9) USB controller> port 0xcf20-0xcf3f irq 19 at device 26.2 on pci0
usbus2: <Intel 82801I (ICH9) USB controller> on uhci2
ehci0: <Intel 82801I (ICH9) USB 2.0 controller> mem 0xff9ff800-0xff9ffbff irq 19 at device 26.7 on pci0
usbus3: EHCI version 1.0
usbus3: <Intel 82801I (ICH9) USB 2.0 controller> on ehci0
hdac0: <Intel 82801I High Definition Audio Controller> mem 0xff9f8000-0xff9fbfff irq 22 at device 27.0 on pci0
pcib1: <ACPI PCI-PCI bridge> irq 17 at device 28.0 on pci0
pci1: <ACPI PCI bus> on pcib1
iwn0: <Intel(R) WiFi Link 5100> mem 0xff8fe000-0xff8fffff irq 16 at device 0.0 on pci1
pcib2: <ACPI PCI-PCI bridge> irq 16 at device 28.1 on pci0
pci2: <ACPI PCI bus> on pcib2
pcib3: <ACPI PCI-PCI bridge> irq 18 at device 28.2 on pci0
pci4: <ACPI PCI bus> on pcib3
pcib4: <ACPI PCI-PCI bridge> at device 30.0 on pci0
pci5: <ACPI PCI bus> on pcib4
cbb0: <RF5C476 PCI-CardBus Bridge> at device 11.0 on pci5
cardbus0: <CardBus bus> on cbb0
pccard0: <16-bit PCCard bus> on cbb0
isab0: <PCI-ISA bridge> at device 31.0 on pci0
isa0: <ISA bus> on isab0
ahci0: <Intel ICH9M AHCI SATA controller> port 0x8f58-0x8f5f,0x8f54-0x8f57,0x8f48-0x8f4f,0x8f44-0x8f47,0x8f20-0x8f3f mem -
0xff9fd800-0xff9fdfff irq 19 at device 31.2 on pci0
ahci0: AHCI v1.20 with 4 3Gbps ports, Port Multiplier not supported
ahcich0: <AHCI channel> at channel 0 on ahci0
ahcich1: <AHCI channel> at channel 1 on ahci0
ahcich2: <AHCI channel> at channel 4 on ahci0
acpi_lid0: <Control Method Lid Switch> on acpi0
battery0: <ACPI Control Method Battery> on acpi0
acpi_button0: <Power Button> on acpi0
acpi_acad0: <AC Adapter> on acpi0
acpi_toshiba0: <Toshiba HCI Extras> on acpi0
acpi_tz0: <Thermal Zone> on acpi0
attimer0: <AT timer> port 0x40-0x43 irq 0 on acpi0
Timecounter "i8254" frequency 1193182 Hz quality 0
Event timer "i8254" frequency 1193182 Hz quality 100
atkbdc0: <Keyboard controller (i8042)> port 0x60,0x64 irq 1 on acpi0
atkbd0: <AT Keyboard> irq 1 on atkbdc0
kbd0 at atkbd0
atkbd0: [GIANT-LOCKED]
psm0: <PS/2 Mouse> irq 12 on atkbdc0
psm0: [GIANT-LOCKED]
psm0: model GlidePoint, device ID 0
atrtc0: <AT realtime clock> port 0x70-0x71 irq 8 on acpi0
Event timer "RTC" frequency 32768 Hz quality 0
hpet0: <High Precision Event Timer> iomem 0xfed00000-0xfed003ff on acpi0
Timecounter "HPET" frequency 14318180 Hz quality 950
Event timer "HPET" frequency 14318180 Hz quality 450
Event timer "HPET1" frequency 14318180 Hz quality 440
Event timer "HPET2" frequency 14318180 Hz quality 440
Event timer "HPET3" frequency 14318180 Hz quality 440
uart0: <16550 or compatible> port 0x3f8-0x3ff irq 4 flags 0x10 on acpi0
sc0: <System console> at flags 0x100 on isa0
sc0: VGA <16 virtual consoles, flags=0x300>
vga0: <Generic ISA VGA> at port 0x3c0-0x3df iomem 0xa0000-0xbffff on isa0
ppc0: cannot reserve I/O port range
est0: <Enhanced SpeedStep Frequency Control> on cpu0
p4tcc0: <CPU Frequency Thermal Control> on cpu0
est1: <Enhanced SpeedStep Frequency Control> on cpu1
p4tcc1: <CPU Frequency Thermal Control> on cpu1
Timecounters tick every 1.000 msec
hdac0: HDA Codec #0: Realtek ALC268
hdac0: HDA Codec #1: Lucent/Agere Systems (Unknown)
pcm0: <HDA Realtek ALC268 PCM #0 Analog> at cad 0 nid 1 on hdac0
pcm1: <HDA Realtek ALC268 PCM #1 Analog> at cad 0 nid 1 on hdac0
usbus0: 12Mbps Full Speed USB v1.0
usbus1: 12Mbps Full Speed USB v1.0
usbus2: 12Mbps Full Speed USB v1.0
usbus3: 480Mbps High Speed USB v2.0
ugen0.1: <Intel> at usbus0
uhub0: <Intel UHCI root HUB, class 9/0, rev 1.00/1.00, addr 1> on usbus0
ugen1.1: <Intel> at usbus1
uhub1: <Intel UHCI root HUB, class 9/0, rev 1.00/1.00, addr 1> on usbus1
ugen2.1: <Intel> at usbus2
uhub2: <Intel UHCI root HUB, class 9/0, rev 1.00/1.00, addr 1> on usbus2
ugen3.1: <Intel> at usbus3
uhub3: <Intel EHCI root HUB, class 9/0, rev 2.00/1.00, addr 1> on usbus3
uhub0: 2 ports with 2 removable, self powered
uhub1: 2 ports with 2 removable, self powered
uhub2: 2 ports with 2 removable, self powered
uhub3: 6 ports with 6 removable, self powered
ugen2.2: <vendor 0x0b97> at usbus2
uhub8: <vendor 0x0b97 product 0x7761, class 9/0, rev 1.10/1.10, addr 2> on usbus2
ugen1.2: <Microsoft> at usbus1
ada0 at ahcich0 bus 0 scbus1 target 0 lun 0
ada0: <Hitachi HTS543225L9SA00 FBEOC43C> ATA-8 SATA 1.x device
ada0: 150.000MB/s transfers (SATA 1.x, UDMA6, PIO 8192bytes)
ada0: Command Queueing enabled
ada0: 238475MB (488397168 512 byte sectors: 16H 63S/T 16383C)
ada0: Previously was known as ad4
ums0: <Microsoft Microsoft 3-Button Mouse with IntelliEyeTM, class 0/0, rev 1.10/3.00, addr 2> on usbus1
SMP: AP CPU #1 Launched!
cd0 at ahcich1 bus 0 scbus2 target 0 lun 0
cd0: <TEAC DV-W28S-RT 7.0C> Removable CD-ROM SCSI-0 device
cd0: 150.000MB/s transfers (SATA 1.x, ums0: 3 buttons and [XYZ] coordinates ID=0
UDMA2, ATAPI 12bytes, PIO 8192bytes)
cd0: cd present [1 x 2048 byte records]
ugen0.2: <Microsoft> at usbus0
ukbd0: <Microsoft Natural Ergonomic Keyboard 4000, class 0/0, rev 2.00/1.73, addr 2> on usbus0
kbd2 at ukbd0
uhid0: <Microsoft Natural Ergonomic Keyboard 4000, class 0/0, rev 2.00/1.73, addr 2> on usbus0
Trying to mount root from cd9660:/dev/iso9660/FREEBSD_INSTALL [ro]...
```

######## ### ######### ## ## ######### #### ######### ### ####### # ###### #### ### ############# ### #### #########. ## ## ############ ### ### ### ######, ## ## #### ##### ### #######. ### ####### ## ##### #### ########## ######### ## ####### #### ### ############# ### ## #### ### ######## #### ## ##### GENERIC.

########, ########## ####### ###### 3.3, # ######### ## #### ############# ## ####### ############## #. ## ####### ############## #### #### ####### ## ##### ######## ###########: #### ######### #######, ##### ### #####, ## #### ########### #### ####### ## ##### # ## ############ ## ######### #### #######. ######## ### ####### ######## #### ############ ### ## ### #######, ## ##### #### ####### ## #####.

3.3. ######### ## #### ############# ## #######

############ [#######] ######### ######## #### ## ######### ##############.

3.5. ############ ##

########## ### ## ######### ############## ## #### ##### ## ####### ##### ### ###### ######### <nwhitehorn@FreeBSD.org> ## ######### ## 2011 #### ####### 9.0.

> ### ####
>
> ## ######### ############# ## #### ##### <kmoore@FreeBSD.org> ### ####### #### ### ###, ## #### ######### #### ####### #### ######### #######. ####### ######## #### ##########, ### #### ########## ##### ### ## #######.

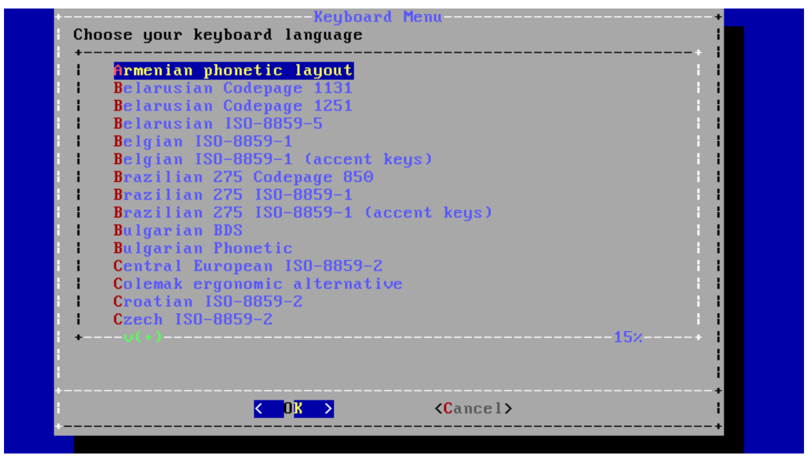
########, ######, ###, ######, ## ######## ###### #######.

3.5.1. ############ ## #### ### ###### ##

########, ########## ####, ## ######, ######## ## ####### ## ####### #### ########.

3.4. ########## ## ## ##### ##

[###] ### ############, ## #### ####### ## ######### ## ####### #### #######. #####, ## #### ## ##–####### ############ ###, ## ### ##### ## ####### ### ###### #### ########.



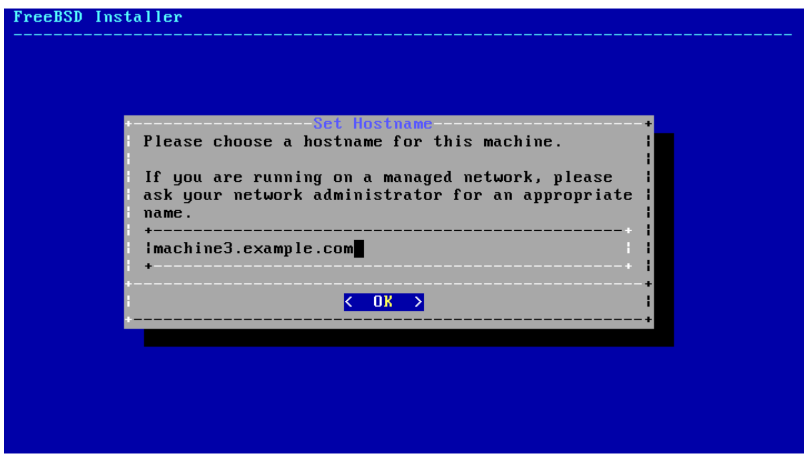
3.5. #### ## ######### ## ## ##### ##

########## ## ##### ### ### ## #### ###### ## ####### ####### ## ####### ## ######### ### ####### #### ## ### ## ## ######## ### ######.

> **####**
>
> ## ##### ### ##### ########## ############# ## ## ##### ### ######. ####### ###### ###### ## ####### ####8859#1 ### ######### ######### ## ## ##### ##### ### #####.

3.5.2. ########## ## ### ## ##

#######, ########## ######### ## ### ## ####### # ###### ## ####### #######.

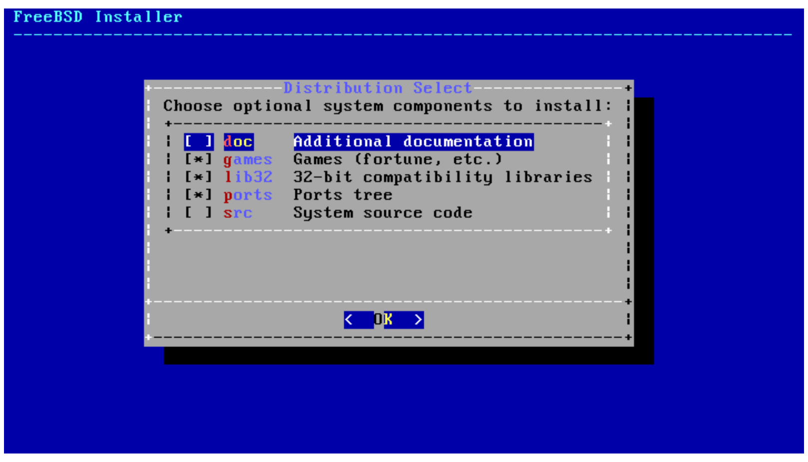


3.6. ############# ## ### ##

machine3.example.com

3.5.3. ####### ### ########## #

#######, ######### ######### ## ####### ### ########## ########## # #########.



3.7. ######### ### ########## #

####### ##### ########### ######### ######## ############## ## ############# ###### ## ####### ## ## ######## ###### ##########. ## ##### ####### ## ### ########### ## #### (####### ######## ## # ####### ## #### #) #### ######## #########.

##############, ######## ## ### ########## ####### ## ### ##########.

- doc # ############# ############## #### ####### ############## ##########. ## ############# ####–### ### ## ###### ## ############## ####### ###### #### ######### #### ####.
- games # ######### #### ### ##########, #### #######, ###13, ## ########.
- lib32 # ############# ## ############# #### ########### ############## 32#### ### ### ####### 64#### ## #######.
- ports # ## ######### ### ######### ###### #### #######.

  ## ######### ### ######### ###### ### ### ####### ###### ## ####### #### ######### ### #########. ## ######### ### ######### ###### ## ######## ### ## #### ###### ########## #### ######## ## ##–

######. # ## #####, ##### ## ######## ## ######## ### ########## ## ##############, ## ########### ## ############## ## ######### #############. ## ######## 5, *Installer des applications: les logiciels pré-compilés et les logiciels portés* ####### ## ############# ## ######### ### ######### ######.

> ### #############
>
> ## ######### ############## ## ####### ### ## #### #### ######## ######. #####–####### ##### ###### ########## ## #### ######## ## ######## ###### #######. #### ####### 9.0, ## ######### ### ######### ###### ###### ####### 440 ## ####–#### ######. #### ###### #### ###### ######### ### #### ###### ###### #### ### ######## ## ####### #### ########.

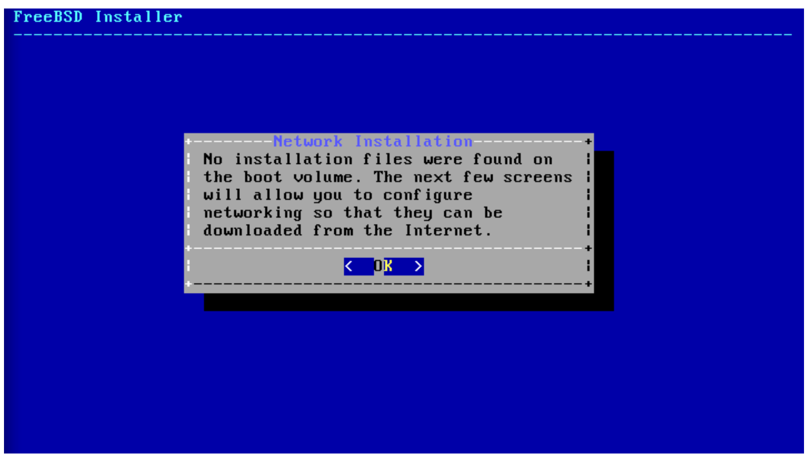
- src # #### ###### ## #######.

  ####### ### ##### #### ## #### ###### ####### ## ##### ## ## ####### ## ####. #### ### ####### ### ###### #### ## ######## ### ############, ## #### #### ########## #### ######## ######## ######### (### #######, ### ####### ## ############# ## ### ####### ## #####), ## #### ########## #######.

  ############## ######## ### ####### ####### 1 ## ######## ######, ## ## ############# ## ####### ####### ####### ######### 5 ## ######## ##############.

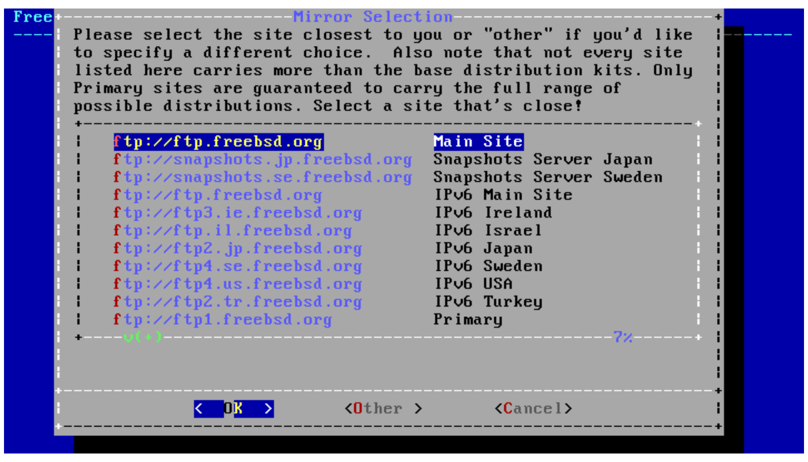
3.6. ############ # ###### ##

bootonly ## ######## ### ## ##### ### ######## ##############. ########## ####### ############## ## #### *bootonly* ### ########, ### ######## ####### #### ######### ### ####–########### ##### ######### ######.



3.8. ############ # ###### ##

3.9.2, # ############# ## ##–#### #, ## #### ###### ### ###########. ### ##### ####### ############ ### ###### ### ######## #######. ########## ## #### ###### ##### #### ## #### ###### ## ##### ### ############ ### ###### ####### #### #### ########. ### ######## ####### #### ######### #### ########## ##### ## ###### ### ###### ## ####–######## #####, ## ### ##### ############## #######.

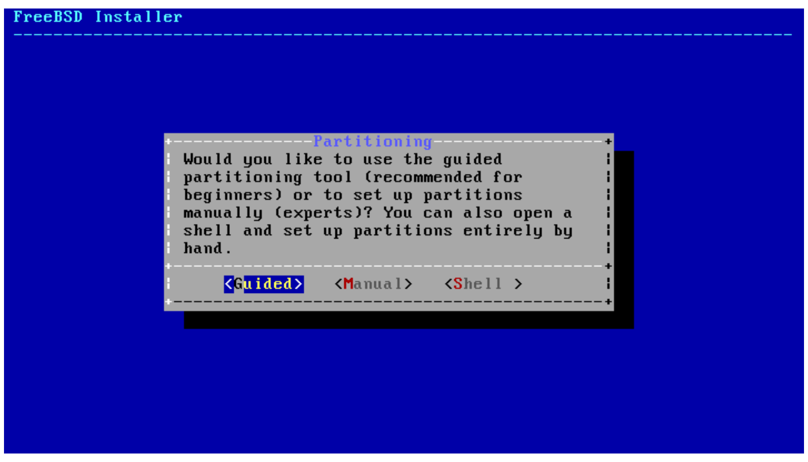


3.9. ######### ####

############## ## ########## ##### ## ### ######## ############## ####### ######## ## #####.

3.7. ####### ########

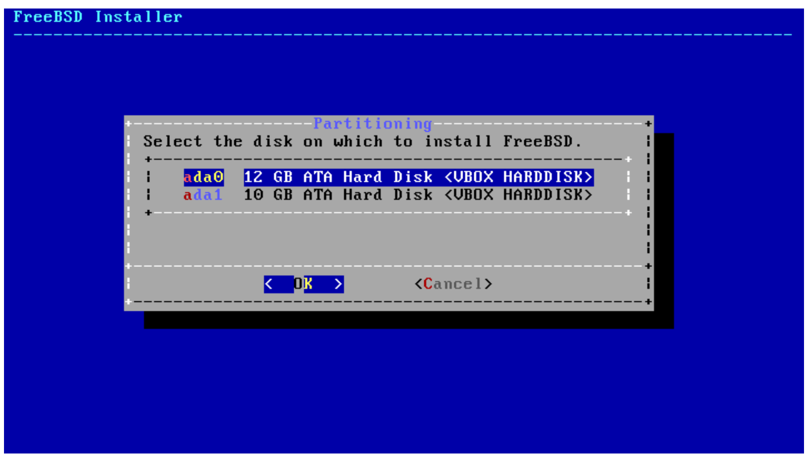
#######. ## ############# ##### (*Guided*) #### ############### ### ########## ######, ##### ### ## ############# ###### (*Manual*) ###### ### ############ ####### ## ##### ### ########## ### #######. #####, ## # # ## ########### ## ###### ## ############ ## ######### #### ###### ### ########## ## ##### ## ######## ##### #####(8), #####(8), ## ########(8) ######## #### ######## ###########.



3.10. ######### ## ############### ##### ##

3.7.1. ###############

#########, ########## ##### ### ###### ####### #### #### ########.


FreeBSD Installer
Partitioning
Select the disk on which to install FreeBSD.
ada0 12 GB ATA Hard Disk <VBOX HARDDISK>
ada1 10 GB ATA Hard Disk <VBOX HARDDISK>
< OK >
<Cancel>

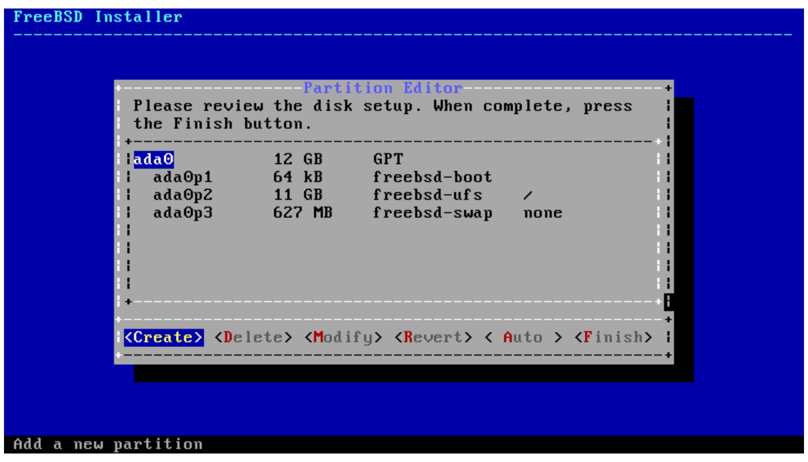
3.11. ######### ##### #########

############# ## ##### ### ####### ## ###### #### #### ####### #### #######. ## [###### ####] ### ###########, ### ######### ########## ## ######## ## ###### ### #####. ############ [#########] #### ### ######### #### ######## ######### ## ######.


FreeBSD Installer
Partition
Would you like to use this entire disk (ada0) for FreeBSD or partition it to share it with other operating systems? Using the entire disk will erase any data currently stored there.
<Entire Disk>
< Partition >

3.12. ######### ## ############# ## ###### ## #####

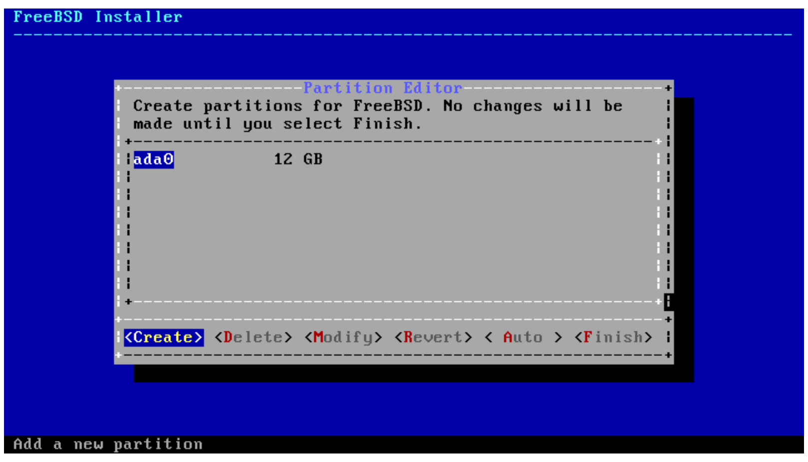
#####, ######## ############ ## ########. ## ### ###### # ### #####, #####– ####### [######] ######### ## ####### ## ############# ## ######, ## [####] ###### ### ########## ####### ###############. ### ########## ####### #### ######, #########, ## ########## ###########. ##### ## ############# ### #######, ############ [######] #### ########## ##############.


FreeBSD Installer
Partition Editor
Please review the disk setup. When complete, press the Finish button.
ada0 12 GB GPT
ada0p1 64 kB freebsd-boot
ada0p2 11 GB freebsd-ufs /
ada0p3 627 MB freebsd-swap none
<Create> <Delete> <Modify> <Revert> < Auto > <Finish>
Add a new partition

3.13. ############ ### ##########

3.7.2. ################

##########.



3.14. ##### ############ ###

############ ## ###### (ada0 #### ### #######) ## [######] ###### ########## ## #### #### ## ##### ## #### ## *table de partitionnement*.

3.15. ##### ############ ###

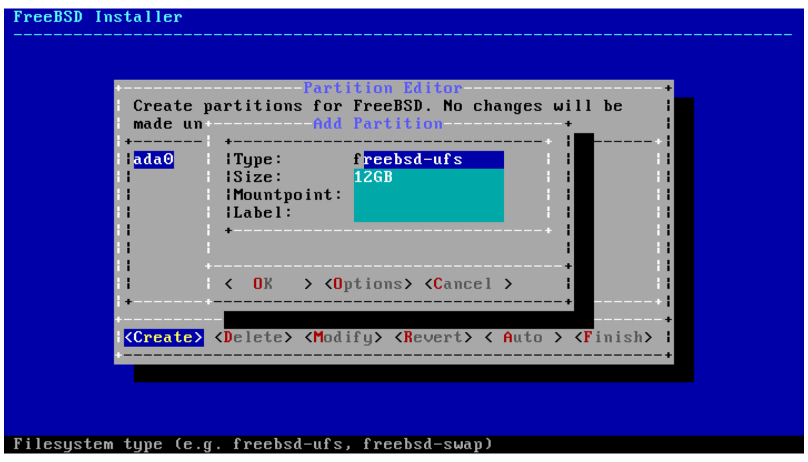
##. ### ######## ############## ####### ## #### ### ########### #### ### ## ####### ########## # ## ##### ## ############### ## #### ###. ### ###### ######## ## ############### #### ## ####### ######## #### ### ########### ####### ## ############.

####### 3.1. ###### ## ###############

############	###########
###	##### ## ####### #####, ######## ### ## #######® #########®.
###	########## ### (*BSD Labels*) #### ###, ####### ##–#### *dangerously dedicated mode* ## # #### ##### #. ######### ## #### ## ###### ########(8).
###	##### ## ######### ####.
###	###### #### ######.

############	###########
##98	######## ## ###, ######## ### ### ########### ## #### ### ###98.
####8	*Volume Table Of Contents*, ####### ### ### ######–##### ### #####64 ## ##########.

###############, ############ # ####### [######] ###### ### ######### ##########.



3.16. ##### ############ ###

##########:

- freebsd-boot # #### ## ######### #######.
- freebsd-ufs # ### ####### ## ######## ### #######.
- freebsd-swap # ###### ## ########## #### #######.

freebsd-zfs, ####### #### ### ########## ### ############ ## ####### ## ######## ####### ###. #### #######=################# . ## #### ## ###### #####(8) ##### ######## ##### ## ########## ########### #### ###.

#########, ######### ######### ####### ######## ### ############ #### ############### #### ### ########## ######## #### ### ######## ## ######## /, /var, /tmp, ## /usr. ######### ####### 3.3, # ######## #### ####### ############ ## ########## #### ######## ## ######## ####### #, #### ## #######.

#########: *K* ### #########, *M* #### ##########, ## *G* #### ##########.

######

######–######, ## ##### ### ########## ## ####### ######### ## 4# ###### ## ######### ## ############ ### ### ####### # ####### ## 512 ###### ## 4 #######. ############, ######## ### ####### ## ######### ### #### ### ######### ##1# ## 1# ### ## ##### ## #### ###### ## ######## ### ###### ######### ###### ### ## ######## ## 4#. ### ##–#######: # #######, ## ######### *freebsd-boot* ## ####### ### ######## 512# ## ###### ## ########### ## #### ## #########.

########. ## ### ##### ######### ### ###### #### #####, ## ##### ## ####### ##### #### /.

label ### ######### #######. ## ##### (## #########) ### ## ### ### ###### ## ######### #### ######. ### #### ## ####### ## ####### ####### ###### ## ## ###### ### ######## # ## ########## ## #### #####–####, #### ## ##### ## ######### ## ######## ###. ## ####### ### ###### ###### ###### #### ## ####### ## ####### ## ########## #### ### ######## ##### /etc/fstab #### ## ####### #### ######## ### ########### ## ########. ### ###### ### ############ #### ## ########## /dev/gpt/ ######### ###### ### ####### ## ###–####. ### ###### ######## ## ################ ########## ######## ############ ## ###### ### ######, ## #### ###### ############ #### ########### ########### #### /dev/.

> **######**
>
> ######## ## ##### ###### #### ###### ####### ## ######## #### ###### ### ######## #### ### ###### ##########. ######## ####### ## ### ## ############, ## ### ####, ## ## ### ########### ####### #### ######## ## #####. ### #######, labroot ## rootfs-lab #### ## ######### ### ###### ## ############ ## ###########.

3.3. ######## #### ####### ############ ## ########## #### ######## ## ########

/, /var, /tmp, ## /usr #### ### ######## ## ######## ####### ##### ###### #### ###### #########, ##### ### ##### ## ######### ###, #### ##### ### ########## ##### ###### ########. ### ####### ## ########## ######### #### ###### ######## #### ## ###### ## 20#. ## #### ######## ### ########## ### ## ###### #####, ### ######### ## ########## ## ### ######### /var #### ########### ####### #### ######. ### ###### ######## ### #### ######## ### ex #### # ####### #, #### ## ####### #### ###–##### ## ##### ##### ###### ##### ###### #### ####.

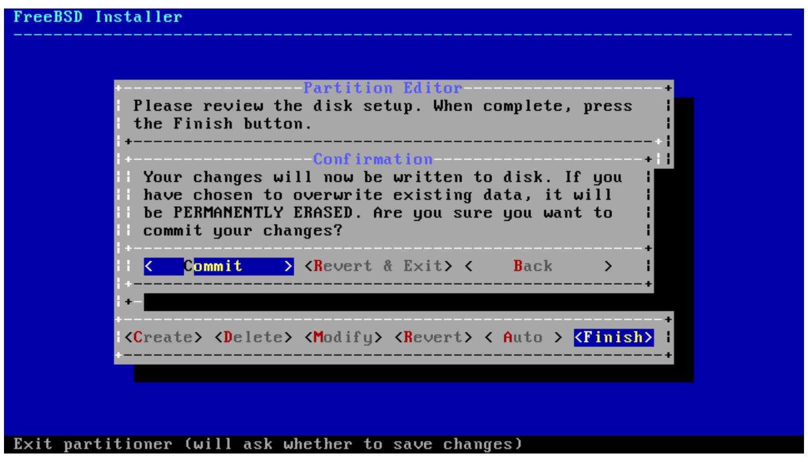
######, ## ######### gptboot ## ####### ######## # ## ### ## ######## ######### ### ####### #### ## ######### /.

#### ## #########	######	##### ## #######	#####
freebsd-boot	512K		
freebsd-ufs	2G	/	exrootfs
freebsd-swap	4G		exswap
freebsd-ufs	2G	/var	exvarfs
freebsd-ufs	1G	/tmp	extmpfs
freebsd-ufs	###### ######## ### ###### (## ##### ## ######)	/usr	exusrfs

##########, ############ [######] #### ########## ##############.

3.8. ######## #

###.



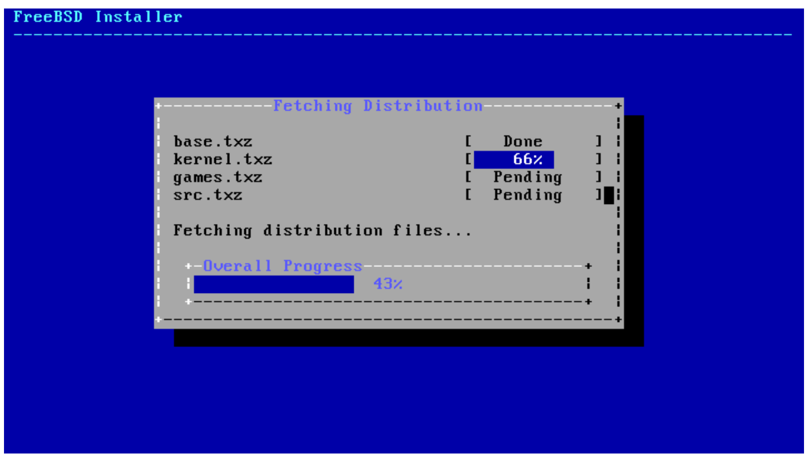
3.17. ############

############ [######] ## ####### ### ##### #### ##########. ## ### ############# ####### #### #####–#####, ####### [####] #### ######### #### ######### ## ##########. [###### & ####] #### ####### ## ######### ############## #### ######## ########## ##### ### ######## ## ###### ###.

#######, ## ####### ##############, ## ## ## ####### ## ############. ### ##### ## ######## #### ######## #### ######## ## ########### ## ##############.

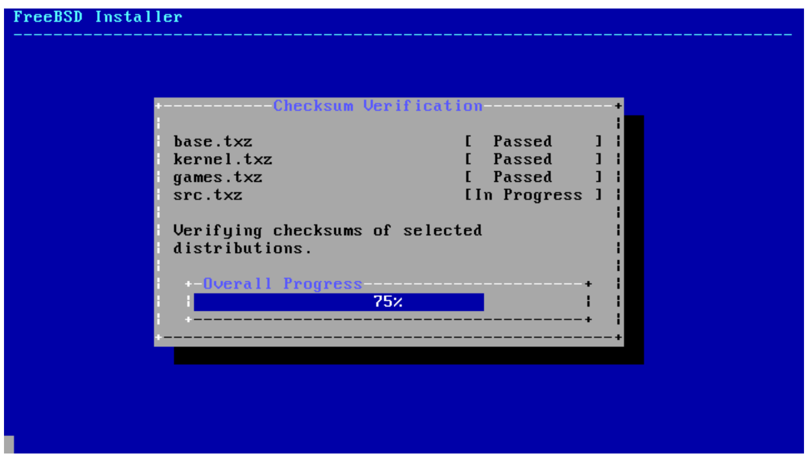
####, ## ######### ############## ###### ## ##### ## ########## ### ## ######, ## ########## ## newfs #### ########### ### ##########.

######, ########## ############ ##### ### ######## ## ############ ######.



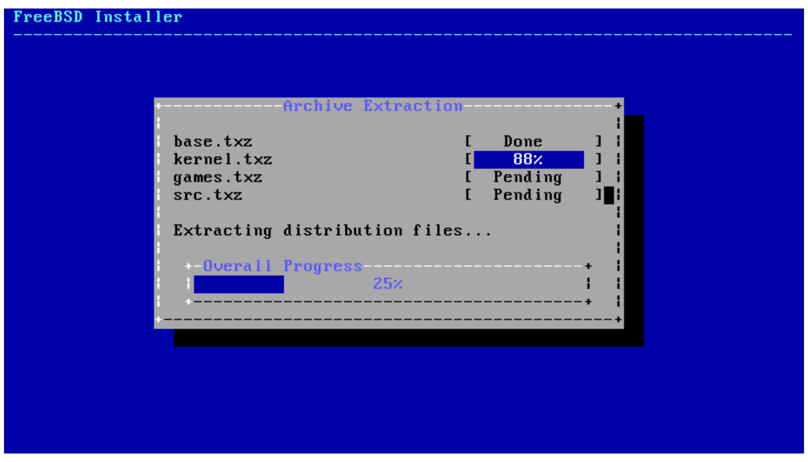
3.18. ############ ### ######## ##

#######, ########### ### ######## ## ############ ### ########, #### ######### ###### ##### ### ### ######### ###### ## ############## ## #### ####### # ###### ## ####### ##############.



3.19. ############ ### ######## ##

#####, ### ######## ######### #### ############ ### ## ######.



3.20. ############# ### ######## ##

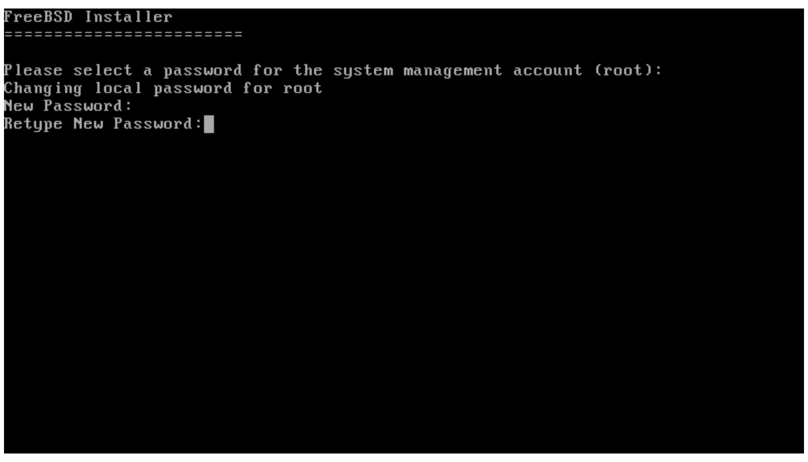
############, ########## ####### ########### ### ###### ## ################# (#### ####### 3.9, # ################# #).

3.9.

#######. ### ###### #### #### ########## ## ########## #### ### ####### ## ############# # ###### ## #### ##### ##### ## ######## ### ## ####### ####### #### ############ ########.

3.9.1. ####### ## ### ## ##### ## **root**

root #### #### ######. ##### ### #### ## ## ###### ## ### ## #####, ### ########## ##### ## #### ### ######## ### #######. ##### ## ######, ## ### ## ##### ##### #### ##### ### ######## ####. #### ###### ######## ### ####### ## ######.



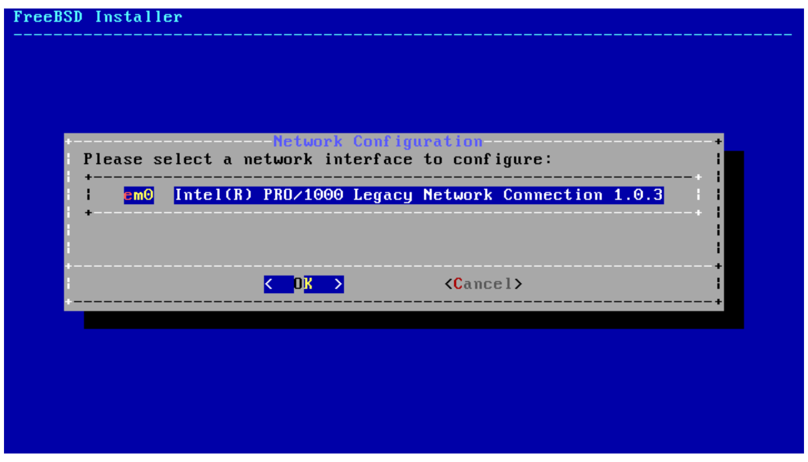
3.21. ###### ## ### ## ##### root

############## ## ########## ##### ### ## ### ## ##### ### ### ##### #### ######.

3.9.2. ############# ##

> **####**
>
> #### ## ### ##### ############ ## #### *bootonly* ## ## ############# ###### # #### ### ######### ##### ###### #### ##### ######.

########. ############ ##### # ##########.



3.22. ##### ##### #########

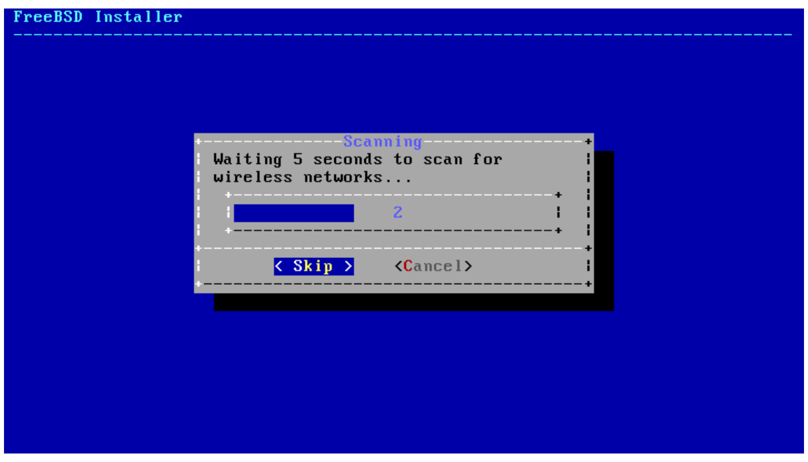
3.9.2.1. ############# ##### ######### ######

#######, ### ########## ################ ## ## ######## ##### ### ####### #### ###### #### ######### ## ######### ## ######.

Service Set Identifier, ## ####. ## #### ### ## ### ##### ## ###### ##### # ###### ######.

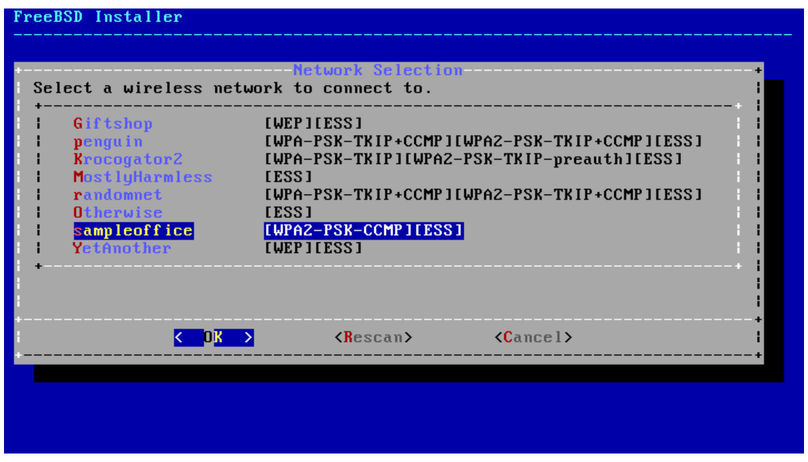
#############. ## ############ ###2 ### ######### ##########. ### ############ ## ##### #### #######, ##### ## ###, ######### ### ### ## ########.

########.



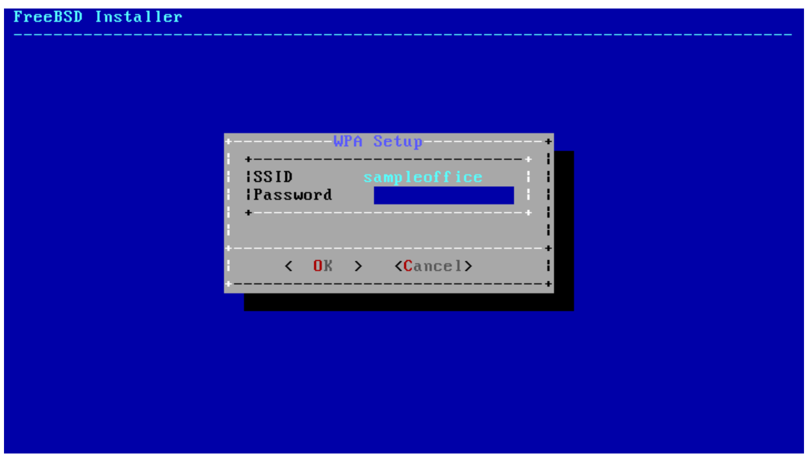
3.23. ######### ### ###### #######

########, ###### ### ### ########### ### ##### ## ####–####### ########### #### ###### ######. ## ## #### ###### ########## ### #### ## #####, ############ [######] #### ########## # #######. ## ## ###### ###### ########## ######## ###, ######## ##### ### # ### ## ######### ######### ## ####### ## ########## ############ ## ##### #######. ######### ##### ###### ############.



3.24. ######### #### ######

######. #### ###2, #### ## ### ## ##### (######### ##### #### ## ### ## *Pre-Shared Key*, ## ###) ### ##########. ### ########## ##### #### ## ##### ## ###### ############ #### ## ##### ############# #### #### ## ########.

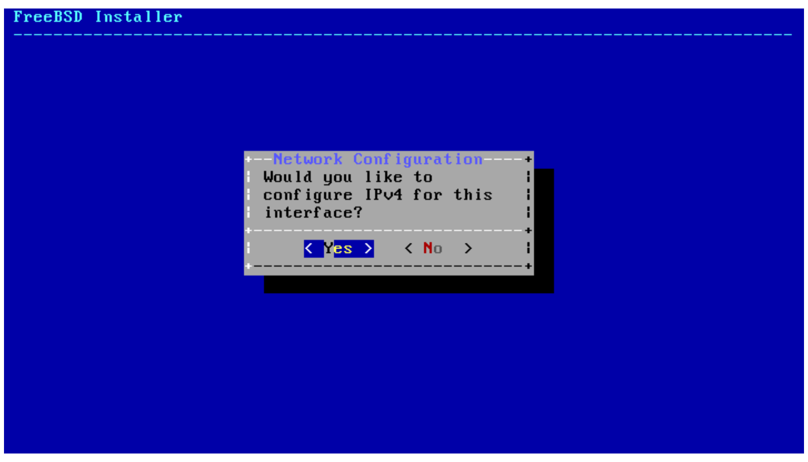


3.25. ############## ###2

#####–######## ## #########.

3.9.2.2. ############## ## ###### ## ###4

######## ## ## ###### ## ###4 #### #######. ##### ## #### ## ###### ## #### #######.



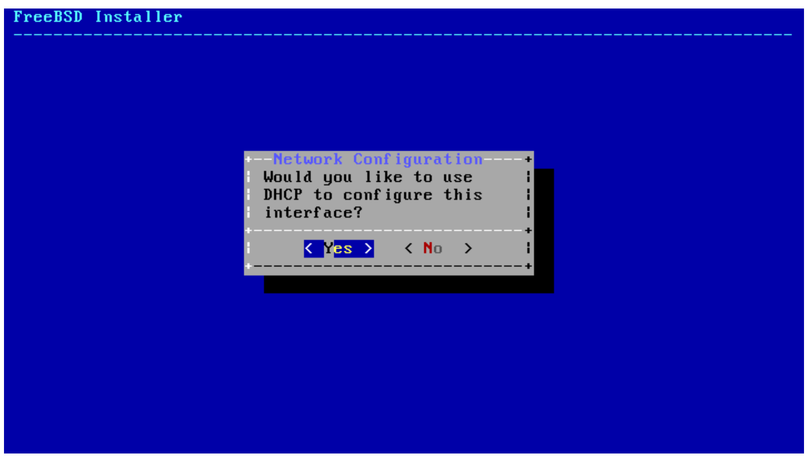
3.26. ######### #### ############## ###### ## ###4

###4. ## *DHCP* ########### ###### #### ########## ########–#######, ##### ## ####### ########. ### ############## *statique* ######## ## ###### ######## ### #####–######## ## ############## ## ######.

> **####**
>
> ######## ### ## ########## ###### ## ######, #### ## ############ ###. ######### ### ########## ######## #### ####### 3.3.3, # ######### ### ############ ######### ## ###### # ###### ## ################ ###### ## ## ########### #######.

3.9.2.2.1. ############# ###### ###4 ####

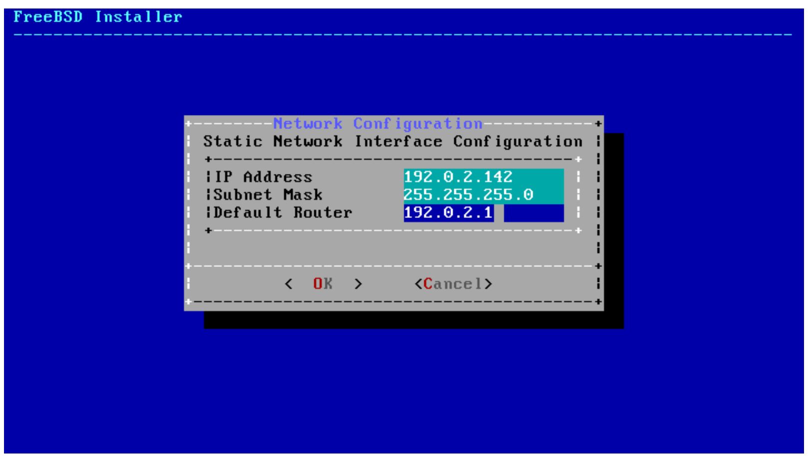
##########, ############ [###] #### ########## ############### ########### ######.



3.27. ######### ## ## ############# ###4 ####

3.9.2.2.2. ############# ###### ###4 ##

###4.

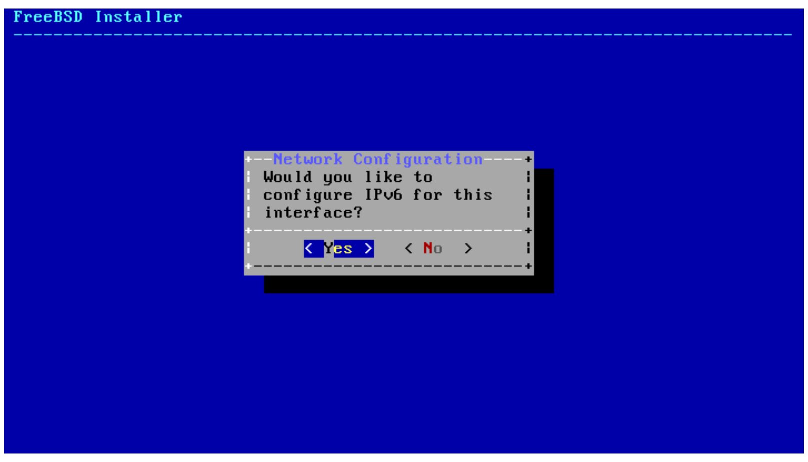


3.28. ############# ###4 ##

- IP Address # ######### ###4 ###### # ## #### ###### #### ######## # ##### ##########. ##### ####### #### #### ###### ## ## ### #### #### ######## ### ## ##### ########## ### ## ###### #####.
- Subnet Mask # ## ###### ## ########### ####### ### ## ###### #####. ## #######, ##### 255.255.255.0.
- Default Router # ######### ## ## ####### ### ###### #### ## ######. ## ####### ##### ######### ## ####### ## #### ##### ########## ###### ### ######## ## ###### ##### # ##########. ######### ####### #### ## ##### ## *passerelle par défaut*.

3.9.2.3. ############# ## ###### ## ###6

#####6 ### ### ######## ####### ## ############# ######. ## #####6 ### ########## ## ######, ####### [###] #### ## ############.



3.29. ######### #### ###### ###6

###6 #### ######### #### ######### ####### #### ########. *SLAAC* , ## *autoconfiguration sans état* (*StateLess Address AutoConfiguration*), ########### ############### ## ############ ########### ######. ## ############## *statique*, ##### # ####, ####### ## ###### ######## ### ############ ######.

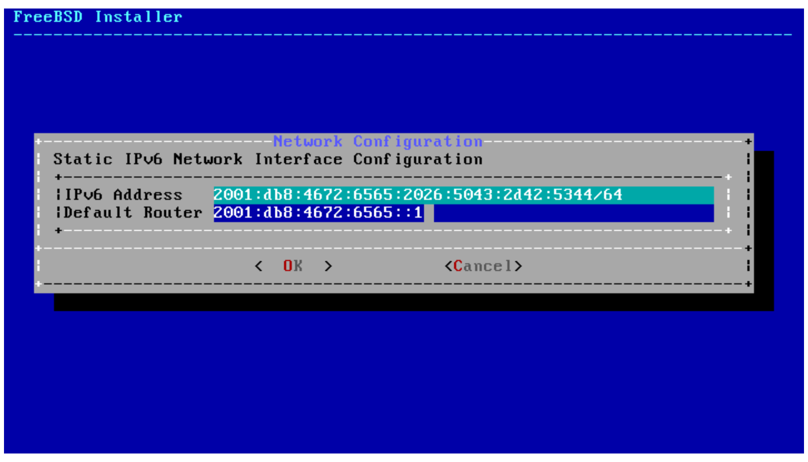
3.9.2.3.1. ################# #### #### ###6

###6 ## ######## ### ############ ## ############# ##–######### # ## ####### #####. ######### ###4862 #### #### #############.

3.30. ######### ## ## ############# ###6

3.9.2.3.2. ############# ###### ###6 ##

###6.

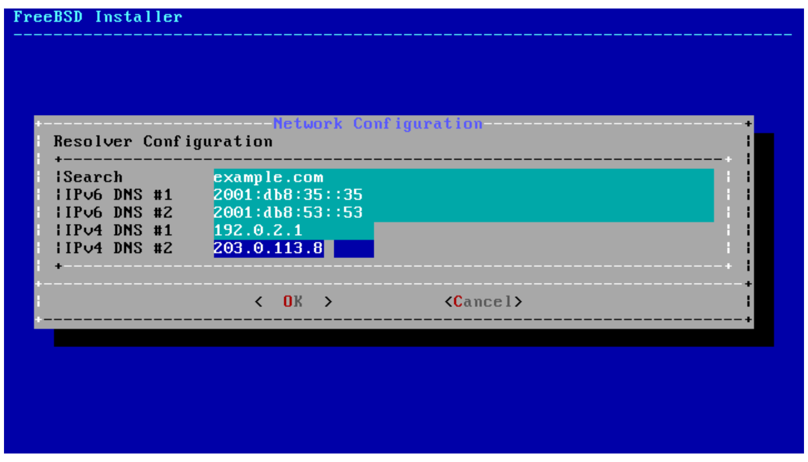


3.31. ############# ###6 ##

- IPv6 Address # ######### ## ###### # ## #### ###### #### ######## # ##### ##########. ##### ####### #### #### ###### ## ## ### #### #### ######## ### ## ##### ########## ### ## ###### #####.
- Default Router # ######### ###6 ## ####### ### ###### #### ## ######. ## ####### ##### ######### ## ###–#### ## #### ##### ########## ###### ### ######## ## ###### ##### # ##########. ######### ####### #### ## ##### ## *passerelle par défaut*.

3.9.2.4. ############# ##

Domain Name System (## *DNS*) ######### ### #### ## ####### ## ######## ###### ## ###########. ## ## ####### ## #### ## ## ##### # ### ######## #### ########## ############### ## ##### ######, ### ####### ## ############# ## ####### ## ########## ## #### (Resolver Configuration) ######## #### #### #########. #### ## ### #########, ###### ## ### ## ####### ## ###### ##### #### ## ##### Search. DNS #1 ## DNS #2 #### ### ######## ## ### ######## ### ######. ## ##### ## ####### ### ### ##########.



3.32. ############# ##

3.9.3. ####### ## ######

############.

######### ######## ### #### ### ####### ###### #### ## ###### ####### ######## ### ##########. ### ##### ########## ## ######## ## ##### ######## ############.


Select local or UTC (Greenwich Mean Time) clock
Is this machine's CMOS clock set to UTC? If it is set to local time, or you don't know, please choose NO here!
Yes
[No]

3.33. ######### ##### ####### ###### ##

############ [###] ## [##] ## ######## ## ## ############# ## ######### ## ## ####### ## ####### ### ######. ## #### ## ##### ### ## ## ####### ### ##### ### ######### ### ## #####, ############ [##] #### ####### ## ###### ##### ####### ############.


Time Zone Selector
Select a region
1 Africa
2 America -- North and South
3 Antarctica
4 Arctic Ocean
5 Asia
6 Atlantic Ocean
7 Australia
8 Europe
9 Indian Ocean
0 Pacific Ocean
a UTC
[OK]
Cancel

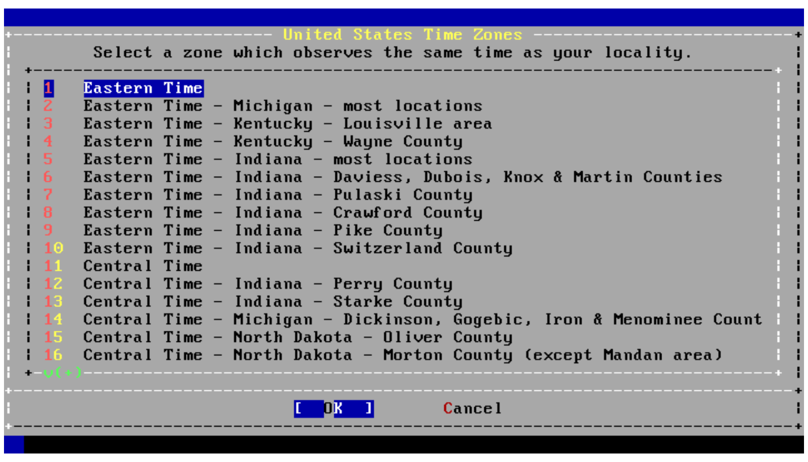
3.34. ############ ###

######.


Countries in America -- North and South
Select a country or region
38 Puerto Rico
39 Saint Barthelemy
40 Saint Kitts and Nevis
41 Saint Lucia
42 Saint Martin (French Part)
43 Saint Pierre and Miquelon
44 Saint Vincent and the Grenadines
45 Sint Maarten (Dutch part)
46 Suriname
47 Trinidad and Tobago
48 Turks and Caicos Islands
49 United States
50 Uruguay
51 Venezuela, Bolivarian Republic of
52 Virgin Islands, British
53 Virgin Islands, U.S.
[OK]
Cancel

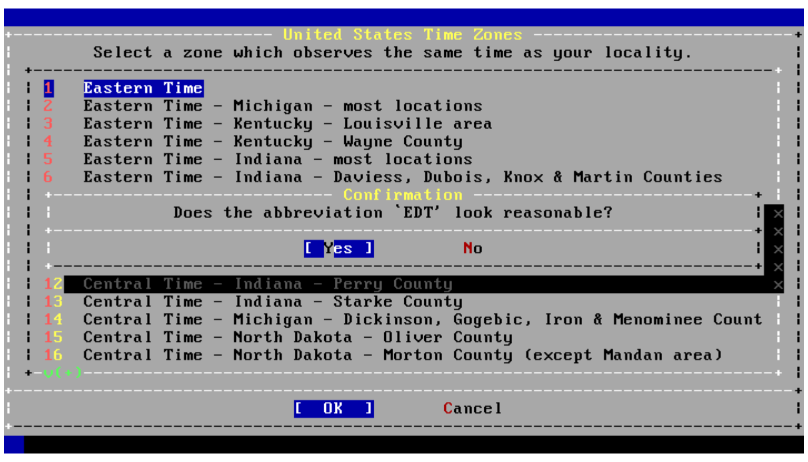
3.35. ######### ####

############ ## #### ######### ## ######### ### ####### ######## ## ####### ### ######.


United States Time Zones
Select a zone which observes the same time as your locality.
1 Eastern Time
2 Eastern Time - Michigan - most locations
3 Eastern Time - Kentucky - Louisville area
4 Eastern Time - Kentucky - Wayne County
5 Eastern Time - Indiana - most locations
6 Eastern Time - Indiana - Daviess, Dubois, Knox & Martin Counties
7 Eastern Time - Indiana - Pulaski County
8 Eastern Time - Indiana - Crawford County
9 Eastern Time - Indiana - Pike County
10 Eastern Time - Indiana - Switzerland County
11 Central Time
12 Central Time - Indiana - Perry County
13 Central Time - Indiana - Starke County
14 Central Time - Michigan - Dickinson, Gogebic, Iron & Menominee Count
15 Central Time - North Dakota - Oliver County
16 Central Time - North Dakota - Morton County (except Mandan area)
[OK]
Cancel

3.36. ######### #### ######

########, #### ## ######## ### ######.

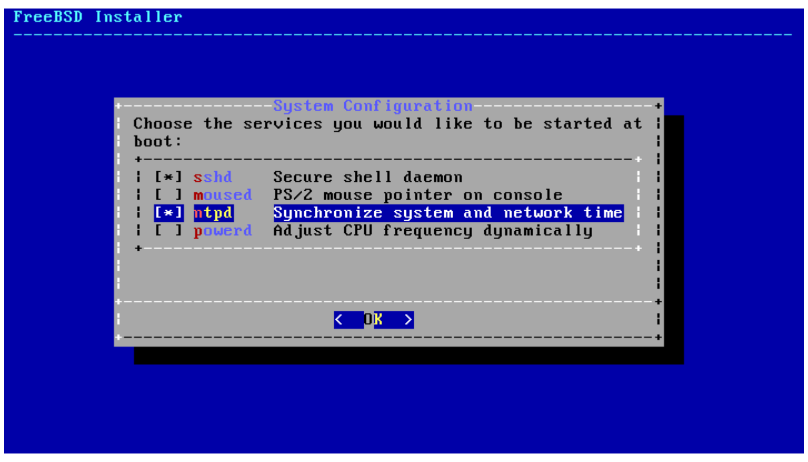

United States Time Zones
Select a zone which observes the same time as your locality.
1 Eastern Time
2 Eastern Time - Michigan - most locations
3 Eastern Time - Kentucky - Louisville area
4 Eastern Time - Kentucky - Wayne County
5 Eastern Time - Indiana - most locations
6 Eastern Time - Indiana - Daviess, Dubois, Knox & Martin Counties
Confirmation
Does the abbreviation `EDT' look reasonable?
[Yes]
No
12 Central Time - Indiana - Perry County
13 Central Time - Indiana - Starke County
14 Central Time - Michigan - Dickinson, Gogebic, Iron & Menominee Count
15 Central Time - North Dakota - Oliver County
16 Central Time - North Dakota - Morton County (except Mandan area)
[OK]
Cancel

3.37. ############ ## ######

######### ### ############## #### ## ###### ####### ### ########. ## #### ###### ###, ####### ### ###### #### ######### #### ## ############# ## #################.

3.9.4. ######### ### ######## #

#######. #### ### ######## #### ##########.

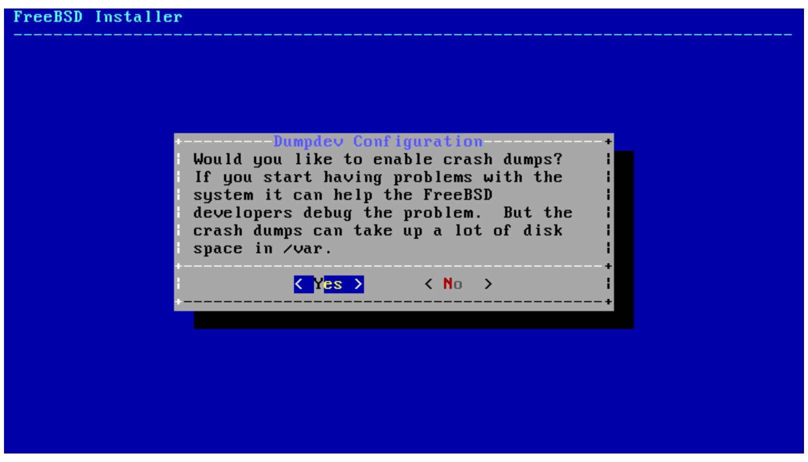


3.38. ######### ## ######## ############### #

- sshd # ##### *Secure Shell* (###) #### ####### # ######## ########.
- moused # ###### ############# ## ## ###### ## #######.
- ntpd # ##### ## ######### ####### ###### (*Network Time Protocol*) (###) #### ## ############### ####-####### ## #########.
- powerd # ########## ## ######## ## ## ####### ## ######### ## ####### #### ## ######## ## ## ######-###### ## #######.

3.9.5. ########## ### #####

########## #### ######### ## ## ########## ## ###### ## ## ####### #### #### ######## (*crash dump*) #### #### ####### ### ## #######. ####### ### ##### ##### #### ######## #### ##### #### ######## ### #########, ##### ### ############ #### ########## # ####### ### ##### ##### ### ### ##### ########. ############ [###] #### ### #######, ## [##] #### ########## #### ############ ### ##### #####.

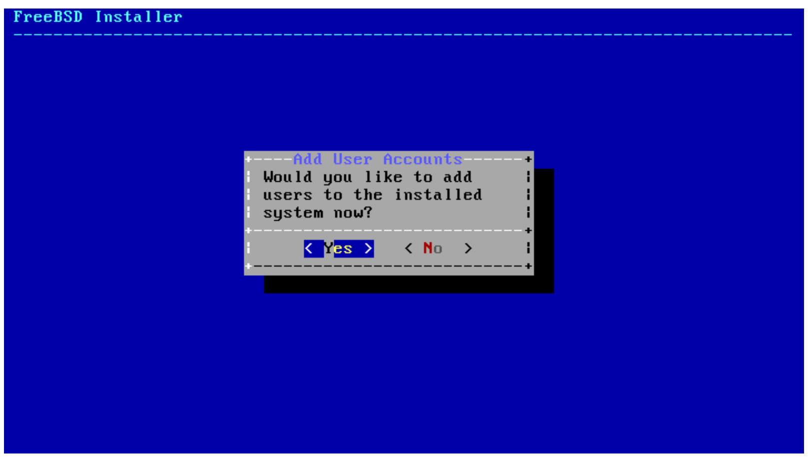


3.39. ####### ### #####

3.9.6. ####### ###

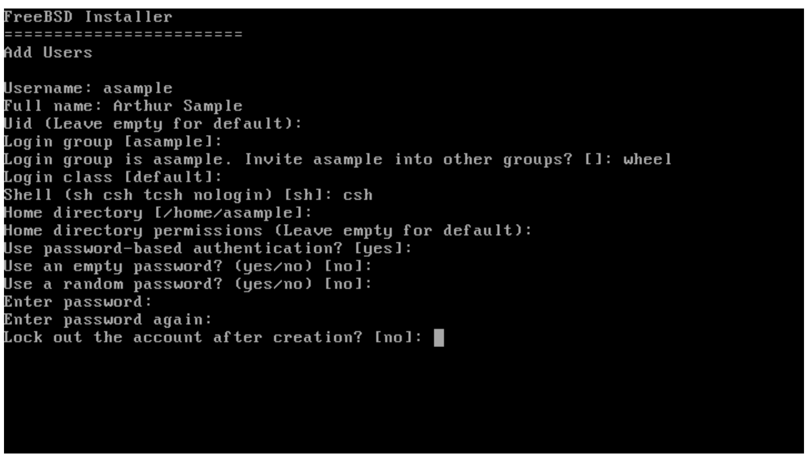
####### ## ##### ## ########### #### ## ############## ###### ############# ## ####### #### #### ####### ## #### ### root. ##### ## ####### ### ####### root, ## ######## ###### ###### ## ########## ##### # ## ### #### #### ####. ####### ### ####### ## #### ############### ###### ### #### ### ## #### ########.

############ [###] #### ####### ## ######## ############.



3.40. ##### ## #######

######### ### ############ #### ############# # #######.

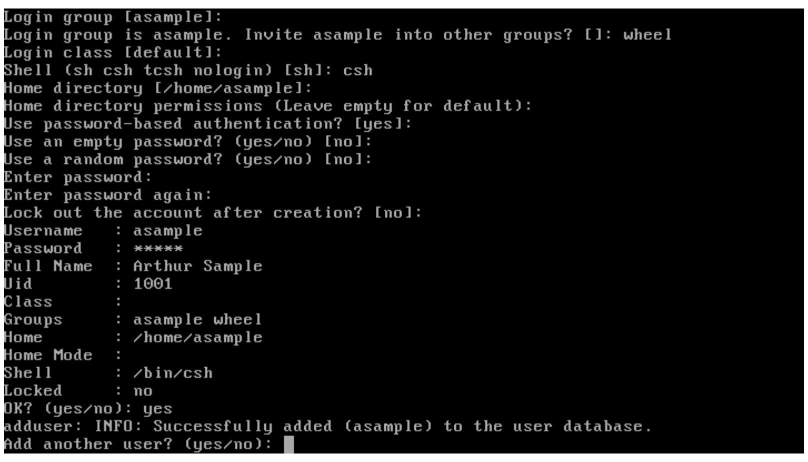


3.41. ###### ### ############

- Username # ## ### ############# ## ########### ### ############# ####### #### ###### ### #######. ####### ## ######## ###### ## #### ###### ####### # #### ###.
- Full name # ## ### ####### ## #############.
- Uid # ############# ######### #### ### ###########. ## #######, ## ##### ### ###### #### ## ##### # ## ### ## ####### ####### ### ######## ### ######.
- Login group # ## ###### ## #############. ############ ###### #### #### ######## ## ##### ### ######.
- Invite *user* into other groups? # ####### ############### #### ######## ############ #### ######### ###### ##### ######.
- Login class # ############ ###### #### #### ######## ## ###### ### ######.
- Shell # ############## ## ######## ## #############. #### #########, ###(1) # ### ######.
- Home directory # ## ########## ## #############. ## ###### ### ###### ###, ## #######, ########.
- Home directory permissions # ### ########### ### ## ########## ###########. ## ###### ### ###### ###, ## #######, ########.
- Use password-based authentication? # ## ####### yes.
- Use an empty password? # ## ####### no.

- Use a random password? # ## ####### no.
- Enter password # ## ### ## ##### #### ### ###########. ### ########## ##### ############## ### ### #######.
- Enter password again # ## ### ## ##### #### # ####### #### ##### #### ############.
- Lock out the account after creation? # ## ####### no.

#####, ## ###### ### #######, ## ## ####### ####### ## ##### #######. ## ### ###### # ### ##### ###### ## ######, ###### no ## ###########. ## #### ### #######, ###### yes #### ##### ## ###### ###########.



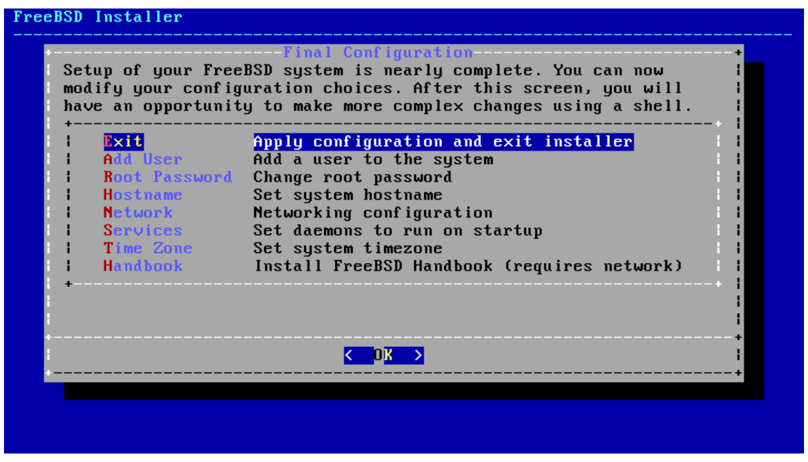
3.42. ####### ## ####### ### ############ ## ###

#######, ######## yes # ## ######## Add another user?. ###### no #### ######## ####### ############## ## ######### ##############.

#######, ######### ####### 14.1, # #####-### #.

3.9.7. #############

#########, ### ######## ###### ## ######## ### ######## ### ########.

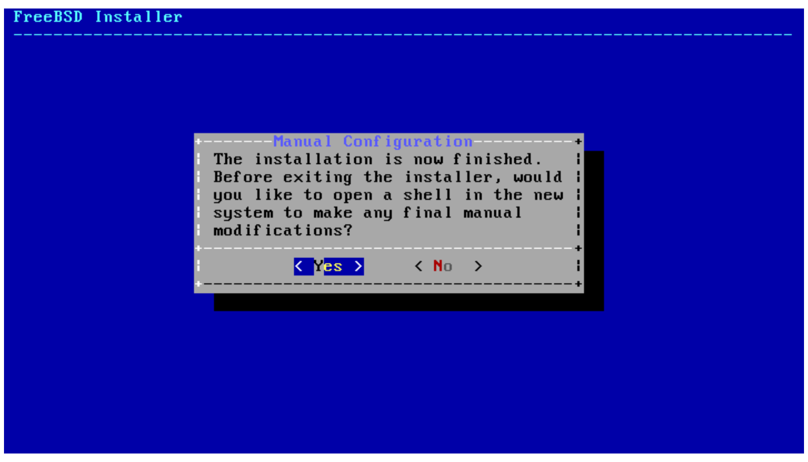


3.43. #############

######## ## #### #### ######### ### ########### ## ##### ############# ############## ##### ## ###-##### ##############.

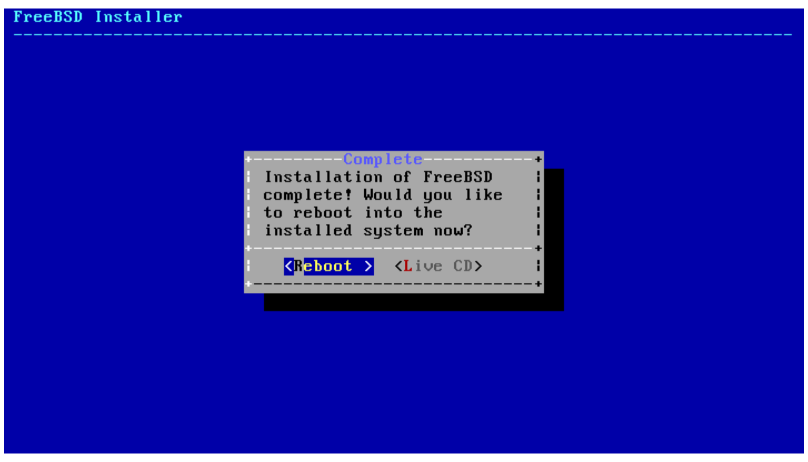
- Add User # ###### #### ## ####### 3.9.6, # ####### ### ############ #.
- Root Password # ###### #### ## ####### 3.9.1, # ####### ## ### ## ##### ## root #.
- Hostname # ###### #### ## ####### 3.5.2, # ########## ## ### ## ## ####### #.
- Network # ###### #### ## ####### 3.9.2, # ############# ## ###### #.
- Services # ###### #### ## ####### 3.9.4, # ######### ### ######## # ####### #.
- Time Zone # ###### #### ## ####### 3.9.3, # ####### ## ###### ####### #.
- Handbook # ########## ## ######## ## ###### ####### (##### ### #### #### ############ ## ##### ## ####).

#######, ############ #### #### ####### ##############.



3.44. #############

########## ######### #### # # ### ######## ############### # ########## ##### ## ########### ### ## ####### #######. ############ [###] #### ####### #### ## ############ ## ########, ## [##] #### ###### # ## ######## ##### ###############.



3.45. #######

##########, ####### [#### ##] ######### ## ######## #### ## #### ## ## ####.

####### ############## ### #######, ############ [######] #### ########## ############ ## ######## ## ####### ####### #######. ######### ### ## ###### ## ##, ### ## ## ### ### ############## ## ####### ## ############ ###### ## ########## ###### # #######.

3.9.8. ######### ## ##### ##

3.9.8.1. ######### ## #######/#386

#######, ## ######## ######## ############# #### ########. ## ####### ########## ## ############# ## #######, ##### ######. ### #### ### ## ####### # ###### ### #########, ### ###### ## ####### ### ########. ### ######## ### ### ###### #### ## ####### ####### #### # ####### ########## ## ######## ### ########### (## ##### #####) #### ####### ## *défilement arrière du tampon des messages*. ### ####### ####, ####, ## ### ####### ######## ######## #### ######### #### ######## #### ### ########. ####### # ####### ### ########### ############## ####### ## #### ####### # ########### ######.

login:, ######### ## ### ############# ###### #### ## ##############, asample #### #########. ###### ######## ### ######## ## #### ### root ####### ##### #### ### ##########.

######, ##### #### ### ######## ####### ## ### #### ########. ##### ########### ##### #######, ## ####### ####### ### ####### #### ########## # ###### ## ## ##### ## ######## ## ###### dmesg | less # ########. ####### ### # #### ######### # ######## ## ######## ##### ## #############.

######## ## ######### ######## (########### ### ## ####### #####):

```
Copyright (c) 1992-2011 The FreeBSD Project.
Copyright (c) 1979, 1980, 1983, 1986, 1988, 1989, 1991, 1992, 1993, 1994
        The Regents of the University of California. All rights reserved.
FreeBSD is a registered trademark of The FreeBSD Foundation.

    root@farrell.cse.buffalo.edu:/usr/obj/usr/src/sys/GENERIC amd64
CPU: Intel(R) Core(TM)2 Duo CPU     E8400  @ 3.00GHz (3007.77-MHz K8-class CPU)
  Origin = "GenuineIntel"  Id = 0x10676  Family = 6  Model = 17  Stepping = 6
  -
Features=0x783fbff<FPU,VME,DE,PSE,TSC,MSR,PAE,MCE,CX8,APIC,SEP,MTRR,PGE,MCA,CMOV,PAT,PSE36,MMX,FXSR,SSE,SSE2>
  Features2=0x209<SSE3,MON,SSSE3>
  AMD Features=0x20100800<SYSCALL,NX,LM>
  AMD Features2=0x1<LAHF>
real memory  = 536805376 (511 MB)
avail memory = 491819008 (469 MB)
Event timer "LAPIC" quality 400
ACPI APIC Table: <VBOX   VBOXAPIC>
ioapic0: Changing APIC ID to 1
ioapic0 <Version 1.1> irqs 0-23 on motherboard
kbd1 at kbdmux0
acpi0: <VBOX VBOXXSDT> on motherboard
acpi0: Power Button (fixed)
acpi0: Sleep Button (fixed)
Timecounter "ACPI-fast" frequency 3579545 Hz quality 900
acpi_timer0: <32-bit timer at 3.579545MHz> port 0x4008-0x400b on acpi0
cpu0: <ACPI CPU> on acpi0
pcib0: <ACPI Host-PCI bridge> port 0xcf8-0xcff on acpi0
pci0: <ACPI PCI bus> on pcib0
isab0: <PCI-ISA bridge> at device 1.0 on pci0
isa0: <ISA bus> on isab0
atapci0: <Intel PIIX4 UDMA33 controller> port 0x1f0-0x1f7,0x3f6,0x170-0x177,0x376,0xd000-0xd00f at device 1.1 on pci0
ata0: <ATA channel 0> on atapci0
ata1: <ATA channel 1> on atapci0
vgapci0: <VGA-compatible display> mem 0xe0000000-0xe0ffffff irq 18 at device 2.0 on pci0
em0: <Intel(R) PRO/1000 Legacy Network Connection 1.0.3> port 0xd010-0xd017 mem 0xf0000000-0xf001ffff irq 19 at device 3.0 -
on pci0
em0: Ethernet address: 08:00:27:9f:e0:92
pci0: <base peripheral> at device 4.0 (no driver attached)
pcm0: <Intel ICH (82801AA)> port 0xd100-0xd1ff,0xd200-0xd23f irq 21 at device 5.0 on pci0
pcm0: <SigmaTel STAC9700/83/84 AC97 Codec>
ohci0: <OHCI (generic) USB controller> mem 0xf0804000-0xf0804fff irq 22 at device 6.0 on pci0
usbus0: <OHCI (generic) USB controller> on ohci0
pci0: <bridge> at device 7.0 (no driver attached)
acpi_acad0: <AC Adapter> on acpi0
```

```
atkbdc0: <Keyboard controller (i8042)> port 0x60,0x64 irq 1 on acpi0
atkbd0: <AT Keyboard> irq 1 on atkbdc0
kbd0 at atkbd0
atkbd0: [GIANT-LOCKED]
psm0: <PS/2 Mouse> irq 12 on atkbdc0
psm0: [GIANT-LOCKED]
psm0: model IntelliMouse Explorer, device ID 4
attimer0: <AT timer> port 0x40-0x43,0x50-0x53 on acpi0
Timecounter "i8254" frequency 1193182 Hz quality 0
Event timer "i8254" frequency 1193182 Hz quality 100
sc0: <System console> at flags 0x100 on isa0
sc0: VGA <16 virtual consoles, flags=0x300>
vga0: <Generic ISA VGA> at port 0x3c0-0x3df iomem 0xa0000-0xbffff on isa0
atrtc0: <AT realtime clock> at port 0x70 irq 8 on isa0
Event timer "RTC" frequency 32768 Hz quality 0
ppc0: cannot reserve I/O port range
Timecounters tick every 10.000 msec
pcm0: measured ac97 link rate at 485193 Hz
em0: link state changed to UP
usbus0: 12Mbps Full Speed USB v1.0
ugen0.1: <Apple> at usbus0
uhub0: <Apple OHCI root HUB, class 9/0, rev 1.00/1.00, addr 1> on usbus0
cd0 at ata1 bus 0 scbus1 target 0 lun 0
cd0: <VBOX CD-ROM 1.0> Removable CD-ROM SCSI-0 device
cd0: 33.300MB/s transfers (UDMA2, ATAPI 12bytes, PIO 65534bytes)
cd0: Attempt to query device size failed: NOT READY, Medium not present
ada0 at ata0 bus 0 scbus0 target 0 lun 0
ada0: <VBOX HARDDISK 1.0> ATA-6 device
ada0: 33.300MB/s transfers (UDMA2, PIO 65536bytes)
ada0: 12546MB (25694208 512 byte sectors: 16H 63S/T 16383C)
ada0: Previously was known as ad0
Timecounter "TSC" frequency 3007772192 Hz quality 800
Root mount waiting for: usbus0
uhub0: 8 ports with 8 removable, self powered
Trying to mount root from ufs:/dev/ada0p2 [rw]...
Setting hostuuid: 1848d7bf-e6a4-4ed4-b782-bd3f1685d551.
Setting hostid: 0xa03479b2.
Entropy harvesting: interrupts ethernet point_to_point kickstart.
Starting file system checks:
/dev/ada0p2: FILE SYSTEM CLEAN; SKIPPING CHECKS
/dev/ada0p2: clean, 2620402 free (714 frags, 327461 blocks, 0.0% fragmentation)
Mounting local file systems:.
vboxguest0 port 0xd020-0xd03f mem 0xf0400000-0xf07fffff,0xf0800000-0xf0803fff irq 20 at device 4.0 on pci0
vboxguest: loaded successfully
Setting hostname: machine3.example.com.
Starting Network: lo0 em0.
lo0: flags=8049<UP,LOOPBACK,RUNNING,MULTICAST> metric 0 mtu 16384
        options=3<RXCSUM,TXCSUM>
        inet6 ::1 prefixlen 128
        inet6 fe80::1%lo0 prefixlen 64 scopeid 0x3
        inet 127.0.0.1 netmask 0xff000000
        nd6 options=21<PERFORMNUD,AUTO_LINKLOCAL>
em0: flags=8843<UP,BROADCAST,RUNNING,SIMPLEX,MULTICAST> metric 0 mtu 1500
        options=9b<RXCSUM,TXCSUM,VLAN_MTU,VLAN_HWTAGGING,VLAN_HWCSUM>
        ether 08:00:27:9f:e0:92
        nd6 options=29<PERFORMNUD,IFDISABLED,AUTO_LINKLOCAL>
        media: Ethernet autoselect (1000baseT <full-duplex>)
        status: active
Starting devd.
Starting Network: usbus0.
DHCPREQUEST on em0 to 255.255.255.255 port 67
DHCPACK from 10.0.2.2
bound to 192.168.1.142 -- renewal in 43200 seconds.
add net ::ffff:0.0.0.0: gateway ::1
add net ::0.0.0.0: gateway ::1
add net fe80::: gateway ::1
```

```
add net ff02::: gateway ::1
ELF ldconfig path: /lib /usr/lib /usr/lib/compat /usr/local/lib
32-bit compatibility ldconfig path: /usr/lib32
Creating and/or trimming log files.
Starting syslogd.
No core dumps found.
Clearing /tmp (X related).
Updating motd:.
Configuring syscons: blanktime.
Generating public/private rsa1 key pair.
Your identification has been saved in /etc/ssh/ssh_host_key.
Your public key has been saved in /etc/ssh/ssh_host_key.pub.
The key fingerprint is:
10:a0:f5:af:93:ae:a3:1a:b2:bb:3c:35:d9:5a:b3:f3 root@machine3.example.com
The key's randomart image is:
+--[RSA1 1024]----+
|    o..          |
|   o . .         |
|  .   o          |
|       o         |
|    o   S        |
|   + + o         |
|o . + *          |
|o+ ..+ .         |
|==o..o+E         |
+-----------------+
Generating public/private dsa key pair.
Your identification has been saved in /etc/ssh/ssh_host_dsa_key.
Your public key has been saved in /etc/ssh/ssh_host_dsa_key.pub.
The key fingerprint is:
7e:1c:ce:dc:8a:3a:18:13:5b:34:b5:cf:d9:d1:47:b2 root@machine3.example.com
The key's randomart image is:
+--[ DSA 1024]----+
|       ..     . .|
|      o  .   . + |
|     . ..   . E .|
|    . .  o o . . |
|     +   S = .   |
|    +  . = o     |
|     +  . * .    |
|    . .  o .     |
|      .o. .      |
+-----------------+
Starting sshd.
Starting cron.
Starting background file system checks in 60 seconds.

Thu Oct  6 19:15:31 MDT 2011

FreeBSD/amd64 (machine3.example.com) (ttyv0)

login:
```

######. #### ## ## ####### ##### ####### ######### ##### ######## ############, ## ######### ## #### # ### ######### #### ######## ###############. ### ########## ######## ###### #### #######.

####### ########## ### ############### ######### ### ######, #### ## ######## #### ###########. ######### ######## 6, *Le système X Window* #### #### #############.

3.9.9. ##### ##

####### ########## ## ########## #### ####### #### # ######## ### ####### ## #### ## ######## ## #### #######. ## ###### ### ########### ##############. ## ############# ### ###### ## ###### wheel, ###### ## ################# ## ###### su ### ## ##### ## ######## ## ## ####### ## ### ## ##### ## root. #####,

root ## ######## ## ######## shutdown -p now. ## ####### ## ####### ########## ## ########## ########.

####+###+### #### #### ######## #### ########## ## #######, #### ##### ### ########### ## ########### #######.

3.10.

##############, ##### ### ######### ######## ###–#######.

3.10.1. ### ##### ## ####### ##### ## #####

##, ## ### ########## ### ## ######### ## ####–#### #### # 100% ######, #########, ## # # ######## ####### ###### ### #### ###### ##### ## #### ######.

######## ## ##### ## ######## ######## ## ##### ####### ## ####### #### #### ### ### ##### ######## ### #### ########.

#########, #### ###### ######## ## ##### ############. #### ######### ######### ## ####### #### ### #######–###### ### ## #### ### ######## #### ## ##### GENERIC. ## ##### ####### ### ### ####### ## ######### ### ######### ## ##### ##### ##### ######### ### ## ####### ### ############# ###### #### #### #######–###### ####### ## ###### ######, ########## ###/#, ## ###### ## ###. ## ##### ######## # ### ########### #### ###### #### ############ ###### ## ####### ## ############# ## ##### ## ## ## ########## #### ######## # ####### ## ####### ### ######.

#######. #### ## ###, ### ####### ## ############# ############ ######### #### ##########.

> **####**
>
> ######## ######### ############### ####### #### ###### ## ####### ## ####### # #### ## ######## ## ###### ########## #########, ## ########### ## ##### ####. ## ####–#### ## ## ##### #### #### ######### #### ####### ### ## ##### ####. ## ####### ### ############# ## ###### ##### ## ############ ######### #### #### ### ## ####### #### ######## ### ##### # #### ## ### ############ ## ##### # ####.
>
> ### ########## ############# ######### ## ###### # #### ## #### ## ## ##### #### # ##### ####### ### ##### ###### ## ## #####, ##### ### #### # #### ########. ## ###–###### ## #### # #### *peut* ### ## ######, ######## ## #### ######### ## ############ ############.

3.10.2. ######### ## ######## ##

: ### ####### ## ###### ## ######### ####### ## ######### ## ########, ## ## ######## ## ####### ####### #### ## ##############.

: ####### ####### ## ####### ######### ## ####### #### ### ### ########### #386, ###64 ## ##64 #### ### ####### ## ######### #### ##### # ## ######### ## ########. ###############, ### ###### ########## #### ## ###### ####, ## ### ### ###### ##### ## #### ####. ###### #### #### ######### ## ############ ## ######### hint.acpi.0.disabled #### ## ######## ## #########:

```
set hint.acpi.0.disabled="1"
```

#######, ## ### #### ########## ######### hint.acpi.0.disabled="1" ## ####### /boot/loader.conf. #### ############# ## ##### ## ######## #### #### ####–### #### ## ####### 13.1, # ######## #.

3.11. ########### ## ##

##############. ##### ##### #### #### ### ## ######### ## ####### ### ## ### ##### ## ######## ###### ######### ##########–##### ##### ##############.

####

####:

- #### ######## ## #######, ### ################ ### ##########. ## ### #######–###### ### root, #### ### ## #####.
- ##### ##### ### ## ####### ######### ########### # ###### ## ##, ## ####### #### #### #### #### ### #### ##### ######## ### ## ###### ###.
- ## ## #### ####### ### ###### ## ######## ## ### ########### #########.

4. ######### #####

Réécrit par Chris Shumway.

Version française de Marc Fonvieille <blackend@FreeBSD.org>.

4.1.

#######. ## ####### ## ### ############ #### ####### #### ######### #### ####### ############## ####®. ##### ##### ## ###### ## ######## ## #### #### ######## #### ### ############. ## #### #### ####### # #######, ##### #### ####### ############ #### ############# ## ########.

########, #### ######:

- ####### ######## ### ######### ########### ## #######.
- ####### ### ########### ### ######## ######® ############ ##### ### ############# ### ########### ## ######## #### #######.
- ############## ### ###### ## ####### ## ######## #### #######.
- ############## ### ####### #### #######.
- ####### ###### ## ######## ### ######## ## #######.
- ## ### #### ### #########, ####### ## #######.
- ## ###### ## ############ ## ########, ## ####### ####### ##### ############# ## ####### ### ######.
- ####### ######## ### ######## ## ##### ## ####.
- ## ### #### ### ############# ## ### ######## ######## ## ############.
- #### ### ## ###### ### ######## ####### #### #######.
- ####### #### ### ##### ## ###### #### #### #############.

4.2. ####### ########## &

####### #### #### ####### ## ######## ######. ##### ####### ### ## ###### ### ######### ### ## ######## #####. ### ##### ###### ## ## ########### ## ## ## ######### #### ####### ############## ####® ### ########### ########## #### ### ##### ## ######### ####### ## ##### #######. ##### ####### ###### ## ### #### ### ########### ## ### ##########, ## ####### ### ######## #### #######.

4.2.1. ##

##–#######, ## ####### #### ########## ### ###### ########### ## ####### ##### ### #########, ##### ##### ## ### ### ########## ## #########. #### ###### ####### ##### ## ######### #:

```
Additional ABI support:.
Local package initialization:.
Additional TCP options:.

Fri Sep 20 13:01:06 EEST 2002

FreeBSD/i386 (pc3.example.org) (ttyv0)
```

```
login:
```

#######, #### #### ####### # ##########. ### #### ###–###### ###### #### ###### ### #### ########### ############. ## ####### ## ### ###### #### #####:

```
FreeBSD/i386 (pc3.example.org) (ttyv0)
```

########. #### #### ## ##### ## #### ### ####### #########, ######## ### ## ########## ##### ## ########## ## ## ##–##### #86[1]. ## ### ## ##### ####### (###### ####### ####® # ## ###) ### pc3.example.org, ## #### ######## ############ ## ####### ########## ######## ttyv0.

#####, ## ######## ##### ### ########:

```
login:
```

#######. ## ####### ######## ###### ####### ########.

4.2.2. ###### ### ####### ### ## #######

####### ### ## ####### #################, ################. ##### ## ########### ######## ### ### ############## ###### #### ## ####### ### #### #### ####### ### ########### #########, ### ######### ############# ## ######## ########## ### ### ####### ############.

#####. #### ####### (## #### #### ### ######## ## #### ####®), #### ### ######## ## ######### # ###### #######–#### ## ############ ## ####### ##### ###### ## ###### ########## ### ###########. ###### ########### ####### ## ### ###### (## ### #############) ## ### ### ####### ########### (## ### ## #####). ####### ######### ### #### ######## ##### ########### ## ########### # ###### ## #########.

#########[2], ## ########## ### ###### ## ######### ## ### ############# ######:

```
login:
```

#######, ######### ### ##### ### ############# ### john. ##### john # ##### ###### #### ####### ### ######. ##### #### ###### #### ###### # ###### ## #### ## ######:

```
login: john
Password:
```

john, ## ####### ### ######. ## ### ## ##### *n'est pas affiché!* #### ###### ### # #### ########## ## #### ##########. ## ###### ## ###### ### #### ### #### #### ### ####### ## ########.

#####, #### ####### #### ########## ####### ## ####### ## #### # ####### ###### ### ######### ###########.

(## ######### #, $, ## %). #### ####### ### #### #### ###### #### ###### ### ####### #### #######.

4.2.3. ########

######## ### ######### ####® #### ### ####### ### #### ####, #### ####### #### ######## ######### ########## # ## ####. ##### ### ##### ####### ### ######## ### ######### ####### ##### ###### ###### ##

[1]##### ## ### ######## i386. ##### ### #### ## #### ## ###### ### ####### ####### ### ## ### ##### 386, #### #### i386. ## ##### ### ## #### ## ##### ###############, #### ################# ## ############### ### ### ###### ###.

[2]### ########## ## ######### #### ### ########### ### #### ######## ############### ### ####### ## #########. #### ######## ########## ### ## ########## ## ####### #### ######### ########### ## #### #########, ## ## ######## #### ####### ### #### #### ######### #### ####### ## ##### ## #### ## ######## ### ###### ######.

###–####### ## #### #####. ##### ### ### ### ######### ########### ####### #### ######## ######.

####### #### #### ######### #### ######### ## ########## ######## ##########. #### ###### ######## ##### ####### ######### # ### ##### ## ######### ### ########### ## ####### ### ##### #######. ###### ####### # ### ###### ##### ## ######, ## ####### ##### #### ## ######### ############ ### ####### ## ####### ## ## ###### #### ##### ##### #### ######## ##### ####### ######### # ## ########.

########[3]. #### ###### ######## ###+#1, ###+#2, ####### ###+#8 #### ######## #### ### ####### ###–###### ########## #### #######.

#####, ####### ##### #### ## ########### ## ######### ## ###### #######. ## ## ####### ############ ####### ######### ###### ## ######## ########## ### #### ###### ######## #### ##### ### ######### #### #######. ### ########## ### #### ###### ### ### ####### ###–###### ## ####### ### ## ####### ##### ##### ####### ##### #### #######. ### ########## ## ########## ##### #### #### ####### #### ### ####### ######### ##########.

4.2.4. ## ####### /etc/ttys

##########. ######### ## ##### ### ## ########### ####, ## #### ###### ######## ############# ##### ############ #### ######## #### #### ## ##### ## ######## ##########. ## ###### ## ### ############# ### ######## ########## #### ########## #### ## ####### /etc/ttys.

/etc/ttys #### ########### ### ######## ########## ## #######. ###### ##### ############# #### ## ####### (### ###### ### ## ######## ### ### ## ######### #) ######## ## ######–##### #### ######## ## ##### ####### #########. ## ####### ### ###### ## ## ####### ###### #### ####### ######### #### ######## ##########, ## ## ###### ####. ## #### ### ###### ########## #### ## ##### ttyv:

```
# name  getty                          type    status         comments
#
ttyv0   "/usr/libexec/getty Pc"        cons25  on  secure
# Virtual terminals
ttyv1   "/usr/libexec/getty Pc"        cons25  on  secure
ttyv2   "/usr/libexec/getty Pc"        cons25  on  secure
ttyv3   "/usr/libexec/getty Pc"        cons25  on  secure
ttyv4   "/usr/libexec/getty Pc"        cons25  on  secure
ttyv5   "/usr/libexec/getty Pc"        cons25  on  secure
ttyv6   "/usr/libexec/getty Pc"        cons25  on  secure
ttyv7   "/usr/libexec/getty Pc"        cons25  on  secure
ttyv8   "/usr/X11R6/bin/xdm -nodaemon"  xterm   off secure
```

##########, ######### ## #### ## ###### ####(5).

4.2.5. ####### ## ####

###–#### 13.6.2, # #### ################ #. ## ### ######### ## ##### ##### ### # ###### ####### ## ###–####### ##### #### ######## ####### ## #### ################. ## ### # ###### ####### ######### ## ##########. ## ########### ## ## ####### ## #### ################ #### #### ######### ###### #### ## ####### /etc/ttys. ########## ## ##### ### ######## #### ## ### console:

```
# name  getty                          type    status         comments
#
```

[3]### ########### ##### ######### ## ####### ## #### ### ####### ## ## ####### ####### ## ### ####### ## ####### #### #### ####### #### ### ##### ## ###### ## #######(4), #####(4), ##########(1) ## ##########(1). #### ## #### ######### ### ## ####### ###, #### ## ####### ######### #### ######## ######### ### ##### ## ###### #### ########### #### ######### ## #### ######## ### ## ############## ### ######.

```
# If console is marked "insecure", then init will ask for the root password
# when going to single-user mode.
console none                    unknown off secure
```

> **####**
>
> ##### ########### ### ############ ######### ## ## ##### console, #### ###### ###### ##### ##### ## ####### secure #### insecure. ## #### ###### ####, ##### ####### ######### ## #### ################, ## ######### ## ### ## ##### ## root.
>
> *Cependant faites attention quand vous modifiez cela pour insecure.* ## #### ####### ## ### ## ##### ## root, ## ######### ## #### ################ #### ########. ## ### ###### ########, #### #### ###### #### ############ ######### #### ######### ### ##### ### # ###### #### ## ######### ## ######### ## ####### ## ### ########## ####### ## ###.

4.2.6. ######## ## ########## ## ##

(## ###### ## #### #####) ## ## ####### ####### #### #### ###### # 1024#768, 1280#1024, ## #### ##### ########## ######### ### ## ####### ######### ## ## ########. #### ######## ### ####–###### ##### ########## #### ##### ## ####### #### ########## ##### ##### ## ######## #### ####### ###############:

```
options VESA
options SC_PIXEL_MODE
```

#######, #### ###### ########## ##### #### ### ##### ##### ######### ### ##### ######## ## ######### ####### ##########(1). #### ####### ### ##### ### ##### #########, ##### ## ##### ########:

```
# vidcontrol -i mode
```

########. #### ###### ####### ####### ########## ## ####### #### ## ## ####### # ## ######## ##########(1) #### ## ##### ### ###### ## root:

```
# vidcontrol MODE_279
```

############, ## #### #### ###### ## ######### ## ####### ########## ## ## ########### #### ## ####### /etc/rc.conf:

```
allscreens_flags="MODE_279"
```

4.3.

#######, ##### ## ########## ###### ## ######® ###, ### #### ### ######### ######## #### ######®. ## #######, ## ## #### ########, ### ## #### ### ######## ### ## ####### ############## ##################. ## ####### #### ##### ######### ############ ########### #### ############# ### ### ###### ######–###### #############. ## ####### ### ########### ## ####### ####### ## ## ## ####### ### ######## #### ### ############# #########, ## #######, ## ## ##### ### ## ##### ######### ##### ###### ###########.

####### ## ####### ### ####### ## ######### ### ############ #########, #### ## ### ## ####### #### ####### ## ######## ## ########### ########### ### #### ######, ####, ## ######## ## #########. ### ############ #### ######## #### ##### ## ##### ###### ####### ## ##### #######, ### #### ## #######–##### ## #######, ### #### ## ###### ###### ########## ## #######, ## ### ##### #### ## ##### ## #####. ##### ############## ######### ########## ##### ####:

######	##########	####### ## ##########
0	### ####### ## #######, ### ####–### ## ########, ### ####### ## #########	---
1	### ####### ## #######, ### ####–### ## ########, #########	--x
2	### ####### ## #######, ########, ### ####### ## #########	-w-
3	### ####### ## #######, ########, #########	-wx
4	#######, ### ####### ## ########, ### ####### ## #########	r--
5	#######, ### ####### ## ########, #########	r-x
6	#######, ########, ### ####### ## #########	rw-
7	#######, ########, #########	rwx

-l #### ## ######## ##(1) #### ######## ## ####### ## ########## #### ##### ### ###### ## ########## ### ###### ### ####### #### ### ############ ### ### ########### ####### ### ######## #### ## ############, ## ######, ## ## ##### ## #####. ### ####### ## ls -l #### ## ########## ########## ####### ######:

```
% ls -l
total 530
-rw-r--r--  1 root  wheel     512 Sep  5 12:31 myfile
-rw-r--r--  1 root  wheel     512 Sep  5 12:31 otherfile
-rw-r--r--  1 root  wheel    7680 Sep  5 12:31 email.txt
...
```

ls -l:

```
-rw-r--r--
```

(## #### # ######) ####### ## ##### ## ####### ######, ## ##########, ## ## ##–######### #### #########, ### ######, ## #### ##### ###################. #### ## ###, - ####### ## ####### ######. ### ##### ########## ########, rw- #### ### #######, ####### ### ########### #### ## ############ ## #######. ### ##### ########## ### #######, r--, ####### ### ########### #### ## ###### ###### ########## ## #######. ### ##### ######## ##########, r--, ####### ### ########### #### ## ##### ## #####. ## ##### ######## ### ## ########## ### ##########. #### ## ### ## ## #######, ### ########### #### ###### ### ## ############ #### #### ## ###### ## #######, ## ###### #### #### ## #######, ## ## ##### ## ##### #### ######### #### ## #######. ####### ## ##### #########, ### ########### #### ## ##–##### ######## 644, ## ###### ####### ########## ### ##### ####### ### ########### ## #######.

####, #### ####### ## ####### ######## ### ########### ### ### #############? ## #### ####### ###### ## ####### ### ############# #### ## ##### #### ####### ### ### ########## ####### ######, ####, ## ###### ### ####### ###### ##### #### ##### #######. ### ############# ######## #### ####### #### ## ########## /dev.

########. ### ### ### ###### ## #######, ######## ## ###–######. ## ### ########### #### ## ########## # ### ############# ########## ########## ### #### ### ########. ##### ## ########## ### ###### ##########, #### ######## ##### #### #### ########, #.#. ## ### ######## ########## #### (########## ## ##########). #### ######## ########## #### ########### ## ########## ## ### ######## ######### ### ######## #### ### #### #### ###### (## ########, #### ###, ### ########### ### ### ######## #########).

###########, #### ######### ## ##### ## ####### #### ##########, ## ########## ## ####### #### #### ########### ### ## ##########, ###### ### #### ####### ## ####### #### ## ####### ## ###, ## ### #####–##### ####### ### ###### ########## *et* ########### ### ## ########## ######### ## #######.

###########, #### ##### #### ############## ######### #### ### ############# ######### ##### ### ######## ######## ## ### ########### ########. ## #### ####### #### ############# ### ### ########### ## ####### ## ####### ### ###########, ##### ### ## ######### ## #### ## ###### #####(1).

4.3.1. ###########

Contribution de Tom Rhodes.

###########, ####### ######### #### ## ### ############# ###########, ######### ### ########## # ## ##### ## ###### ## ##### #### ######## ### ########### ### ######## ## ###########. ### ########### ########### ######### ## #######: (###) (######) (###########), #### ### ####### ######### #########:

######	######	##########
(###)	#	###########
(###)	#	######
(###)	#	#####
(###)	#	#### (# ## ##### ###### #)
(######)	+	####### ### ###########
(######)	#	####### ### ###########
(######)	=	#### ### ########### ## ##### ##–#######
(###########)	#	#######
(###########)	#	########
(###########)	#	#########
(###########)	#	### ####### (######)
(###########)	#	######## #### #### ########### (###) ## ###### (###)

#####(1) ##### ############ #### #### ### #######. ### #######, #### ######## ######## ## ######## ######## #### ####### ####### ## ####### *FICHIER* # ######## ############:

```
% chmod go= FICHIER
```

#######. ### ####### ## ######## ######## ######## ### ########### ########## ## ###### ## ## ###### ## ###### ### ## ####### *FICHIER*, #### ######## ## ########## ########### #### #### ## #####:

```
% chmod go-w,a+x FICHIER
```

4.3.2. ########### ### ######## ####

Contribution de Tom Rhodes.

##########, ####### ######## ############# ### ########### ## ######## #. ### ########### ######### ## ###### ## ######## ## ## ######## ### ### ########, #### ## ########## ### ### ###########.

########, ########## ######– ### ### #### ######## ### #### ## ################# root ## ###### ####### ## ######## ### ########.

#######(1), ## ####### ########## ### ######### ######. ### #######, #### ####### ############ ####### ## ########### ########## ### ## ####### file1, ##### ## ######## ########:

```
# chflags sunlink file1
```

##########, ######## ## ######## ########## #### ## ####### # ## # ###### ######## sunlink:

```
# chflags nosunlink file1
```

#######, ######## ## ######## ##(1) #### ######## -lo:

```
# ls -lo file1
```

#:

```
-rw-r--r--  1 trhodes  trhodes  sunlnk 0 Mar  1 05:54 file1
```

######### ########### ## ####### #### ########### ## ####### ### ### ## ################# root. #### ### ###### ###, ## ############ ## ####### #### ####### ### ###########. #### #### #############, ## ####### ### ##### ## ###### #######(1) ## #######(2) ### ########### # #### ###############.

4.4. ############ ## ############### ###

############## ## ############### ### ############ ## ####### ### ############ #### ####### ### ###– ########## ####### ## #######. ## ####### ## #### ######### # ###### ### ##### ## ########## ######, #/#. ## ########## ### ## ####### # #### ##### ## ########## ## ## ######## ## ####### ## #### ########## #### ######## ## ####### ############## ## ############### ##################. ## ########## ###### ######## ######### ### ###### ## ####### #### ### ###### ######## ## ######## ### #### ###### #### ## ####### ## #### ###################.

(## ####### ## ####### ## ######## ######). #### ### ###### #### ## ##– ##### #### ## ####### 4.5, # ############ ### ####### #. ### ###### ## ####### ######### ######## /usr, /var, /tmp, /mnt, ## /cdrom. ### ############ #### ## ####### ########## ### ### ####### #### ## ####### /etc/fstab. /etc/fstab ### ### ##### ### ###### ######## ## ######## ## ## #### ##### ## ####### ####### ##### ######### ### ## #######. ## ####### ### ######## ## ######## ######## #### /etc/fstab #### ###### ############### ## ###### ## ######### ### ## ######### ##(8) # ##### ### ######## noauto #### ########. #### ## ####### ####### #### ####### #### ## ####### 4.6.1, # ## ####### fstab #.

##– #### ####(7). #### #########, ### ##### ### ########## ### ########### ### #### ######## #######.

##########	###########
/	########## ###### ## ####### ## ########.
/bin/	########## ########### ############ ### #### ##### ## ############## #### ## #############–#####.
/boot/	########## ## ######## ## ############# ######## ###### ## ######### ## ######### ## #######.
/boot/defaults/	######## ## ############# ### ###### ## ######### ## #########; #### ## #### ## ###### ######.####(5).

##########	###########
/dev/	######## ######## ## ############; #### ## #### ## ###### #####(4).
/etc/	########## ## ######## ## ############## ## ###–####.
/etc/defaults/	######## ## ############# ## ####### ### ######; #### ## #### ## ###### ##(8).
/etc/mail/	######## ## ############# #### ### ###### ## ######### ## ######## ############ ##### ####–####(8).
/etc/namedb/	######## ## ############# ## named; #### ## #### ## ###### #####(8).
/etc/periodic/	########## ### #### ######### ## ##### #####–######, ############ ## ######### ### #########–###### ## ####(8); #### ## #### ## ###### #####–###(8).
/etc/ppp/	######## ## ############# ## ppp; #### ## #### ## ###### ###(8).
/mnt/	########## #### ############## ####### ### ### ############### ####### ##### ## ##### ## ####### ##########.
/proc/	## ####### ## ######## #### ### #########; #### ### ##### ## ###### ######(5), #####_######(8).
/rescue/	########## #### ## ######## #### ### ########### #########; ######### ## #### ## ###### ######(8).
/root/	########## ######### ## ###### root.
/sbin/	########## ######## ## ########### ######## ###–######### ### ############## #### ## #########–#########.
/tmp/	######## ###########. ## ####### ## /tmp ##### ## ####### ### ######## ### ## ########### ## ###–####. ## ####### ## ######## ## ####### ### ####### ##### ### /tmp. #### #### #### ########## ## #####–#### ### ######### ##.####(5) ######### ## ####### # ###### # (## # ###### ##### ###### #### ## ####### /etc/fstab; ######### ## #### ## ###### #####(8)).
/usr/	## ######## ### ########### ## ############ ###–########.
/usr/bin/	########### ########, ###### ## #############, ## ############.
/usr/include/	######## ######### # ########.
/usr/lib/	######## ### #############.
/usr/libdata/	###### ######## ## ####### ## #######.
/usr/libexec/	########### ## ####### ####### (######## ### ######## ##########).
/usr/local/	###########, #############, ###... ######### ###–#### ##### ########### ## ###### #### ### ####–##### ###### #### #######. #### /usr/local, ######–

##########	###########
	######## ######## ####### ### ## #### ## ###### ####(7) #### /usr ####### #### ########. ########## ###### ## ########## ### ### ### ########### #### /usr/local ###### ### #### /usr/local/share, ## ## #########–#### ### ######### ###### ### #### share/doc/port.
/usr/obj/	############ ##### ########## # ### ############ ######## ### ## ########### ## ############## /usr/src.
/usr/ports	## ######### ### ######### ###### (#########).
/usr/sbin/	########### ## ####### ####### (######## ### ### ############).
/usr/share/	######## ############ ## ##############.
/usr/src/	######## ###### ####### ##/## ######.
/usr/X11R6/	###########, ############# ###... ## ## ########–#### ###11#6 (#########).
/var/	######## ## ######, ######## ###########, ## ##–###### #######. ## ####### ## ######## ## ####### ### ####### ##### ### /var. #### #### #### ######–#### ## ######### ### ######### ##.####(5) ####–##### ## ####### # ###### # (## # ###### ##### ##–#### #### ## ####### /etc/fstab; ######### ## #### ## ###### #####(8)).
/var/log/	###### ######## ## ##### ## #######.
/var/mail/	###### ### ####### ### ############.
/var/spool/	###### ########### ####### ### ######## ## ####–#### ############ ## ############.
/var/tmp/	######## ###########. ### ######## #### ########–#### ######### #### #### ########### ## #######, # ##### ### /var ## #### ## ####### ## ######## ## #######.
/var/yp	###### ###.

4.5. ############ ###

#######. ### #### ## ######## #### ######### # ## ##### ### ##########, ## ### ######## ### readme.txt ## README.TXT #### #### ######## #######. ####### ######### ### ########### (.txt) #### ####### #### ########## ## ## ####### ### ## #########, ## ######## ## ### ##### ##### ## ######.

###########. ## ########## #### ## ######## ##### #######, ## ## ######## ######### #########. ## ########## #### ######### ######## ####### ###########, #### ###–####### ## ########## ### ########## ## ########### # ########### #### #####. #### #### #### ###### ############## ## ### #######.

##########, ##### ### ## #####, /, ##### ### #### ### ## ########## ##########. ## #### #### ## ########## foo, ### ######## ## ########## bar, ### ######## ## ####### readme.txt, ##### ## ### #######, ## *chemin* (######) #### ## ####### ### foo/bar/readme.txt.

########. ###### ####### ## ######## ######## # ### ###### ## #### #### ## ########## ###### *répertoire racine* #### ## ####### ## ########. ## ########## ###### #### ##### ######## ### ###### ###########.

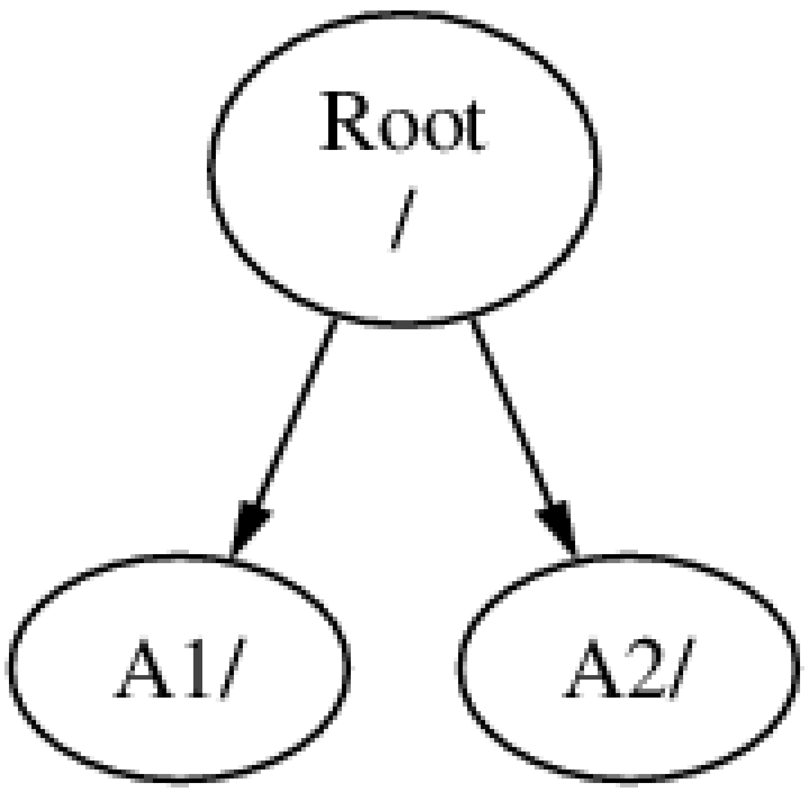
######### #### ### ############ ######### # ######### #### ##### ####### ############## ### #### #### ## ##### #######. ## # # ######## ###########: ### #######, ######® ####### \ #### ####### ### #### ## ####### ## ## ##########, ##### ### ##### ####### :.

####### ######### ### ## ###### #### ### ########, ## ######## #### ## ###### #### ## ######. #### ######### ### c:/foo/bar/readme.txt #### #######.

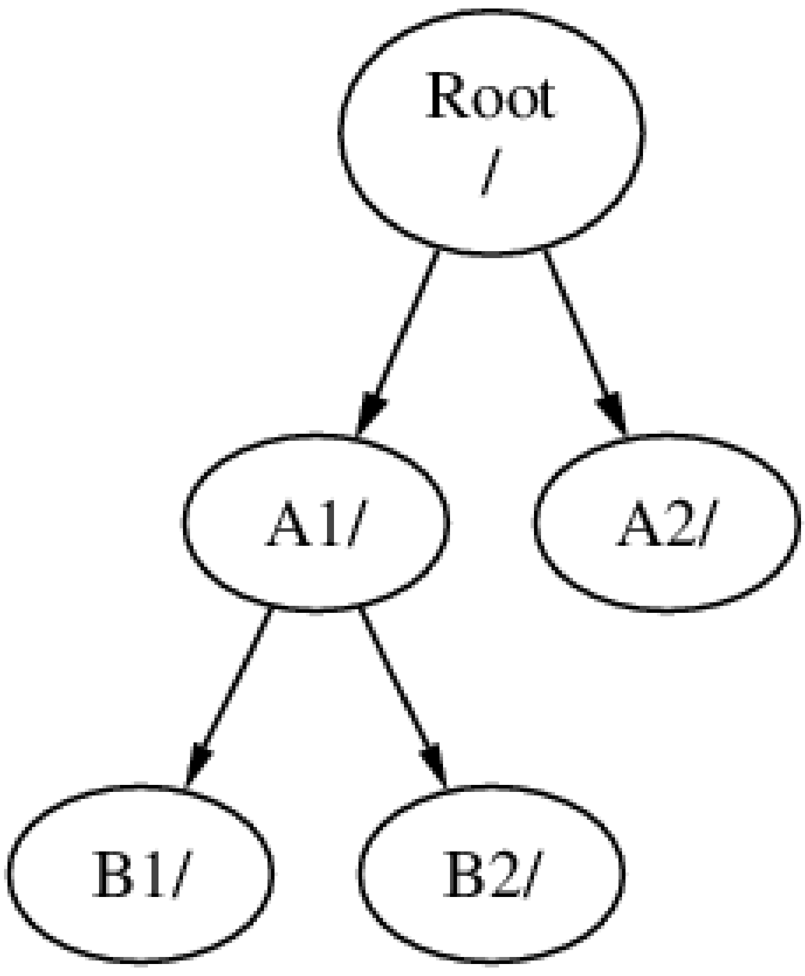
####, ## ####### ## ######## ### ####### ##### *système de fichiers racine*. ## ###### ## ####### ## ######## ###### ### ########### ### ## /. #### ### ###### ######## ## ######## #### ##### *montés* #### ## ####### ## ######## ######. ### ####### ## ###### ## ####### ### #### #### ### ##### ####### #######, ###### ########## ######## ##### ####### ###### ## #### ######.

######## ### #### #### ##### ######## ## ########, ####### A, B, ## C. ###### ####### ## ######## ####### ## ########## ######, ### ######## #### ####### ###########, ###### A1, A2 (## ############## B1, B2 ## C1, C2).

######## A ## ####### ## ######## ######. ## #### ######### ## ######## ls #### ########## ## ####### ## ## ##########, #### ####### #### ################, A1 ## A2. ############## ### ########### ###–######## # ####:

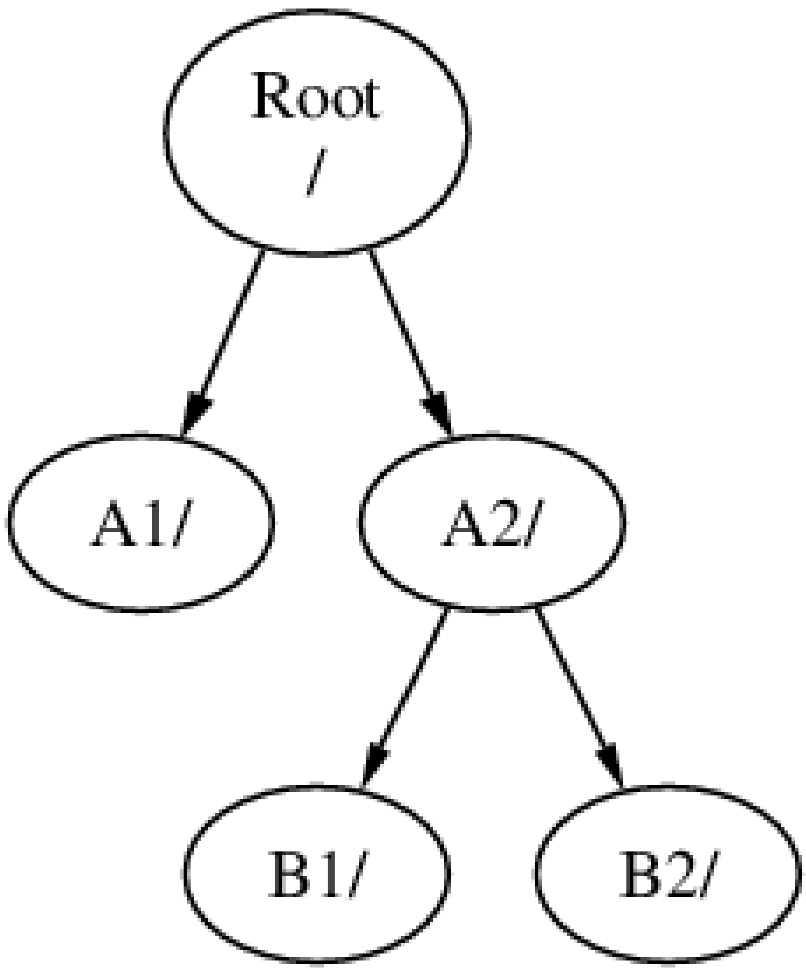


########. ######## ########## ### #### ###### ## ####### ## ######## B ### ## ########## A1. ## ########## ###### ## B ######## A1, ## ### ########### ## B ### ########## ############:



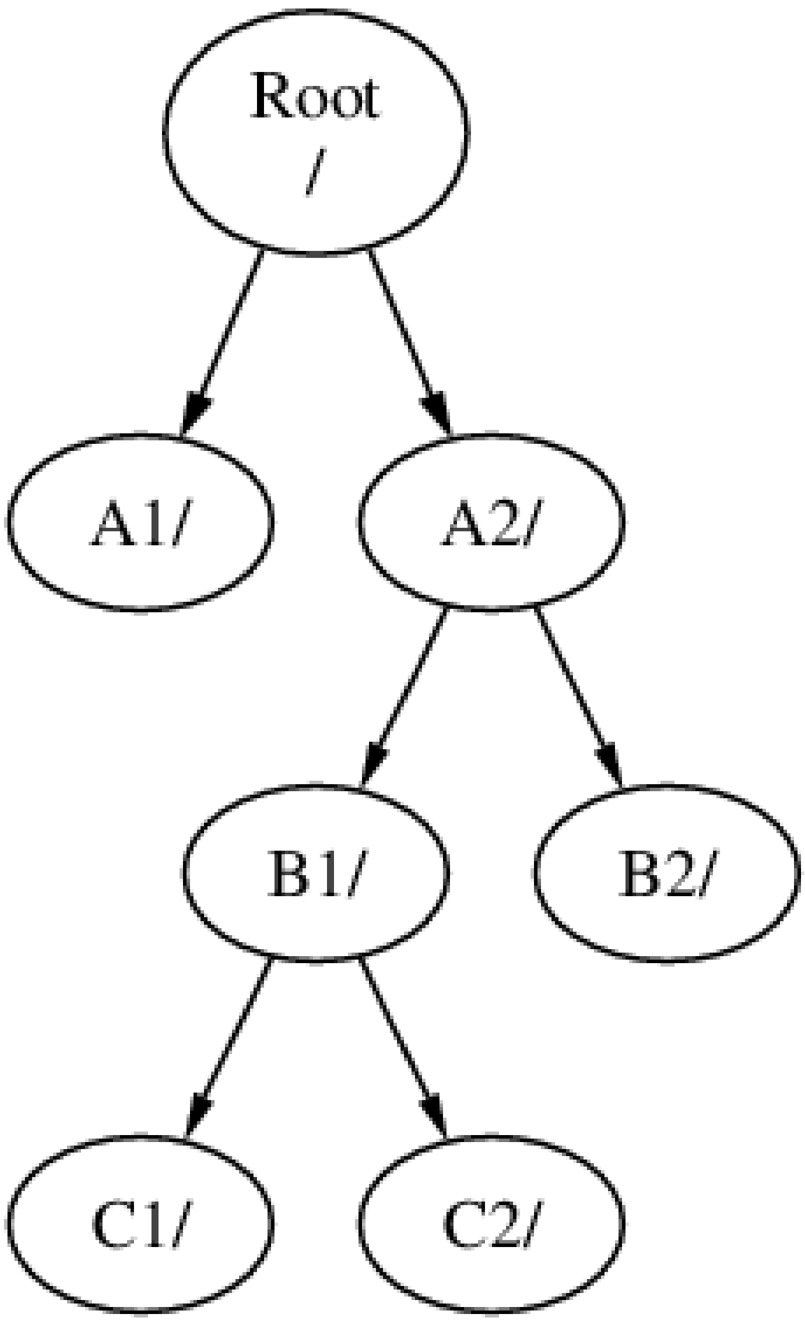
B1 ## B2 #### #### ####### #### ## ###### /A1/B1 ## /A1/B2 ## ##########. #### ### ######## ### ####### #### A1 ### ### ############## ######. ### ############## ## B ### *démonté* ## #.

B # ### ##### ### A2 ##### ## ######### #### ######### # ########:

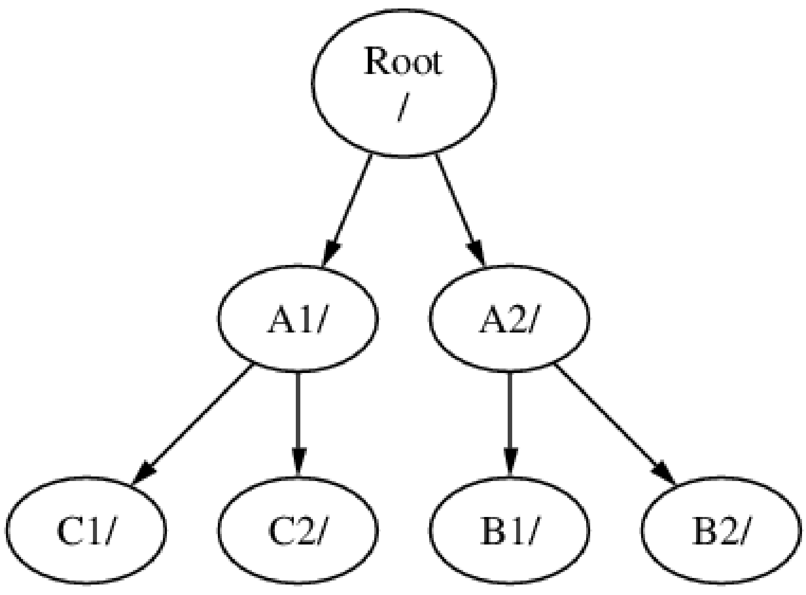


/A2/B1 ## ############## /A2/B2.

#####. ## ########## ######### #########, ## ####### ## ######## C ######## #### ##### ## ###### ## ########## B1 #### ## ####### ## ######## B, ###### # ### ###########:



C ######## #### ##### ########### ### ## ####### ## ######## A, #### ## ########## A1:



######®, #### ### #########, #### ### ### #########, # ## ######## join.

##########. ############ #### ##### ### ######## ## ######## # ############## ## ####### ## ####### ## ### ######, ## ####### ## ### ######## ###### # ##### ### #### ######## ## ####### ######.

######, ## ## ## ### ## ##### ########. ## # # ######## ############ # ##### ########, ## ## ########.

- ### ########## ######## ## ######## ####### ##### ########### *options de montage*. ### #######, #### ### ############# #########, ## ####### ## ######## ###### #### #### ##### ## ####### #####, ###–#### ########## #### ########## ### ############ ## ####### ## ####### ########. ## ########## ### ######## ## ######## ############# ### ############# ###### #### ####### ## #### *nosuid*; ##### ##–#### ####### ### #### *suid/guid* ### ########### ####### ### ## ####### ## ######## ## ####### #####, ########## ######### ## ########.

- ####### ######## ############### ## ########### ### ######## ### ## ####### ## ########, ##### ## ##### #### ### ####### ## ####### ## ########. ##### ## ####### ## ######## ######### ######## ## ###### ######## ### #### ###### ########### #### ### ############ ########## # ##### #### ####### ######### #####, ## ## #### #### ########. ## ##### ## #### ##### ####### ## ######## ##### ######–###### ### ######.

- ### ######## ## ######## ## ####### #### #### ######## #### ## ### ## ####### #######. ######### ### ####### ####### # ## ###### ######## ######## ######## ########## ## ######### #### ####### ## ########. ## ############ ### ####### ### ### ######## ## ######## ######### ## ### #### ######## ### ## ####### #########, #### ########## ## ############ ### ####### # ###### ## ########### ## ##########.

- ### ######## ## ######## ### ### ###### ####. ## #### ##### ## ####### ## ######## # ############## ## ####### ## ### #### ### ###### ### ###### ##########, #### ###### #### #### #### ########## ### #### #### ###### ##### ######### #### ######. #### ##### ### ########## ######## #### ###########, ########## ## ####### ## ########, ## ##### ############ ### #######.

> #########
>
> ####### ####### ##### ########, ######(8), ### ######### ########### ## ######
> #### ####### ## ######## ## ###, ########## ##### ##########.

##########. #### ### ### ## #### ############# ### ############# ####### ## ##### ######### (### ####### ### ######### ######®), ## ###### ## ########## #### ## #######. ###### ######### ### ########## ### ### ###### ## a # h. ###### ######### ## ######## ##### #### ####### ## ########, #### ######## ### ### ######## ## ######## #### ####### ####### #### ### #### ##### ## ####### ####### #### ## ########## ## ####### ## ########, #### ### ## ###### ## ## ######### ### ### ########.

####### ####### ##### ## ######## ###### #### *l'espace de pagination* (######). ######## ## ########## ####### # ####### ## *mémoire virtuelle*. #### ###### # ##### ########## ## ## ######### ##### #### #####–#### ## ######## #### ## ####### ##### #### # ##########. ##### ####### ##### # ####### ## ####### ## ####### ######### ####### ### ## #### ### ############ ######### #### ######## ## ##########, ## ### ######## (## ######### ####### ##### #######) ##### ## ## # ######.

######## ########## #### ##### # ######### ###########.

#########	##########
a	######## ########### ## ####### ## ######## ######
b	######## ########### ######## ## ##########
c	########### ## ## #### ###### ### ## ####### (#######) ######### ### ##########. ##–## ###### ### ########### ###### #### ### ############# ## ## ####### (### ####### ## ######### ## ##### ##########) ## ########## ### ## ######### c. #### ## ####### ########### ### ##### ## ####### ## ######## ### ##### #########.
d	## ######### d # ## #### ## ##### ### ############# ############, ## ##### #### ## ### ###########, ## d ###### #### ######## ##### ### ######### #########.

tranche (#######). ####### # ####### ### ## ##### ####### #### ## ### ### ########### ###### #########, ## ###### ### ####, #### ## ###### ### ########## #### ## #######. ### ######## #### ##########, ## ####### ## 1, ####### 4.

############, #### ## ####### s, ## ########## # 1. #### ###0*s1*# ### ## ######## ####### ### ## ####### ###### ####. ## ## #### # ##### ### ###### ######## ######### ### ## ######, #### #### ###### ##### ### ######## ######## #### ### ######## ######### #### ##### ######. ### ######## ######## #### ########## # ###### ## 5, #### ###0*s5*# ### ## ######## ####### ####### ### ## ####### ###### ###. ##### #### ######### ### ### ######## ## ######## ### ########### # ####### ### ####### #######.

########, ### ####### ### #### ######, ## ### ###### ####### ########### ### *partitions*, ### #### ############ ### ### ####### ###### ## a # h. ##### ###### ### ####### ## ### ## ############, ##### ###0*a*# ### ## ######### # ### ## ####### ###### ##, ### ### ## ### #### ######. ###1#3*e*# ### ## ######### ######### ## ## ######### ####### ## ###### ###### ###.

#########. ## ### #### ###### ######## ### ## #### ### ####### ## #### ## ######, ##### #### ######, ######### ## #### ###### ## ######. ############# ### ########, ## ############ ### ####### ######## # 0. ### ##### ####### ### #### ####### ## ########## #### ######## #### ## ####### 4.1, # ##### ### ############# ####### #.

#########, ####### ##### ### #### ####### ######### ## ####### ## ## ###### ######### ## #########, ## ##### #### ###### ######### # ### ######## #### ###### ######### ##### ######### ## ### ## ######. ## #### #### ######### # ### ######### ## ######## ## ### ## ######, s, ## ###### ## ## #######, ## ##### ## ###### ## ## #########. ### ######### #### ###### #### ########## 4.1, # ######## ############ ## #######, ######## ## ########## #.

########## 4.2, # ###### ########## #### ###### # ###### ## ####### ## ############## #### ###### ### ####### ##### # ######### ### ######.

######, ####### ##### ### ########## #### ## ####### ### #### ########## #### #######, ## ##### ##### ## ####### ## ######## (## ###### ## ##########) #### ###### #########, ## ####### ## ######### ## ###### ###### ### ######## ## ########.

####### 4.1. ##### ### ############# #######

####	#############
ad	###### ##### (###)
da	###### ####
acd	##### ##### (###)
cd	##### ####
fd	####### ## #########

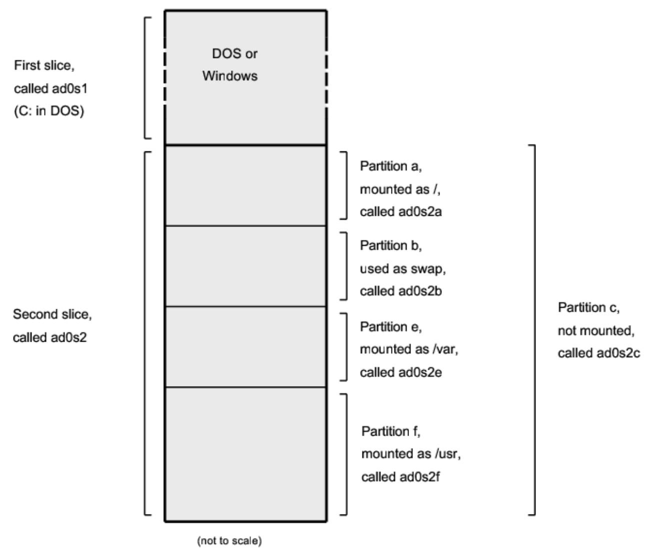
4.1. ######## ############# ## #######, ######## ##

###	#############
ad0s1a	######## ######### (a) ### ## ######## ####### (s1) ## ####### ###### ### (ad0).
da1s2e	######### ######### (e) ### ## ####### ####### (s2) ## ######## ###### #### (da1).

4.2. ###### ########## ####

#######. ######### ### ## ###### # ### ######## ## 4 ##, ## ######## #### ######## ## 2 ## (######### ######®). ## ######## ####### ######## ## ###### ######®, C:, ## ## ####### ####### ######## ### ########– #### ## #######. #### ### ####### ############## ## ####### # ##### ########## ## #######, ## ### ######### ## ##########.

########. ## ######### a #### ######## ## #### ### ####### ## ######## ######, ## ######### e #### ## ####### ## ########## /var, ## f #### ############## ## ########## /usr.



4.6. ###### ## ######## ### ######## ##

/. /dev, /usr, ## ### ###### ########### #### ## ########## ###### #### ### ########, ### ####### ##### ##### ####### ########, ##### /usr/local, ## ##### ## #####.

#######. /var ######## ### ########### log/, spool/, ## ###### ##### ## ######## ###########, ## ## #### ### ####, ####### #### #### ###### ######### ## ##### ##########. ####### ## ####### ## ######## ###### ##### ### ### ##### ####, ##### ####### /var ## / ### ####### #########.

#######, ## ### ### ####### ######## #######, ##### ### ######## ## ######## ######, ## ### ######## ## #####.

4.6.1. ## ####### **fstab**

#########, ### ######## ## ######## ###### #### /etc/fstab #### ############### ###### (# ##### ##### ## ###### ###### #### ######## noauto).

/etc/fstab ######## ### ##### ## ###### ## ###### #######:

device /mount-point fstype options dumpfreq passno

device

(### ####### #######), ##### ######## #### ## ####### 19.2, # #### ### ####–######### #.

mount-point

(### ####### #######), ### ###### #### ##### ## ####### ## #######.

fstype

#####(8). ## ####### ## ######## ### ###### ## ####### ### ##ufs.

options

rw #### ### ######## ## ######## # ################, #### ro #### ### ######## ## ######## # ####### #####, ##### ### ##### ###### ### #### ######## ##########. ### ###### ######## ### noauto #### ### ######## ## ######## ### ## #### ########### ### ###### ###### ## ######## ## #########. ######## ####### #### ########## #### ## #### ## ###### #####(8).

dumpfreq

####(8) #### ########## ##### ######## ## ######## ########### ### ##########. ## ## ##### ### ######, ### ####### ## #### ### ########.

passno

########. ### ######## ## ######## ### ####### #### ####### ######### ##### #### passno ########## # ####. ## ####### ## ######## ###### (### #### #### ####### ##### #### ## #####) ####### ##### ### passno ########## # ##, ## ### ####### passno ### ###### ######## ######## ######### #### ############ # ### ####### ####–####### # ##. ## #### #### ####### ## ######## ### ## #### passno ##### ####(8) ######## ## ######## ### ######## ## ######## ## ######### ## ##### ########.

######### ## #### ## ###### ## #####(5) #### #### ############# ### ## ###### ## ####### /etc/fstab ## ### ####### ##### ########.

4.6.2. ## ######## **mount**

#####(8) ### ## ### ### ########## ####### #### ###### ### ######## ## ########.

######, #### ########:

```
# mount device mountpoint
```

#########, ##### ######### #### ## #### ## ###### #####(8), #### ### #### ######### ####:

-a

/etc/fstab. ######### ##### ## #### ####### ##### ########, ## ###### ### ## ####### -t, ## ###### #### ### #### #### ######.

-d

####. ##### ###### ### ##### #######–###### #### ## ####### -v #### ########## ## ### #####(8) ### ## ##### ######### ## #####.

-f

(#########), ## ##### ## ########## ## ####### ## ######## ##### ## ####### ###### ## ####### #### ####### ## ######## ## ####### ############–#### # ####### ####### #####.

-r

#####. ##### ######### # ############# ## ########## ro (rdonly #### ### ######## ## ####### ########### # ## 5.2) #### ######## -o.

-t *fstype*

#####, ## ##### ######### ### ######## ## ######## ## #### #####, ## ######## -a ### ########.

######.

-u

########.

-v

#######.

-w

################.

######## -o ####### ### ##### ######### ######## ### ### ########, #### ### #########:

######

########. ##### ######### ### ###### ## ######## #####.

######

########. ##### ###–###### ### ###### ## ######## #####.

4.6.3. ## ######## umount

######(8) #####, ##### #########, ## ### ###### ## #######, ## ### ## ############, ## ####–#### -a ## -A.

-f #### ###### ## #########, ## -v #### ## #### #######. ##### ###### ### ############# ## -f ##### ############ ### ### ##### ####. ######## ## ##### ### ######## ## ######## ######## ##### ####### ############ ## ########## ### ####### ### ## ####### ## ########.

-a ## -A #### ######### #### ######## #### ### ######## ## ######## ############ ######, ############## ####### ### ### ##### ## ######## ## ######## ###### ##### ######## -t. ######### ####–#### -A, ######## ### ## ######## ## ####### ## ######## ######.

4.7.

####### ### ## ####### ############## ############. #### #### #### ##### ###### ##### # ### #### #### ######### ############ # ## ####. #### ######### ############ # ## ###### ##### ### ###### ## *processus*. ###### ######## ### #### ########## ####### ## ##### ## ####### #########, ## ## # # ## ######## ######### ####### ### ######## ###########, ########## ##### ### ################ ## #######.

process ID (########### ## ###–######), ## *PID*, ##, ##### #### ### ########, ###### ######### ####### ######### ## ############ ## ## ######. ### ############ ### ## ############ ## ## ###### #### ######### #### ########## ##### ######## ## ############# #### ############ ## #########, ## ######### ## ######## ## ########### ## ######## ###### #### ###. ## ####### ### ######### ### ######### ## ######### ######. ## ######### ###### ### ## ######### ### ### # ######. ### ########, ## #### ##### ### ######### #### ## ############# ## #########, ##### ############## ## ######### ### ## #########, ## ##### ######## ### #### ###### ### ##### ## #########. ###### ######### ### #### ###### ## ##### ####### #### ##### ############ ## ######### ##### ######### ######. ### ######### # #### ### ## ######### ####### ###### ####(8). init ### ######## ## ####### #########, #### ### ### ### ######## 1. init ### ##### ################ ### ## ##### ## ######### ## #######.

#######, ##(1) ## ###(1). ## ######## ps ### ######## #### ######### ### ##### ######### ### ######### ######## ############, ## #### ###### #### ###, ## ######## ## ####### ###### #########, ## ##### ## ######## ### ################ ## ######## ### ### ### ######, ## ##### ## #####. ## ######### ###(1) ####### #### ### #########, ## ######### ########### #############, ## ##### ### #### ######## #### ## ##### ########### ## ### #### ############.

######, ##(1) ######### ### ### ######### ### #### ###### ####### ## #### #### #### ## ############. ### #######:

```
% ps
  PID  TT  STAT      TIME COMMAND
```

```
  298  p0  Ss     0:01.10 tcsh
 7078  p0  S      2:40.88 xemacs mdoc.xsl (xemacs-21.1.14)
37393  p0  I      0:03.11 xemacs freebsd.dsl (xemacs-21.1.14)
48630  p0  S      2:50.89 /usr/local/lib/netscape-linux/navigator-linux-4.77.bi
48730  p0  IW     0:00.00 (dns helper) (navigator-linux-)
72210  p0  R+     0:00.00 ps
  390  p1  Is     0:01.14 tcsh
 7059  p2  Is+    1:36.18 /usr/local/bin/mutt -y
 6688  p3  IWs    0:00.00 tcsh
10735  p4  IWs    0:00.00 tcsh
20256  p5  IWs    0:00.00 tcsh
  262  v0  IWs    0:00.00 -tcsh (tcsh)
  270  v0  IW+    0:00.00 /bin/sh /usr/X11R6/bin/startx -- -bpp 16
  280  v0  IW+    0:00.00 xinit /home/nik/.xinitrc -- -bpp 16
  284  v0  IW     0:00.00 /bin/sh /home/nik/.xinitrc
  285  v0  S      0:38.45 /usr/X11R6/bin/sawfish
```

#######, ## ###### ## ##(1) ### ######### ## ## ####### ###### ## ########. PID ### ############# ## ######### ####### #### ###. ### #### #### ######## # ###### ## 1, ## #### ####### 99999, ## #### ######### # 1 ##### ## ####### ### ####### (## ### ##### ### ######### #### ### #### #######). ## ####### TT ##### ## ######## ### ###### ###### ## #########, ## #### #### #### ## ###### ###### #### ######. STAT ####### ###### ## #########, #### #### ######### ######. TIME ### ## ##### ############# ## ###### ##### ############ ### ## ##### ###### ###### ### #### #### ##### ## #########, ##### ## ####### ### ########## ####### ######## ## ##### # ######## ### ######### ###### ## ########## ##### ###### ####### ###### ## ######## ## ##### ###. ## #####, COMMAND ### ## ##### ## ######## ### # ### ######## #### ## ######### ## #########.

##(1) ######## ## ####### ###### ######### ########### #### ######## ### ############ #########. ## ### ######### ######### ### #### ###### ### auxww. a ####### ############# ## ##### ## #### ### ######– ### ########, ## ### ######### ### ######. u ##### ## ### ## ############# ## ############ ## #########, ##### ### ############# ## ## #######. x ####### ### ############ ### ### ######### ########, ## ww ###### ##(1) # ######## ## ##### ## ######## ######## #### ###### #########, ###### ### ## ## ######## ##### #### ### #### ####### #### ##### # #######.

###(1) ### #########. ## ####### ## ####### ######### # ####:

```
% top
last pid: 72257;  load averages:  0.13,  0.09,  0.03    up 0+13:38:33  22:39:10
47 processes:  1 running, 46 sleeping
CPU states: 12.6% user,  0.0% nice,  7.8% system,  0.0% interrupt, 79.7% idle
Mem: 36M Active, 5256K Inact, 13M Wired, 6312K Cache, 15M Buf, 408K Free
Swap: 256M Total, 38M Used, 217M Free, 15% Inuse

  PID USERNAME PRI NICE  SIZE    RES STATE    TIME   WCPU    CPU COMMAND
72257 nik       28   0  1960K  1044K RUN      0:00 14.86%  1.42% top
 7078 nik        2   0 15280K 10960K select   2:54  0.88%  0.88% xemacs-21.1.14
  281 nik        2   0 18636K  7112K select   5:36  0.73%  0.73% XF86_SVGA
  296 nik        2   0  3240K  1644K select   0:12  0.05%  0.05% xterm
48630 nik        2   0 29816K  9148K select   3:18  0.00%  0.00% navigator-linu
  175 root       2   0   924K   252K select   1:41  0.00%  0.00% syslogd
 7059 nik        2   0  7260K  4644K poll     1:38  0.00%  0.00% mutt
...
```

########. ######## (### #### ######### ######) ##### ## ### ## ####### ######### #####, ## ###### ####### ####### (### ### ### ###### ## ############ ## #######), ## ##### ## ############## ## ####### (## ##### ###### ###### ## ####### ###########), ## ####### ########. ### ###### ######## ## ######## ########## ## ###### ## ######### ## ############## (47 #### ##### ###), ####### ####### ####### ## ######## ## ########## #### #######, ## ####### ## ##### ## ####### ##### #### ### ########## ##### ## ###.

##(1). ##### ############ #### ###### #### ## ###, ## ### #############, ## ######## ## ##### ### ######–

###, ## ## ######## ### # ### ######. ###(1) #### ####### ### ###### ## ######## ######## ####### ###–##### ### ###### #########. #### ### ###### ## #### ########, ### #### ## ######## ######, ## ### ##### #### ## ######## ############ ######## ###### ########## ######## ######## #### # ## ###### #######–######, ## ## ######## ######### ########## ######## ### ### ## #### ####### ############. #### ### ####### #### ###### #### ### ########® # ##### ####### 30 ## ## ###, #### ####### ############ #####–#### 9##.

###(1) ######### ########### ###### ### #### ########; #### #### #### ####### #### ######## s.

4.8. #######, #######, ## ####### #### ##

#########, ## ### #### ## ####### ### ########, ## ##### ## #####. #### ###### ##### #### ##### ### ######### ####### ### ############ ## ## #####, ## ##### ##### ####### ### ####### # ## *terminal*. ######## ########### ## #### ### ###### #### ########### #### ## ######## ######## #### #############, ## #### ### ## ############ ## ######## # ## ######## ########. ### #######, ## ####### ### ##### ### ##### # ######## ### ######## ###, ## ######## #####–###### ### ######## ## ##### ####. ### ########### ### ############ ## ######## ############ ## #### ## #### #### ## ##### ####### ## ##### ###### #############.

daemons (######). ### ######### ####### ### ########### ## ## ##–######## #######: ## ### ## #######, ######### ## ###### ####### ########## ###, ############, ### ### # ######### ## ###### ###### # ##########, ## ### ##### ### ######## ### ## ## ########## ####–######### #### #### ######. ##### ######## ## ######## ### # ###, ####### #########, ## ##### # ####–####### ####### ####### ### ########## ## ###### ## ### #######.

###. #### ### ## ######### ######## #### #######, #### ## ###–###### #### ### ### ####### ######### named); ## ######### ############# ## ####### ### ###### ### ##–#### httpd; ## ###### ## ####### ## ## #### ######### ## ############ ### lpd, ## ##### ## #####. ##### ### ##########, #### ### ### ########## #### ## ######; ### ####### ## ###### ######### ## ####### ## ######## ############ #### ############# ######## ### ###### sendmail, ## ### ### maild, ##### #### ######## ##########.

####### #### ###### ########### #### ## ######### ######. ### ####### ## ######## ### ## ### (## # #### ######### ## ##### ###########) ####### ## ### #### ####### ## *signal*. ## ###### ## ####### ###### ## ####### ########## ### #### ###### ################ ####### ### ### ### ############# #######, ######## #### ########### ### #############, ## ## ############# ## ############# #### ######### ####### ############ ########## ### #######. #### ## ###### ####### ## ####### ###### ######### #### #### #### ## ############. ## #### ####### ## ###### # ## ######### ########### # ######### ####### #### ####(1) ## ####(2), #### ########## ## ##### ## ##########. ## ###### ### ######### # ####: #####–######## root, ### #### ####### ### ####### ### ######### ## ######.

#######. ## ### ########### ### ### ######, ## ##### ######### # ### ###### ## ####### # ######## #### ##### ### ######## ##### #####, ####### ###### ## ######### ## ###### ## *violation de segmentation* (SIGSEGV). ## ### ########### # ####### ####### ####### #####(3) #### #### ####### ### ###### ####### ## ##### ####### ### ####### ##### ### #### ###### ## ###### ######## (SIGALRM), ## ##### ## #####.

#########, SIGTERM ## SIGKILL. SIGTERM ### ## ####### ##### ## #### ## #########; ## ######### #### *attraper* ## ######, ######## ### #### ####### ##### ## #######, ###### ### ######## ## ##### ##### # ######### ######, ## ############ ##### ## ##### ##### ## ##### ## ##### ##### ##### ## ####### #######. #### ######## ### ## ######### #### ####### ## SIGTERM #### ### ## ###### ##### ##### ### ## #### #### ###########.

SIGKILL ## #### #### ###### ### ## #########. ##### ## ###### ### ## ##### ## ## ### #### ######, ####### ##############. ## #### ####### ## SIGKILL # ## ######### ##### ####### ######## ## #########[4].

SIGHUP, SIGUSR1, ## SIGUSR2. ## #### ### ####### ####### #######, ## ############ ############ ## ############ ############ ##### ### #### #######.

######## ### #### #### ####### ## ####### ## ############# ## ##### ####### ######## ######## #### # ##### ####### ### ## ###### ### ####### ## #############. #### ######## ####### ## ######## httpd, #### ## ## ########### ### ##### ####### ################# ## ##### ####### ###, ## ### #### #### ######–#####. ## ####### ### ####### #### ###### #### ######## ## ###### SIGHUP ## ######## #### ####### ## #############. #### ## #### ## #### ## ######## httpd #### ### ######### ## ###### SIGHUP. ##### ##### ### # ### ## ####### ######## ## ######## # ### #######, ########## ####### ###### ########## ######–#######, ##### ### ## ## ### #### ###### ## ##### ## ############# ## ###### ## ########.

####(1), ##### ### ####### ## ######:

######### 4.1. ####### ## ###### # ## #########

#####(8). ## ####### ## ############# ##inetd ### /etc/inetd.conf, ## inetd ###### ## ####### ## ############# ##### ### ###### SIGHUP ### ######.

1. ####### ############# ## ######### (###) ###### #### ###### ####### ## ######. ######### ## ##–####### ##(1) ## ####(1). ## ######### ####(1) ### ######### #### ########## #### ## ######## ## ###### ## ########## ### #### #########. ##### ######## ### ###### ## #### ############### ######, ## ##–###(8) ### ##### ## #### ### root, #### ### ####### ax ####### #### ####### # ##(1).

   ```
   % ps -ax | grep inetd
     198  ??  IWs    0:00.00 inetd -wW
   ```

   #### ## ### ######(8) ### 198. #### ######## ### ## ######## grep inetd ######## ##### ########## #### ## ########. ##### # ##### ## ## ##### #### ##(1) ######### ## ##### ### ######### ## ####–##########.

2. ######## ####(1) #### ####### ## ######. ##### ##### ########(8) ###### #### ### ###### ## #####–####### root #### ##### ######## ##(1) #### #######, ## ####### ####, root.

   ```
   % su
   Password:
   # /bin/kill -s HUP 198
   ```

   ##### ## ####### ### ######### ####®, ####(1) ########### #### ## ## ######## ### ######### ## ######. ## #### ####### ## ###### # ## ######### #### #### ###### ### ## ############ ##### #### ###### ####: *PID*: ######### ### #########. ## #### #### #### ### ###### #### ## ###, #### ######## ## ###### #### # ## ####### #########, ## ### #### #### #######, ####, ## #### #### ########, #### ######## ## ###### # ## ### ### ##### ### ############ #######, ## #### ###### ####: *PID*: ## #### #######.

   > **######## ######## /bin/kill?**
   >
   > ## ######## ############# ## ######### ########### ## ######## kill ##### ###–##### #######; ##### # ####, ### ############## ## ######### ####### #######–#### ## ######, ###### ### ## ###### /bin/kill. #### #### #### #####, ######### ###

[4] ## ##### ### #### # #### ####### # # ######## ### ## ### ###### ## ######## #### #############. ### #######, ## ## ######### ### ## ##### ######### ## #### ## ####### ### ### ### ## ##### ########## ### ## ######, ## ### ####### ########## ##### #### ########## #### ####### ###### (# ### ######, ## ## ###### # ## ########), ##### ## ######### ### ### #### ##############. ### ## ##### ## ######## ####### ## #####, ########### ##### #### #######. ### ### ##### ##### #### ######### ## ######### #### ###.

########## ############# ### ### ####### ########## #### ######### ## ### ## ###### # #######. ###### ### ## ###### ## ### ######### ######, ## #### #### #### ###### ## ##### ######## ########### ## ######## /bin/kill ....

####### ######## ####### ### #### #########, ########## ##### TERM ## KILL #### ## ##### ## ######## ## ##########.

> **#########**
>
> #### ## ###### ### ######### ### ## ####### #### #### ### ######## ####. ## #####–######, ####(8), ######### # ############# 1, ### ### #### ###########. ###### ## ######## /bin/kill -s KILL 1 ### ### ####### ###### ######### ##### #######. ######## *toujours* # #### #### ### ######### ### #### ######## #### ####(1) *avant* ######### ### ######.

4.9. ############# ## ######### #

#######, ######## ## ####### ######### ### ######## #### ### ######### ## ##### ## ######## ##–##### ############ ## ######### ## #######. ## #### ######### #### ############ ## ######### ### ## ####### ### ######### ### ## ##### ######## ## ## ### ########. ######## ################ ## ######### ### ######### ### ######### ######### #### ##### #### ### ###### ############ ##### ## ####### ## ########, ## ######### ## ############ ## ########### ### ###### (##### #########), ######### ## ## ##### ## ########, ### ###### #########, ## ### ######### ###############. ####### ### ####### #### ## ######## ############### ## #########, ##### sh, ############## ## ######### ######, ## tcsh, ####–########## ## ######### ####### ########. ######## ######## ############# ## ######### #### #####–###### #### ## ######### ### ######### ######, ##### zsh ## bash.

#############? ##### ######## ### ######## ## ####. ## #### ########## ## # #### ######## #### ###### #### # ###### #### ## ############ ## ######### ###### ## # ##### tcsh. ## #### ##### ## ##### ##### ## ### #### #### ####### # ########### ## ##### ## ######## ######® #### ######## ####### bash. ###### ########## ### ### ###### ############ ## ######### # ### ##########–###### ####### ### ####### ## ## ####### ### ########### #### ##### ############# ## ####### #######, ## ### #### #### ######## ## ##### ## ############# ## ######### # ########.

(######### ###########). ## ###### ### ######### ####### ##### ######## ## #### #######, #### ###### ############### ##### ######### ############### ### ############### ## ######### ## ##### ## ## ######## ## ## ### ## ####### ## ######## ### ## ###### ### ## #######. ##### ## #######. ######## ### #### #### #### ######## ####### ############### foobar ## foo.bar. #### ###### ####### foo.bar. #### ## ### #### ####### ##### ### ## ####### ###: rm fo[Tab].[Tab].

############## ## ######### ####### ######## rm foo[BEEP].bar.

[####] ### ## ######## ## ## #######, ##### ############### ## ######## ######### ##### ##### ### ## ###### ## ######### ########## ## ### ## ####### ##### ##### # # #### ##### ###########. foobar ## foo.bar ########## #### ### #### ### fo, #### ## ### ####### ## ######### ####### foo. ## #### ##### ., #### ####### # ####### ### ###, ############## ## ######### ####### ####### ######### ## ##### ## ### ## ####### #### ####.

#########–######. ### ######### ############### #### ### ##### ########/###### ######## #### ########

############### ## ############## ## #########. ### ###### #### #### ## ### ######### #### ######### ####### ### ############## ## #########, ## ######## ##### ######## ########## ## ############# ### ##########. ##### ### ##### ### ######### ############### ########### ## ## ######## ##########:

########	###########
USER	## ### ############# ## ## ######## ############ ######## ## #######.
PATH	## ##### ### ###########, ####### ### #### ######, #### ## ######### ### ##########.
DISPLAY	## ### ###### ## ########### #11 ###### ## #### ## #########, ## ##########.
SHELL	## ### ## ############## ## ######### ########–#### #######.
TERM	## ### ## #### ## ######## ## #############. ###–#### #### ########## ### ######### ## ########.
TERMCAP	######## ## ## #### ## ####### ### ##### #######–###### #### ######### ########### ## ######## ######### ## ########.
OSTYPE	#### ## ####### ##############, #.#. #######.
MACHTYPE	############## ## ### ### ###### ###### ########–#### ## #######.
EDITOR	######### ## ##### ####### ## #############.
PAGER	## ############ ## #### ## ##### ######## ## #############.
MANPATH	## ##### ### ###########, ####### ### #### ######, #### ## ######### ### ##### ## ######.

#######. ### #######, #### ## ##### ## ############## ## ######### ## #### ####### ##### tcsh ## csh, #### ########### setenv #### ##### ## ####### ##### ######## ###############. #### ### ############# ## ######### ###### ##### sh ## bash, #### ########### export #### ########## ### ######### ###############. ### #######, #### ##### ## ######## ## ######## ############### EDITOR, #### csh ## tcsh ### ######## ##### ## ######## ###### EDITOR # /usr/local/bin/emacs:

```
% setenv EDITOR /usr/local/bin/emacs
```

######:

```
% export EDITOR="/usr/local/bin/emacs"
```

$ ##### ###### ### ### ### ## ##### ## ########. ### #######, echo $TERM ######### ## ####### ## $TERM, ### ############### ## ######## ######## $TERM ## ##### ## #### # echo.

########, ####### ##############, ## #### ### ############## ############ ### #######. ## #### ###### ### ## ######### *, ### ########## #### ## ######## ########## #### ## ### ## #######. ### ############## ######## ####### #### ######## #### ######### ############### ## ### ### ########. ### #######, ##### echo * ### ####### ## #### ##### ### ##### ls ##### ### ############## ## ######### ####### #### ### ######## ### ############# # * ## ### ####### # echo #### ### ########.

########, ### ####### #### ########### ## ######## ## ######### ######### (\) ######. echo $TERM ######### ##### #### ## ########. echo \$TERM ######### $TERM ### ####.

4.9.1. ####### ############## ##

chsh. ## ####### chsh #### ######### #### ######### ############# # ##### ######## ############### EDITOR; ## #### ##### ### #####, #### #### vi. ######## ## ##### ######:# ## ###########.

-s # chsh; #### ######### ##### ############ ## ######### #### ##### # ######## ## #######. ### #######, ## #### ####### ####### ##### ############ ## ######### #### bash, ## ### #### ####### ##### #########:

```
% chsh -s /usr/local/bin/bash
```

> **####**
>
> ############## ## ######### ### #### ####### ######## *doit* #### ####### #### ## ####### /etc/shells. ## #### #### ######## ############## ## ######### # ###### ## ##-####### ### ######### ######, ##### #### # ## #### #### #### #### ####. ## #### #### ######## # ## #### ############## ## #########, #### ##### ##### ## #####.
>
> ### #######, ## #### #### ######## bash # ## #### ## ###### ##### #### /usr/local/bin, #### ###### #####:
>
> ```
> # echo "/usr/local/bin/bash" >> /etc/shells
> ```
>
> #### ######## chsh.

4.10. ######## ##

######## ## ############## #### ####### #### ###### ## ####### ### ######## ######. ##### ## ###### ### ##### #### ## ## ############ #### ## ####### ## #####. ####### ### ###### #### ############ ## #### ########### ## ####### ## ####, ## ######## ######## #### ########### #### ## ######### ### ######### ######.

######### ## #### ###### ## ## #### ###### # ######### ### ## ####### ###### ##, ### ######## ######### ###### (#### ######). #### ###### ##, ## ######## ### ## ##### ## ######## ee fichier ## *fichier* ### ## ### ## ####### ### #### #### #####. ### #######, #### ###### /etc/rc.conf, ##### ee /etc/rc.conf. ### #### #### ee, ###### ### ######### #### ######## ### ######### ## ######### #### ######### ## #### ## #######. ## ######### ^ ######### ## ###### #### ### ## #######, #### ^e ########## ## ########### ## ####### ####+#. #### ####### ##, ####### ### ## ###### #####, ####### ########## ###### #######. ######### #### ######### #### #### ###### ### ########### ## ## ####### # ### #######.

####### ### ######### ###### #### ### ######## ## ##### #### ######### ##### ## ## #### ########## ## ####### ## ####, ##### ### ######## ########, ##### ##### ## ###, ## #### ########## ## ######### ### ######### ###### ## ####### (#######/##### ## #######/###). ### ######## ####### ######## #### ## ############### ## ## ######### ### ###### ###### ## ### #### ########## # #########. ######### ## #### ######## ## ##### ######## ######### ## #####, ####### #### ####### #### ######## ##### ### ## ##### #### ######### ############ ######## #### ## ##### # ## ######.

4.11. ############# ## ######## ######## ##

#######, ######## ### #######, ### ###########, ### ###### ##########, ## ### ########.

#######, ## ######## ## ## ########## ####### ### ## ######### ### #############. #### ###### # ####### ######### ### ######## ## ######### ## ########### ## ####### /var/run/dmesg.boot.

#######, acd0 ### ## ####### ####### ## ##### ###, ###### ### kbd0 ######### ## #######.

####® ####### #### ####### ### ####–########### ## ######## ####### ######## ######## ## ############ (####### #####), ### #### ###### #### ## ########## /dev.

4.11.1. ##### ### ######## ######## ##

#######, ## ######## ## ####### #### ### #######–###### ###############, ## ######## ######## ######## ## ############ ####### #### #####.

4.11.1.1. **DEVFS** (####### #### ####### # ####### ## ######## ## ############)

############, ## DEVFS, ####### ## ##### # ######## ### ### ############# ## ##### #### ######## ### ## ####### ## ######## ######. ## #### ####### # ##### ## ######## ### ######## ######## ## ############, DEVFS ######### ## ####### ## ######## ########### #### ####.

#####(5) #### #### ##############.

4.12. ## ###### ### ########

###(5), #### ##### ####### ######### ######## ####### ########## ### ##### ####### ########### ############# ############ ## ####### #### ####®:

- #.###(5)

  ## #### ##### ## ## ###### ##### ########### ######®. ## ####### ### ###### ###### ## ######## #### ## ###### ####### ## ##### ### ### ####### ####### #### ############ ## ###### (#### ## #### ## ###### #.###(5) #### #### ## #######). ## ######## ##### ######## #######: .####, .####, ## .### #### ### ##### ## ######## ## ### ##### ## ####### ## ##########.

- ####

  ## ###### ##### ###3. ######## ######## ### ##### ## #######, ## ##### ##### ### #### #### #### ## ######## ############ .####, .#### ## .###.

- ###(5)

  ## ########## ## ####, ### ###### ### ######## ######### ## ### ####### ######### ## 32 #### ## 64 ####. ## ############ ######: ### # ##### ### ##### ## ######### ##### # ###### ##### #### ### ### ############ #######. ##### ######### ### ## #### ##### ##########, ## #### #### ## ##### #### (### # ## ##### ##### ####: ###4, #######, ###) #### ## ## ####### ###.

  ####### ###### ## ########## ## ######## ## ########### ## ########## #### *marquer* ## ########## ##### ### #### ### ############ ### ##### ### ## ####. ######### ## #### ## ###### ## ########(1) #### #### ##############.

####### ##### ## #### ########### ## # ####### ## ###### #.###(5), ### ########### ######## ## ######## # ####### ### ########### ## ####, ######### ###### ## ## ####### 3.#. #### ##### ### ######## ## ###–##### ## ########## ### ######## ###### ### (## ######) #### ####### ##### ####, ####### # ############ ####### # ## ########## ## ###### # ### ##### ###### ### ######. ########? ####, ##### ## #### ##### ### #### #### ####### ########## #### ###, ## ##### ### #### #### ## ###### a.out ### ####### ######### ## ############ ## ############# ######## #### ### ############ #### ## ######### ## ############# ######### #### ### ### ###### ## ##### ##########. ####### ### ###### ### ########### ######### ### ######## ## ######## ### ############# ######### ## ####### ####### ##### ### ###### # ####### ## #####

#####, ## #### ## ## ######### # ### ####### ##### ##########, ## ## ########## # ### ########. ## ##–####### ####### ## ############# ######### ## ######### #### ## ##### ## ######### ## ############# ######### ## #####™ ## ###, ## ### #### ###### # ########.

######## ########### #### ## ####### ##########?

#####, ## # ##### ## ######## ######. ## ######## ###### ########## ## ###### ##### #######. a.out ##### ############ ###### #### ########### ### ######## ### ## ####### ###### (## ####11). ## ### ## # ###### ### ### ######### ######### ####® # ###### ## ## ####### ######, ### ### ######### ## ###### a.out ##### ##### ##### ######### #### ### ######## ######## ######® ### ### ############# ##### ## ######## 68#, ### ###, ###.

#######, ############ ##### # ####### ## ###### ## ###### ######## ## ########## ## ##### ## ### ## ########### #### ##########. #### ##### ### #### ########### #### ## ####### #### ## ######## (##### ## ### #### #### ## ### ## ####), a.out ####### ### ###### # ## ########, ##### ######## ## ####### ### ### ########## #### ####### ## ########## ############ ## ## ######## ### ## ### ####### ###### ## ###### ## ###### ###### ######## a.out. ### ###### ##### ####, #####, ## ######## ###### ######## ####### ### ### ####### ## #### ####### ######### ##### ### ### ###### ## ## ###### ### ###.

#####, ### ####### ### ########## ########## ####### ##### ### ### ####### (## ## ####### ########) ####### ######## ############ ######, ##### ## ####### ## ############ ######## ### ##. ## ####### ## ## (####### #########) ### ######### ###### #### ###########. ###### ### ####### ## ### ######## ##### ###### ## ######### ## ###### a.out, ### ####### # ### ####### ## #### ## #### #### ###### ######## ########. ## #### ### #### ### ##### ####### ############# ### ###### # ###########, ## ## ########### ## ###### ## #### ######### ##### ################ #### ########## ## ######## ####### ## ## ######–####. ### ######## #### ####### #### ############ ## ### #### ### ##### ## #### ###### ############### ##### ## ###### ########## ## #########. ######## ## ############# ### ### ######### ## ###### a.out #### ###### ######## ###### ### ######, ## #### # ########## ####### ## ####### #####. #### ## #####, a.out ####### #### ####### ## ##### #### ### ######### #### ### ############ ######## ########## ## #### ## ## ## ##########. ###### ### ######### ######### ## ### #########, ## ###### ### ####### ## ####### ## ####### ### # ##########. ##### ### # ## ######## ######## ###### ## ## ##### #### ####### ## ###### #### a.out ### ######### #### ###.

#########, #### ## #####, ### ###### ## ########### ######## #### ## ####### #### ####### (#######–##### ## ## ######## #### ############) ### ###### ## #########. ### ############ ####### ########## ### ############# ######### ## ########### ######## ######. ### #### ## #### ### ### ### # ######### ##### ### ##########, ### ########### ## ########## ## ####### #### ###### #### ## ########### ###–#############, #### ########## ####### # #######, ## ##### ## #####. ####### ######## ## ######### ### ##### ######## ### ############ ################ #### #######, ##### ######## ### ######## ## ###### ####### ### ######### ####### ### ####### ##### #### ## ## ## ######### ### ######## # ##### #####. ## ###### ######## ######## ## ### (########) ######## ## ########### ################, ###, ### ############# #########, ### ########## #++, ###. ## ####, ## ######## ######## ## ######### ####–####### ### ######## ###, ## ##### ### ##### ##### #### ######### #### ######### #### #######.

###a.out ## ###### #### ############### #### ## ####### ## ####. ### ###### ### #### ##### #########, ## ####### ## ####### #### ## ########### ################, ## ### ### #####–#### #### ## ########## #########. ### #### #### ########## #### #### ###a.out, #### ###### ## ####### ##### ########## ##### ### ####. ## # # ######### ## ######## ####### ### ######### ##### ### #### #### ## ##### #### ### ####### ### ##### #######, #### ## #### ################, ###. #### ## #####, ## ####### a.out #### ###### ## ##### GENERIC, ## ### ## ##### ###### ### ####### ## ##### ### #### ### ## ###### ########## ######### ########## a.out #### #######.

4.13. #### ####

4.13.1. ### ##### ##

######. ####### ###### ######### ### ## ####### ### ####### #### ## ##### ###### ## ######### ########## ############# ## #### ## ### ######## #######. ### ####### ####### #### ########## #### ## ######## man. ############# ## ## ######## man ### ######:

```
% man command
```

command ### ## ### ## ## ######## # ###### ## ######## #### ####### ## ###### ####. ### #######, #### ## ###### #### ## ##### ## ## ######## ls #####:

```
% man ls
```

##########:

1. ######### ###########.

2. ###### ####### ## ####### ########.

3. ######### ### ############# #.

4. ####### ## ############.

5. ####### ## #######.

6. #### ## ###### ###############.

7. ########### #######.

8. ######### ## ########### ## ############# ## #######.

9. ########### ## ############# ## #####.

###, ## #### ##### #### ########## #### #### ##### ####### ## ###### ## #####. ### #######, ## ###### ### ######## ########### chmod ## ## ##### ####### chmod(). #### ## ###, #### ###### ######## # ## ######## man ######## #### ####### ## ########## ## #######:

```
% man 1 chmod
```

chmod. ### ########## # ### ####### #####– ####### ## ###### ## ##### #### ################## ####### ##### ###########, ##### #####(1) ## ###– ##### # ## ######## ########### chmod ## #####(2) ## ######## # ####### #######.

##########, #### ##### ###### ## #### ## ###### ### #### ######## ## ### ## ## ########? #### ###### ######## man #### ########## ### ######### #### ### ############ ## ######### ## ######### ######## -k:

```
% man -k mail
```

############. ##### ## #### ########## # ############# ## ## ######## apropos.

#####, #### ######## ###### ### ######### ############ ######### #### /usr/bin #### #### ###### ### ## ####### #### ## ## ####### #### ########? ###### ##########:

```
% cd /usr/bin
% man -f *
```

##

```
% cd /usr/bin
% whatis *
```

#####.

4.13.2. ######## ###

####### ###### ######## ############## ## ############# ####### ### ## ######### #### ## ######## ##### (#### ######## ##########). ## #### ### ##### ## ######, ### ########## #### ####### #### ### ######### ########## ####### ######## info ### ####### #### ### #### ## ######## info ##, ## #### #### ######## #####, #### ## #### #### #######.

####(1), ##### ##########:

```
% info
```

############, ##### h. #### ### ######### ###### ### ## ########, ##### ?.

5. ######### ### ############: ### ######### #### ######## ## ### #########

Version française de Marc Fonvieille <blackend@FreeBSD.org>.

5.1.

####### ### ##### #### ### ##### ########## ######## ## #### ### ###### ## ####### ## ####. ######## ## ###### ####### #### ###### ##### ####### ###### ## ######## # ############## ##### ########### ##### #### ######### ## ####### ######. ####### ####### #### ############ ############### #### ###–###### ### ######### ##### ### ##### #######: ## ######### ### ######### ###### ## ####### (#### ### ############ # ###### ### #######), ## ### ######### ############ ## # ########## # (#### ######### ### ######## ############). ######### ######## ## ### #### ######## #### #### ######## #### ######–### ### ######### ######## ## ### ############ ######### # ###### #### ####### ##### ## ########### ###### ## ######.

########, #### ######:

- ####### ######### ### ######### ##### ############.
- ####### ######## ### ######### ##### # ###### ### ####### ## ######### ## ######### ## ######### ######.
- ####### ####### ### ######### ############ ## ###### ############ #########.
- ####### ######## ### ########## ### ###### ######## ### ## ######### ### ######### ######.
- ####### ####### ############# ##########.
- ####### ###### # #### ### ############.

5.2. ########### ### ############## ##

####® #### ###### ### ## ######### ####### #### ######### ### ######### ##### ######### # ####:

1. ########### ## ########, ### #### #### ######### #### ##### ## #### ######, ## #### ##### #### #######.
2. ######## ## ######## ## ### ###### ## ############ (############ ### ####### ### ########## #### #### ########(1), #### #### ####(1), ## ###### ####2(1)).
3. ########## ## ############# (#### #### ## ####### INSTALL ## README, ## ### ######## #### ## #### ########## doc/) ## ##### ### ############ ### ####### ######### ## ########.
4. ## ## ######## ##### ######### #### ##### ## #######, ###########. #### #### ######### ######### #### Makefile, ## ########### ##### ######### configure, ## ######## #########.
5. ###### ## ######### ## ########.

####. ## #### ######### ## ######## ### ### ### ### ############ ##### #### #######, ## ## #### ### #### ###### ###### ## #### ###### #### ## ##### ########### ############.

######, #### ###### ######### ########### ### ######### ####### ## ####### ################ #### #######. #########, ####### ####### #### ############ #### ########## #### ###### #### ########## ######## #########: ### ######### ############ ## ## ######### ### ######### ######. # ####### ## ########## ## ### ######, #### ## 24,000 ############ ####### #### ##### ##### # ###########.

######, ## ######## ########### ####### #### ##### ########### ### ## ###### ####### # ###########. ## ######## ### ###### ############# ## ###### ### ######### ## #############, ##### ### #### ######## ## ############# ## #############. ## ######## ########### ########## #### #### ######## #### ### ######### ####### ## ####### ### ######### ############, ##### ###_###(1), ###_######(1), ###_####(1), ## ##### ## #####. ############## ##### ######## ########### #### #### ######### ##### # ### ###### ########.

######.

############# ##### # # ## ####### ###### ######## ### #### ############ ## #### ######### ## ######### ######### (##############, ##########, ########### ## ##########, ###########, ############). ### ######## ### ######### ## ######## ##### ########### ##### ############# ########## #### ######### ## ####### ## ##### #### #### ####. #### ###### ### ####### ## ######### ####### ## ## #### ###### ## ############# ### ############### ##########, #######, #######, #######, ## ######## ########.

####, ## ######### ### ######### ###### #### #### ####### #### ####### ## ### ###### #### #### #### ######## #### pkg_add ## ######## ######### ## ####### ### ######### ############ ### ###### ######### #### ###.

dépendances. ######## ### #### ###### ######### ### ########### ### ###### ## ############## ##### ############ ############. ############# ## ## ############ ### ### ###### #### ####### ########### #### ##### ## ######## ##### #### ####### ## ## ######## ###########. ## #### ######## ## ######### pkg_add ## ## ######### ### ######### ###### #### ####### #############, #### ### #### ############ ### ## ############ ### ### ### #########, ## ############ ############### ## ####### ## ############.

##########, #### ######## #### ######## ######## ####### ######## #### ### ####. ### ######### ############ ## ## ######### ## ######### ###### ### ###### ##### ####### ######, ## ##### ### #### ########## ######## ## ##### ##########.

- ######### ########## #### ######## ########### ### ############ #### ###### ### ######### ########## ######### ## #### ###### ## #############.
- ### ######### ############ ## ########### ### ## ########### ##############. #### ### ####### ############, ##### #######, ###, ## ##### #### #### ######## #########, ################ ## #### #### ### ## ####### ####.
- ### ######### ############ ## ######### ### ### ############# ## ######### ######## #### ## ########### ## ######### #### #######.
- ### ######### ############ #### ########### ######## #### ### ####### ##############, ##### ###### ####### ####### ####### ### ## #### ##### ###### ## ########. ## ########## # ###### ## ######### ### ######### ######, #### ###### ####### ### ####### ## ########### #### (### #######) ####### ## #### ########## ## ####### 4 ## # ########.
- ######### ############ ### ### ####### ## ########### ########## ## ######## ####### ##### ## ## ### #####. ### #######, ###### #### #### ######### #### ### #### ##### ####### ######### #########

###########. ## ######### # ###### ## ######### ### ######### ###### #### ###### ### # ######## ### ####### ### ######, ## #### ###### ### ########## #########.

###, ## ######### ######### ############ ########## #### ## #### ########### #### ######### ######### ##############. ### #######, ########### ### ########## ##### ######## #### ####### ghostscript ## ghostscript-nox11 , ## ######## ## ## #### #### ######## ## ### ## ####### #11. ## #### ############# ### ######## #### ### ######### ############, #### ####### ########## ########## ## ### ########### # #### ##### ## #### ####### ## ###########.

- ### ######## ## ######## ######### ########### ### ############# ########. ### ####### #### ###–####### #### ##### ## #### ######.
- ######### ######### ## #### ### ######### ### ############# ########. ## ##### #### ## #### ######, #### ###### (## #######) ## ######### ## ######## ### ######### ########## ### #########.
- ## #### #### ### ########## ######, #### ##### ###### ## #### ###### #### ## ### #########.
- ######### ######### ###### ##### ## #### ###### # ###### ## ####, ##### ##### ####### ## #### ## ##### ##########, ## ########, # ##### ### ######## (## ## ####### ## ###### #### ###), ###...

######, ############## # ## ##### ## ######### # ###### ## ######### ### ######### ###### ## ####### ## ## ##### ## ######### # ###### ### ######## ## ##### ########## ## ######### ### ######### ###### ## #######.

> **#############**
>
> ##### ########### ### ###########, #### ####### ######### http://vuxml.freebsd.org/ # ## ######### ## ######## ## ######## ########## ##### ###########.
>
> #### ###### ######### ######### ##########/######### ### ########## ########–####### ###### ### ############ ########## # ## ######### ## ############## #######, ## ######## #### ######### ######## ##### ##### ########### ## ######## #####. ## ####, #### ###### ######## ## ######## portaudit -F -a ##### ##### ######## ### ######### ############.

#######.

5.3. ####### #####

######, ## ####### ## ####### ### ############.

#####. ############, ## # # ######### ###### ## ####### ## ### #### #######:

- ## #### ### ## ####### ######### # #### ### #####, #### ######## ## #### ######### ### ##########, ## ###### ### ############ ########### # ######### ####://###.#######.###/#####/. ## ######### ### ######### ###### ### ###### ## ##########, ## #### ###### #### ######## ### ########### ### ### ### (## #### ## ##########), #### ###### ###### ### ############ ########### #### ### #########.
- ### ######## ######### ##########, # ######### http://www.FreshPorts.org/. ######### #### ### ########–##### ### ############ #### ## ######### ### ######### ######, #### ###### ## ############ ## ## ######### ######### ######, ## #### #### ####### ## ######## ############ ##### ### #### ### # ####.

- ## #### ## ########## ### ## ### ## ############# ### #### ######, ####### ########## ## #### ##### ######### (http://www.freshmeat.net/) #### ####### ### ###########, ####### ######## ### ## #### ## ####### ## ############# # #### ### ######.

- ## #### ########## ## ### ##### ## ########, #### ##### ##### ########## #### ###### ######### ## ## ######, #### ###### ######## ## ######## #######(1) #### ####. ##### ########### whereis file ## *file* ### ## ######### ### #### ###### #########. #### ### ###### ### ## #######, ## #### ######### ## ## ## ######, ## ## ####### ########:

```
# whereis lsof
lsof: /usr/ports/sysutils/lsof
```

  #### #### ####### ### lsof (## ########## #######) #### #### ###### #### ## ########## /usr/ports/sysutils/lsof.

- #### ###### ######### ######## ### ###### ######## ####(1) #### ########## ## ## ###### ## ######## ##### #### ## ######### ## ######### ######. ### #######:

```
# echo /usr/ports/*/*lsof*
/usr/ports/sysutils/lsof
```

  ##### ### ##### ######## ########## #### ####### ########## ## ########## /usr/ports/distfiles #########-#### # ## ##### ## #########.

- ###### ### ##### ##### ## ####### ## ######## ##### ########### ### ########## ## ######### ## ##-####### ####### ## ######### ### ######### ######. #### ######## ## ######## ## #########, #### ##-#### #### ####### #### ## ########## /usr/ports. ### #### #### ## ##########, ###### make search name=program-name ## *program-name* ######### ## ### ## ######### ### #### ###### #########. ### #######, ## #### ########### lsof:

```
# cd /usr/ports
# make search name=lsof
Port:   lsof-4.56.4
Path:   /usr/ports/sysutils/lsof
Info:   Lists information about open files (similar to fstat(1))
Maint:  obrien@FreeBSD.org
Index:  sysutils
B-deps:
R-deps:
```

  ## ###### ## ####### ## ###### # ######## #### ##### ###### ######### ### ## ##### #####:#, ### #### #### ####### ## ####### ## ######## #####. ### ###### ############ ## #### ### ########### #### ########### ## ######## #####, ##### ## ## ####### ### ###.

  #### ### ######### #### ## ########### #### ###### ######### ######## make search key=string ## *string* ### ## ##### # ##########. #### ########## ### #### ## ######### ######, ### ############, ### ############ ## ### ########### ## #### #### ####### #### ####### ### ######### ###### ## ########## # ## ##### ########### ## #### ## ########## ### ## ### ## ######### ### #### ########.

  #### ### #### ###, ## ###### ## ######### ## ######### ##### ### ######## # ## ##### ### ##########. ########## ###### ###### ### #### ######### ### ## ######### ## ######.

5.4. ######## ## ####### ### #########

Contribution de Chern Lee.

#######

- ############ sysinstall #### #### ####### # ###### #### ####### ## ############## #### #########, ###–###### ## ######## ### ######### ########### ## #########. #### #### #############, ######### ## ####### 2.10.11, # ######### ### ######### ############ # ########## #.

- ### ###### ## ####### ## ##### ## ######## ### ######### ############, ### #### ## ##### ## ## ##### ## ##### #######.

5.4.1. ############ #### ########

###_###(1) #### ######### ## ######## ########### ####### # ###### #### ####### ##### ## #### ####### ### ## ######.

5.1. ########### ## ######## ########### # ## #### #### ###########

```
# ftp -a ftp2.FreeBSD.org
Connected to ftp2.FreeBSD.org.
220 ftp2.FreeBSD.org FTP server (Version 6.00LS) ready.
331 Guest login ok, send your email address as password.
230-
230-     This machine is in Vienna, VA, USA, hosted by Verio.
230-         Questions? E-mail freebsd@vienna.verio.net.
230-
230-
230 Guest login ok, access restrictions apply.
Remote system type is UNIX.
Using binary mode to transfer files.
ftp> cd /pub/FreeBSD/ports/packages/sysutils/
250 CWD command successful.
ftp> get lsof-4.56.4.tgz
local: lsof-4.56.4.tgz remote: lsof-4.56.4.tgz
200 PORT command successful.
150 Opening BINARY mode data connection for 'lsof-4.56.4.tgz' (92375 bytes).
100% |**************************************************| 92375       00:00 ETA
226 Transfer complete.
92375 bytes received in 5.60 seconds (16.11 KB/s)
ftp> exit
# pkg_add lsof-4.56.4.tgz
```

(##### ########## ## ##### ## #######) ##### ## #### ############ #### ###### ########## ######## -r ## ###_###(1). #### #### #####–##### ############### # ############ ## ###### ##### ## ## ####### ######## ## ####### ######### ## ######### ## ######## ########### # ###### #### #### ###.

```
# pkg_add -r lsof
```

######### ######### ############ ## ######## ########### ####### #### #### ############## ## #####–########. ## #### ####### ######## ## ##### ###### ####### #### ### ######### ############ # ## ##### ## #### ## ############ #########, #### ##### ########### ## ########### ## ######## ############## PACKAGESITE, #### ######### ### ########## ### ######. ###_###(1) ####### #####(3) #### ########### ### ########, ### ######## ######## ######### ##############, #### FTP_PASSIVE_MODE, FTP_PROXY, ## FTP_PASSWORD. ## ## #### ### #### #### ####### ## ########## ### ## ######### ## ### ######### ## #### #### ######## ## #########, ## ##### ######## ## ##### ###/####. ######### ## #### ## ###### #####(3) #### ## ##### ######## ### #########. #### ###### ######### ######### ### #### ######### ######### lsof ### ####### ## #### ## lsof-4.56.4. ##### ## ######## ## ############ # ######## ### ########, ## ####–

######. ###_###(1) ############ ############### ## ##### ######## ####### ## #############.

###_###(1) ############ ## ######## ####### ## ##### ########### ## #### #### #### ############### ## ##############. ## #### ######## ### ####### ########, ## ##–######## ## ####### ######## #### ##### ####### #### ## ## ###########. ## ### ###–##### ## ######## ## ############ ## ############ ## ######## ############### PACKAGESITE. ### #######, ## #### ######## ## ####### ####### 8.1########, ### ###### ###_###(1) ####### ## ######### ### ############ ############# # ###### ## ftp://ftp.freebsd.org/pub/FreeBSD/ports/i386/packages-8.1-release/Latest/. ## #### ####### ###### ###_###(1) # ########### ### ######## ### ######### ############# #### ####### 8#######, ####–####### ## ######## PACKAGESITE # ftp://ftp.freebsd.org/pub/FreeBSD/ports/i386/packages-8-stable/Latest/.

.tgz ## .tbz. #### ###### ### ####### ### ftp://ftp.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/ports/packages/, ## ### ## ##### ## ############ ## #######. ###### ## ## ########## ## 4### ## ####### (## ## ########, ###...) ######## ### ######### ############ #### ## ########## /packages. ############## ### ######### ############ ### ######### # ##### ## ############## /usr/ports. ###### ######### ####### ### ###### ##########, ## ###### ######## ############ #### #### ###### #### ## ########## All.

######; ### ########### ######## #### ###### ############# ## ####### ## ######### #### ########/######.

5.4.2. ####### ### #########

###_####(1) ### ## ########## ### ##### ## ###### ### ###### ######### ############ #########.

```
# pkg_info
cvsup-16.1       A general network file distribution system optimized for CV
docbook-1.2      Meta-port for the different versions of the DocBook DTD
...
```

###_#######(1) ### ## ########## ### ########## ### ######## ## #### ### ######### ############ ###–######. ## ####### ## ####### ## ######## ########### #### ## ####### ######## ####### #### ## ####–##### ### ######### ######.

```
# pkg_version
cvsup              =
docbook            =
...
```

#####.

#######	#############
=	## ####### ## ######## ########### ######### ### ########### # ##### ## ##### ###### #### ## ####–##### ### ######### ###### #####.
<	## ####### ######### ### #### ######## ### ##### ########## #### ## ######### ### ######### ###–###.

#######	#############
>	## ####### ######### ### #### ####### ### ##### ####### #### ## ######### ##### ### ######### ######. (## ######### ##### ### ######### ###### ### ############ ######)
?	## ######## ########### ## #### #### ###### #### ####### ## ######### ### ######### ######. (#### #### ## ######## #####, ### #######, ## ######## ######## ### ######## ## ######### ### ######### ###### ## #######.)
#	## # # ## ######### ######## ## ## ######## #### #######.
!	## ######## ######## ###### #### ####### #### #### ### ###### ########, pkg_version # ### ######### ## ######## ## ###### ## ####### ## ######### ###–##### #### ######## ############## #### #######.

5.4.3. ####### ## ########

########, ######## ############ ###_##–####(1).

```
# pkg_delete xchat-1.7.1
```

###_######(1) # ###### ## ### ####### ## ######### ## ## ###### ## #######; ## ######## ###–####### ######## ### ########## #### *xchat* # ## ##### ## *xchat-1.7.1*. ## ### ######### ###### ## ######### ## ####### ## ######### ######## # ###### ## ## ######## ###_#######(1). #### ###### # ## ##### ###–####### ######## ## #####:

```
# pkg_delete xchat\*
```

###, #### ### ######### #### ## ### ######## ### xchat ###### #########.

5.4.4.

/var/db/pkg. ## ##### ### ######## ######### #### ###### ######## ########### #### #### ####### #### ### ######## ## ## ##########.

5.5. ######## ## ######### ### #########

##–####### ###### #### ######### ## ############ ### ########## ### ##### #######. ### ########### ##–####### ### ###### make ## ## ######### ############### ### ########## #### ## #### ## ###### #####(7).

5.5.1. ####### ## ######### ### #########

######, #### ##### ####### ######### ## ######### ### ######### ####### ### ### ############### ## ######## ## Makefiles, ## ##########, ## ## ######## ## ########### ############## ###### #### /usr/ports.

#######, ########## #### # ####### ## #### ######## ######### ## ######### ### ######### ######. ## #### #### ###### ###, #### ###### ###### ### ############ #### ####### ## ######### ### ######### ######:

######### 5.1. ## ####### #####

#####. ## #### ###### ## ######### #### ## ##### ## #####, ##### ## ####### ######## #####.

> ####
>
> ################ ## ######### ##### ######## #### ## ####### ## #### ## ####### ## ##### ####.

############ ### ## ########## /usr/ports ### #### ##### ########## #### #### ## ######## ####. ## #### #### #### ## ######### ### ######### ######, ###### # ###### ##### ##### ######, #### ########## ### ### ########## ### ### ### #########.

1. ######## ## ######## csup:

   # csup -L 2 -h cvsup.FreeBSD.org /usr/share/examples/cvsup/ports-supfile

   ######### *cvsup.FreeBSD.org* #### ## ####### ##### ###### ## ####. #### ##### ##### (####### #.5.7, # ##### ##### #) #### ### ##### ######## ### ##### #######.

   > ####
   >
   > ######## ####### ####### ######## #### ###### ports-supfile, ### ####### #### ###–### ####### # ###### ## ####### ##### ### ## ##### ## ########.
   >
   > 1. #### ## ###, ## #### ### root, ###### /usr/share/examples/cvsup/ports-supfile # ## ###### ###########, ##### /root ## ##### ########## #############.
   >
   > 2. ###### ports-supfile.
   >
   > 3. ######### *CHANGE_THIS.FreeBSD.org* #### ## ####### ##### ###### ## ####. #### ##### ##### (####### #.5.7, # ##### ##### #) #### ### ##### ######## ### ##### #######.
   >
   > 4. ########## #### ###### csup, ######## ## ### ####:
   >
   >   **# csup -L 2 /root/ports-supfile**

2. ########### ########## ## ####(1) ############ ## ########## #### ### ########### ####### # ##### ######### ### ######### ###### #### #### ###### ########## ### #########.

######### 5.2. ## ####### ########

######## ### ## ####### ########## ## ############ ## ######### ### ######### ######. ######## #### ######## # ## ####### ######## ######## #### ### ########### ######### ## ###### ### ################ ## ########.

1. ########### ## ########## ######### ## ######### ### ######### ###### #### ## ########## /var/db/portsnap. #### ###### #### ########### ## ##########, ## #### ## #######, ##### ##### #########:

   # portsnap fetch

2. ## #### ######## ######## #### ## ######## ####, ## #### ######## ############ #### ## ########## /usr/ports:

   ```
   # portsnap extract
   ```

   ## ##### ########## /usr/ports ######## #### ### ####### ## ######### ### ######### ###### ## ### #### ####### ##### ###### # ####, ######## ###### ## ########:

   ```
   # portsnap update
   ```

######### 5.3. ## ####### ##########

#############. ## #### ##### ### ## ####### ## ######### ### #### ######### ### ## ####### ###### ## ## ########### ## ##### ###### ##############. ## #### ######## #### ##### # ##########, #### ####### ######## ######## ### ### ######## ############ ########.

1. ## #### ### root, ###### sysinstall ##### ###### ##########:

   ```
   # sysinstall
   ```

2. ###### ####### ####### #### ## ### ## ############ #########, ####### ### ######.
3. ###### ####### ####### #### ## ### ## ############ #############, ####### ### ######.
4. ###### ####### ####### #### ## ### ####### #####, ####### ### ######.
5. ######## ####### ####, ####### ### ######.
6. ########## ## ####### ############## ######, ##### ## #####, ### ###, ###.
7. ######## ####### #### ## ####### ### #####.
8. ####### ### ## ###### # #### ####### ##########.

5.5.2. ############ ## #########

###########. ## ####, ## ######### ### ## ######## ####### ## ######## ### ##–##### # ##### ####### ####### ####### ######## ## ######### ########## ## #########. ###### ######### ########:

- ## ####### Makefile. ## ####### Makefile ######## ### ######## ############ ### ######### ####### ####–######### ####### #### ######## ## ## #### ####### #### ######### ### ##### #######.
- ## ####### distinfo. ## ####### ######## ############# # ###### ### ######## ### ####### #### ########–### #### ######## ## ########, ## ##### ###### ## ######## (## ######### ###256(1)), #### ######### ### ### ######## ##### ### ### ######### ###### ## ##############.
- ## ########## files. ## ########## ######## ### ########## #### ######### ## ########### ## ########–###### ## ######### ### ##### ####### #######. ### ########## #### # ## #### ## ###### ######## ### ######### ### ############# ### ### ######## ###########. ### #### #### ##### ## ######## #####, ### ###### ######## ## ##### 10# ## ######### ## ##### 26 ###...#. ### ########## #### ######### ###### #### ## ### ## ####### ### ### #### ####### ### ## ######### ####(1).

  ## ########## #### ######### ######## ######## ######## ######## #### ## ########### ## ######## #####.

- ## ####### pkg-descr. ##### ### ########### #### ######### ## #########, ####### ## ######### ######.

- ## ####### pkg-plist. ##### ### ##### ## #### ### ######## ### ###### ######### ### ## ######## #####. ## ####### ######### ## ####### ### ######### ###### ##### ######## #### # ####### #### ##### ###–############.

######## ######### ###### ######### ######## ########, ##### pkg-message. ## ######### ### ######### ###### ####### ### ######## #### ##### #### # ######### ########## #########. ## #### ####### #### ## ####### ## ##### ## ### ########, ## ### ### ######### ###### ## #######, ######### ## ###### ## ########### ## ######### ######.

######, #### ## ######## ### ## #### ######. #### ###### ####### ## #### ###### # ###### #### ##### ## ## ##########. ## #### ###### ### ######### ## ## ##### #### ######## ## ######. ########### ##### ### ####### ### ########## #### ####, #### #### ###### #### ########## #### ## ##### ##### ## #### ### ##########. ## #### ###### #### #########, ### ####### ## ##### #### ######## ## ### #########, ### ###### ## ####### ##########. ### #### ######## #### ############## #### ######## ##### #### ####### #### ######## ##########.

> **####**
>
> #### ##### ##### ###### ### ####### #### ############# root #### ######### ### ##–####### ######.

> **############**
>
> ##### ########### ## ######## #####, #### ##### #### ####### ####### ## ######### ### ######### ###### # #### ## #### ##### ######### http://vuxml.freebsd.org/ #### ### ###–###### ## ######## ######## # ##### ########.
>
> ## ######## ### ######### ## ######## #### #### ######## ############### ### ###–###### ##### ##### ######## ############ #############. ### ##### #### #### ####–## #### ## ######### ### ######### ##### (########/#########). #### ###### ###### portaudit -F ##### ############## #### ####### ######## #####, #### ########### ## #### ## ####### ########## ### ##############. ## ##### ## ######## ## ### #### # #### ## ## #### ## ####### #### ######### #### ## ######## ######### ## ######## ## ## #######. #### #### ##############, ##### ### ##### ## ###### #########(1) ## ########(8).

##########. ## ## ##### ### ## ###, #### ##### ###### ############ ### ##### ## ######## #### ## ########## /usr/ports/distfiles.

#########, ########### #### ## ########## ## ######## ##### ### #### ###### #########:

```
# cd /usr/ports/sysutils/lsof
```

lsof #### ###### ## ######### ## ######## #####. ####### ######## ### ## ######## (######### ###### ## ##############) ## ######## #####. #### ### #### ## ###### ###–####### make # ########. ### ##### ### ##### ####, #### ####### #### ####### ##### ##### ####:

```
# make
>> lsof_4.57D.freebsd.tar.gz doesn't seem to exist in /usr/ports/distfiles/.
>> Attempting to fetch from ftp://lsof.itap.purdue.edu/pub/tools/unix/lsof/.
===>  Extracting for lsof-4.57
...
```

```
[extraction output snipped]
...
>> Checksum OK for lsof_4.57D.freebsd.tar.gz.
===>  Patching for lsof-4.57
===>  Applying FreeBSD patches for lsof-4.57
===>  Configuring for lsof-4.57
...
[configure output snipped]
...
===>  Building for lsof-4.57
...
[compilation output snipped]
...
#
```

########, #### #### ######### #### # ########. ####### ######## ### ########### ## ######## #####. #### ## ###########, #### ##### ##### ####### ## ### # ## ######## make, ## ## ### ### install:

```
# make install
===>  Installing for lsof-4.57
...
[installation output snipped]
...
===>   Generating temporary packing list
===>   Compressing manual pages for lsof-4.57
===>   Registering installation for lsof-4.57
===>  SECURITY NOTE:
      This port has installed the following binaries which execute with
      increased privileges.
#
```

########, #### ####### #### ## ###### ########## ############# ### #### ##### ##### ###########. ##### lsof ### ## ######### ### ###### #### ### ########## ######, ## ############# ### ## ######## ### #######. ###### ## ########### ## ############## ## ######### ######, #### ####### ##### ######### # #### ############# ### ######## ##########.

#######, ### ######## #### ### ######## #####–###### ######## #### ## ## ###########. ### ######### #### ######## ## ######## ######, #### #### ##–#### ######## #### #### #### ## ## #### # #### #### ### ######## ####### ## ######## #####.

```
# make clean
===>  Cleaning for lsof-4.57
#
```

####

make install clean # ## ##### ## make, make install ## make clean #### ## ##### ## ##### ###### ########.

####

######## ############# ## ######### ############ ## ##### ### ######### ### #### ########### #### ### ########### ###### #### ## ######## ############### PATH, #### ######### ### ########## ## ######### ### ######## ########### ## ### ###–######. ## #### ######## ## ## ### ############ ## #########, #### ####### ##### # ######## ## ######## rehash ##### ############## #### ######## #####, ##### ### ## ######## ########## ######### ## ###### #### ########. ##### ######## ########–

> #### #### ### ############# ## ######### ##### tcsh. ######## ## ######## hash -r #### ### ############# #### ### sh. ######### ## ############# ## ##### ############ ## ######### #### #### #############.

######## ######### ##### ## ####### ####### ## ####### #### ############ ### #########. ### ####### #### ######## #### ## ######### ### ######### ######. ###### ## ####### #### /cdrom. ## #### ######## ## ##### ## ####### #########, ########### ## ######## ####(1) CD_MOUNTPTS. ### ######### ########### ###### ################ ######## ##### #### ####### ### ## ######.

> ####
>
> ##### ######### ### ### ######## ## ######## ######### ###### ############ ### #### ######## ### ## ######. #### #### #### ## # ## ######### ## ####### ## #####-##### ################ ##### ## ##############, ## ### ## ############## ##### ### #######, ## ##### ##### ######. ## #### ####### ######### ## ######## ##### ### ##### ### ########## ### ## ######, #### ###### #### ######### #### ## ######### ### ######## ###########.

#####(1) #### ########### ### ########, ### ######## ##-###### ######### ###############, #### FTP_PASSIVE_MODE, FTP_PROXY, ## FTP_PASSWORD. ## ## #### ### #### #### ###### ## ########## ### ## ######### ## ### ######### ## #### #### ######## ## #########, ## ##### ######## ## ##### ###/####. ######### ## #### ## ###### #####(3) #### ## ##### ######### ### #########.

############, ## ###### ## ######## make fetch. ######## ##### ######## # ## #### ## ######### ### ######### ###### (/usr/ports) ## ### ######## ########### ###### ###########. ##### ######### ############ ######### #### ### ################ ## #########, ### #######: /usr/ports/net. ##### ### ## ## ######## ##### ###### ## ############# ############# ## ######## ######### ######, ##### ######### ## ########## *pas* ### ####### ## ### #########. ######### fetch ### fetch-recursive ## #### ###### ######### ######### ### ####### ### ######### #### ###### ## ######## #####.

> ####
>
> #### ###### ######## #### ### ######### ##### ######### ## ## ########## ## ##-####### ## ######### ## ######## make #### ## ########## ## ####, ##### ##### ## ######## make fetch ##########. #####, #########, ### #### ########### ##### ##### ### ######## ######### ###### ## ####### #########. #### ######## ###, ######## ####-##### ###### ####### ######### ### ######## ########## ##### ## #### ###.

MASTER_SITES ### ###### (############# ### ###### # ###### ###### ### ######## #### ###########). #### ###### ########## ######## MASTER_SITES #### ## ######## ########:

```
# cd /usr/ports/répertoire
# make MASTER_SITE_OVERRIDE=\
ftp://ftp.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/ports/distfiles/ fetch
```

MASTER_SITES #### ftp.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/ports/distfiles/.

> **####**
>
> ######## ######### ###### ########## (## #### ###########) ### ####### ## #####–###### ### ########## ############/############# ## ####### ## ############# ### ## #### ### ###########, ## ######### ####### ## ########, ## ###### ############–#####. ######## #### ## ######### ######## ############# # ########: ###/#######, ########/#####, ## ####/##############. ## ####### #### ####### ##### ## ###### ####### #### ###########.

5.5.2.1. ######## ### ########### ### ###### ### #########

(## ###########) ########## ### ########### ## ####### ## ##### ##########. ### ######### WRKDIRPREFIX ## PREFIX ########## ## ######## ### ########### ### ######. ### #######:

```
# make WRKDIRPREFIX=/usr/home/example/ports install
```

######### ## ######## #### ## ########## /usr/home/example/ports ## ########## #### #### /usr/local.

```
# make PREFIX=/usr/home/example/local install
```

/usr/ports ## ############ #### /usr/home/example/local.

###

```
# make WRKDIRPREFIX=../ports PREFIX=../local install
```

######### ### #### (##### #### #### #### ##### ### ##### ####, #### #### ####### #### ###### ### #### ########).

###############, ### ######### ####### ######### #### ########### #### ##### #############. ######–### ## #### ## ###### ## ##### ############ ## ######### #### ### ############ ### ## ######### # ######.

5.5.2.2. ########## #### **imake**

######## ######### ###### ### ######### imake (### ###### ## ####### # ######) ## ############ ### ############ #### ## ######## PREFIX, ## ########### #### ########### #### /usr/X11R6. ## ##### #########, ######## ######### #### ######## PREFIX ## ############ #### ############### ####. ##### ## ##### ### ### ######### ###### ########## PREFIX ### ### ##### ######### ##### ##########.

5.5.2.3. ############ ### #########

######, ## #### #######(3) ###### ########## ## # ###### ## ######## #### ####### ############ ######### ####### ## ###########. ## ##### ### ########## #### ### ############ ## ####### ###### ## #### #### #######, #########, ## ######## ### ####### ##### ## ########### #### ########. ## # # ######### ######## #### # ########. ### ########### ### ## ## ###### #### ## ########## ######### ## ######## ##### ## ## ##### make config, ### ######### # ####### ## #### #### ### ##### ####### #############. ### ##### ########### ### ########## make showconfig ### #### ##–####### ###### ### ####### ## ############# #### ## ######## #####. #####, ### ##### ########### ### ######### make rmconfig ### ########## ###### ### ####### ############# ## ######### #### ## ######## # ####. ###### ### #######, ## #### ########, #### ########## #### ## #### ## ###### #####(7).

5.5.3. ######### ### ######### ######

########## ### #### ##### ####### ######### ### ######### ######, #### #### ######## ############ ####### ### #######, ##### ## ### ## #### ## ######### ## ## #### #### #### #### ######### ### ####

#####. #### ################ ##### ####### ######### (### ##### lsof #### #### ####### #### ### ##### ### #####). ### ######### ###### #### ######### ## ## #### ####### ### #### ### ######### ############ (##### ###### #### ## ####### ######## ## ####### ### ######### #### ########) ## ######### ## ######## ###_######(1):

```
# pkg_delete lsof-4.57
```

5.5.4. #### # #### ### #########

#######, ###### ### ######### ###### ####### #### ### ######## ####### ### ########## #### ## ######### ### ######### ###### # ###### ## ## ######## ###_#######(1):

```
# pkg_version -v
```

5.5.4.1. /usr/ports/UPDATING

######, ##### ## ###### ## #### # #### #### ######## #####, #### ###### ######### ## ####### /usr/ports/UPDATING. ## ####### ###### ### ###### ###–###### ## ### ###### ############### ### ### ############ ######## ########## ## ####### ######### #### ## ## #### # #### ## ######## #####, ##### ## ############ ## ###### ## ########, ## ########## ### ############ ### ######## ## #############, ## ### ################ #### ### ######## ###########.

UPDATING ##### #### #### ### ## ### ## ############# #### ### ############ ########## ###.

5.5.4.2. #### # #### ### ######### ###### # ###### ##

#########. ## ### ########## ### ## ######## ##### ##########/###########. ############ ## ## #### ####### ### #### ######### #### ##### ######## ## ######### ## ######## make install clean:

```
# cd /usr/ports/ports-mgmt/portupgrade
# make install clean
```

#######, ######### ## ##### ### ######### ######### #### ## ######## pkgdb -F ## ######## ###### ### ##–############ ##### #######. ##### ### ##### #### ########### ## ######## ############# ##### ###### #### # ####.

portupgrade -a, ########### ###### # #### #### ### ######### ###### ####### ######### ### ##### #######. ####### ############ -i ## #### ###### #### ######## #### ######### ###### #### # #### ####–########.

```
# portupgrade -ai
```

############, ######## ## ########: portupgrade nom_du_logiciel_porté. ####### ######## -R ## ########### #### ###### # #### ## ####### #### #### ### ######### ###### ########### # #############.

```
# portupgrade -R firefox
```

##############, ###–##### ######## -P. #### ##### ###### ########### ####### ### ########### ###### ##### #### ## ######## PKG_PATH, ## ######## ### ########## # ###### #### #### ####### ##### ## #### ### ####### ##########. ## ### ########## ## ####### ### #### ####### ########## ## ######### # ########, ########### #####–#### ### ######### ######. #### ###### ####### ### ######### ######, ######### ######## -PP.

```
# portupgrade -PP gnome2
```

(## ### ##########, ## ######## -P ### ########) #### ######## ## ###–###### ####### #####, ######## -F. #### #### ############## ######### ## #### ## ###### ###########(1).

5.5.4.3. #### # #### ### ######### ###### # ###### ##

########### ### ## ##### ########## ## #### # #### ##### ### ######### ###### #########. ## ### ###–####### ### ## ######## ###### ##########/###########:

```
# cd /usr/ports/ports-mgmt/portmanager
# make install clean
```

########:

```
# portmanager -u
```

-ui #### #### ######### #### ### ############ # ###### ######### #####–######## ###########. ########### #### ######### #### ####### #### ######### ## ######## ######### ###### ### ## #######. ############# # ## ######## make install clean ##########, ## ###### # #### ###### ### ########### ##### ## ######## ## ########### ## ######## ###########.

```
# portmanager x11/gnome2
```

############, #### ###### ######## ########### #### ###### ### ########## #### ## ### #####. ##### ############# #######, ## ######## ##### ## ######## #### ##### #### # ### #### #########.

```
# portmanager graphics/gimp -f
```

#############, ######### ## #### ## ###### ## ###########.

5.5.4.4. #### # #### ### ######### ###### # ###### ##

########## ### ## ##### ########## ####### # ## #### # #### ### ######### #########. ########## # ### ##### #### ######## ### ###### ######## #### ## ####### ## # #### # (## ## ###### ### #### ##### ######## #####) ## ####### ### ############ ######### #### ## ########## /var/db/pkg/ #### ########## #### ######## #### #### ### # ####. ## ### ########## # ###### ## ######## ##### ##########/##########:

```
# cd /usr/ports/ports-mgmt/portmaster
# make install clean
```

########## ######## ### ######### ###### ## ###### ##########:

- ######### #### # #### # (### ## ##########, ##### ######## #### ######);
- ######### #### # ##### # (### ## ##########, ######## ######### ## #########);
- ######### #### # ###### # (### ### ###########, ######## ######### ## #########);
- ######### #### # #### # (### ### ###########, ##### ######## #### ######).

-L:

```
# portmaster -L
===>>> Root ports (No dependencies, not depended on)
===>>> ispell-3.2.06_18
===>>> screen-4.0.3
        ===>>> New version available: screen-4.0.3_1
===>>> tcpflow-0.21_1
===>>> 7 root ports
...
===>>> Branch ports (Have dependencies, are depended on)
===>>> apache-2.2.3
        ===>>> New version available: apache-2.2.8
...
===>>> Leaf ports (Have dependencies, not depended on)
===>>> automake-1.9.6_2
```

```
===>>> bash-3.1.17
	===>>> New version available: bash-3.2.33
...
===>>> 32 leaf ports

===>>> 137 total installed ports
	===>>> 83 have new versions available
```

########## ### ######### ###### ######### #### #### ### # #### ## ######### ##### ###### ########:

```
# portmaster -a
```

> ####
>
> ### ###### ########## #### ### ########## ##### ## ########### #### ######## ###-##. ## ############## ## ## ######## ####### ## ##### ############, ########## ########## ## ##########. ######## -b ######### # ########## ## ## ### ######### ############### ## ##########. ####### ## ######## -i ####### ########## ## #### ##########, #### ##### ##### ######### ##### ## #### # #### ## ###### ########.

####, #### ###### ######## ######## -f #### ###### # #### ## ########## #### ### ######### #########:

```
# portmaster -af
```

########:

```
# portmaster shells/bash
```

##########(8).

5.5.5. ######### ###### ## ######

######, ############# ## ######### ### ######### ###### ########## ########## ##### ###### ######. ##### ## ########### ## ############## ## ######### # ###### ## ######### ### ######### ###-###, #### ####### ######## ###### # ######### ### ########### ## ####### ###########, work, ## #####-#### ## ######## make clean. #### ###### ####### ############# ## ######### ### ######### ###### #### ######### #### ### ########### ########### ####### ###########, ######## ##### ## ######## ########:

```
# portsclean -C
```

#####, #### ########### ######## ## ######## ####### ######### #### ## ########## distfiles. #### ###### ### ######### ############, ## #### ###### ######## ## ######## ######## #### ####### ###### ### ####### ### ## ############# #### # ### ######### ###### ###########:

```
# portsclean -D
```

########.

> ####
>
> ############ portsclean #### ###### ## ## ##### ###########.

####. ## ##### ### ###### ####–######### ##### ##### ### ########### ### ## ######## ##### ##########/###_#########.

5.6. ######### ##

#########, ###### ### ######## ## ############# ###########, ######## ### ####–######### ### ###### ## ######### (## ##### ## ######), ## ##### ## #####.

#####–######. #########, ## #### ##### ##### ########### ### ######## ########### ## ### #### #### ######## ### ##########?# ### ####### ######### ######## #### #####:

- ######## ###_####(1) #### ########### ##### ######## ### ### ######### ## # #### #######. ### #######, ## #### ##### ##### ########### ########## ####### 1.0.0, ##### ## ########

  ```
  # pkg_info -L foopackage-1.0.0 | less
  ```

  ######### #### ### ######## ######### ### ## ######## ###########. ###### ### ######### ##### ###–######### ### ######## #### ### ########### man/, ### ###### ### ##### ## ######, #### ### ########### etc/ , ### ###### ### ######## ## #############, ## #### doc/ ### ###### ## ## ############# #### ###–#####.

  ## #### ###### ### ### ## ## ####### ## ############# ### ##### ##### ###### #########, ### ######## #####

  ```
  # pkg_info | grep -i foopackage
  ```

  ########### #### ### ######### ############ ######### ### ### *foopackage* #### #### ###. ######### *foopackage* #### ##### ##### ## ######## ### ## ### ########.

- ### #### ### #### #### ########## ## ### ##### ## ###### ## ############# ### ### ##########, ######–####### ## ######### ## ######## ###(1). ## ####, ##### ## #### ###### ### ######## ## ######## ## #############, ## ##### ##### ############# ############# ### #### ##### ### #######.

- ## ############# # ## #### ###, ############ #### ## ## ############# ##############, ### ###### ## ######### ########### ######, ###. ## #### ###### ### ### ## ######### ## #### ###, #### #### #### ######## #### ## ######## ## ## ########:

  ```
  # pkg_info foopackage-1.0.0
  ```

  ## ##### WWW:, ## #### ### ########, ####### ###### ##### ## #### ### ## #############.

- ### ######### ### ####### #### ###### ## ######### (##### ### ######## ########) ########## ######–###### ## ####### ## ######### ## ######### #### ### ########## /usr/local/etc/rc.d. #### ####### ######### ## ## ####### ### ####### ## ######## ## ## ######## ## ##########. ######### ## ####### ######## ### ######## #### #### ###############.

5.7. ### ##### #### ### ######### ###### ## ############ ###?

###, ## # # ######### ###### ### #### ###### #####:

1. ######## #### ### # ### ## ######### ## ####### #### ## ######## ##### #### ## #### ### ######## ## #####. ## ##### ## ###, ## ## #### ### #### ######## ######## ## ######## #######.

2. ######## ###### ## ########### ## ######## #####. ##### ## ######## make maintainer ## ##### ## ####### Makefile #### ####### ######### ############ ## ###########. ###### # ######## ## ### ## ## #######

(####### ## ##### $FreeBSD: ## ####### Makefile) ## ### ######### ######### ##### #### ####### ## ###########.

> ####
>
> ######## ######### ###### ## #### ### ######### ### ### ######## #### ### ### ##### ## #########. #########, ## ## ##### ######, ### ######## ## ### ###### ########### # <freebsd-listname@FreeBSD.org>. ######## ####### #### ## ###### ## ####–##### ### #########.
>
> ## ###########, ### ######### ###### ############ ##### ######### ### <ports@FreeBSD.org> ## #### ## #### ######### ### ########. ########## ## ####, ##### # ## #, ######## ## ## ########### ### ### ####### # ##### ##### ## #########. ### ########### ############### #### ######### ### #########!

#######, #### ###### ######## #######(1) #### ######### ## ####### ## ##### (######### ###### ### ######### ## ##### #### #######).

3. ######### ## #########! ## ###### ## ########### ## ######### ###### ###### ### ############ ##–######## ### ################ ### ######### ###### #### ########### ## ######## ## ####### ####–########## ########### ## #### ########## ## #####!

4. ######### ## ####### ############ ### ## ####### ### ####### ## ####. ## ######### ## ########### ### ######### ############ ## ####### ### ftp.FreeBSD.org #### ## ########## #########, #### ######### *d'abord* ##### ####### #####! ## # # ########### #### ## ####### ### #### ######, ### ######### ## ######## # ###### ### #######, ## #### ## ######### ######### #### ####. ######### ## ######### ###_###(1) #### ######### ## ######### ########### ### ##### #######.

6. ## ####### #

Mis à jour pour le serveur X11 d'X.Org par Ken Tom et Marc Fonvieille.

Version française de Marc Fonvieille <blackend@FreeBSD.org>.

6.1.

####### ####### #11 #### ####### ### ############ ### ######### ######### #########. #11 ### ### ###–#### ##### ## ####### # ###### ### ### ########### #### #### ## #####86™ (## ######## ######### ### ## ###### ### ####### ###). ### ######## ## ####### ####### ####### 5.2.1####### ######### ### ###### #####86™, ## ####### #11 ###### ### ## ###### #####86™. ###### ####### 5.3########, ## ####### ##–######## ### ###### ###11 # ### ######### ### ####, ## ####### #11 ## ## ######### #.### ### ### ###–####### #### ### ####### ######### # ##### ## #######. ### ######## # ########### #### ####### #### ######### ###########.

###11 #### ## ######### ### #### ####### 7.7. #### ### ############ ### ## ############# #######86™ (##### # #### ### ########### ######## ## ####### ## #####86™ ##### ## ############ #11 ### ######) ## ########### ######## ## ####, ## ### ######## ######## ## ######### ### ######## ######### ## ## ###### # ######### http://docs.FreeBSD.org/doc/.

#11, ######### ## #### #######.

########, #### ##########:

- ### ###### ########## ## ####### # ###### ## ####### ### ############ ########.
- ####### ######### ## ########## #11.
- ####### ######### ## ######## ########## ############# ## ########.
- ####### ######## ### ####### ## ########## ########® #### #11.
- ####### ########## ##### ####### #### ############# ## ########## ## ######### ########## (###).

########, #### ######:

- ###### ####### ######### ### ######### ##### (######## 5, *Installer des applications: les logiciels pré-compilés et les logiciels portés*).

6.2. ##########

######## # #### ## ######## #### #### #### ## ####### ##### ## #### #### ######### ## ######## #### ######## ############## ##########, #### ### #########® #######® ## ### ##®.

###, ### ######## ############ ### ##### ###### ## ##### ###### ### ###### ##### ###.

6.2.1. ######## #?

####®, #### ##### ## #### ######### ####### ###. ######## ########## ## ############# ### ##### ######### ### ## ##### ####### ## ######### ##### ######## #. ## ### ## ## ####### ##### # # # (#### # ###### # # #######). # ##### ##### ## ###### ######## #### ########## ######.

###, ######## # #######, # #11 #, ## #### ######## ####. ## ## #### ### #### ######## ####### ### ###### #11 # # ####### # #### #### ######### #### ######### #########; ######### #(7) #### ## ### #### ############## ### ## ########.

6.2.2. ## ###### ######/#######

######, ## ###### ## ###### # ############## #.

#, ## ######## ## ###### ### ############ ### ###### #### ######## ## #######, ## ##–######, ## ## ######. ## ####### ### ########### ## ###### ###### ### ## ####### ## ###########, ### ####### ## ########## ## ####### ## ## ## ######, ## ######## ############# ######## ## ## ###### (### # ######## # #### #### ######## ##### ############ ######## ## ## ################# #### #### ## ##–########## ## ###### ##########). ###### ########### # (##### #####, ## ########®) ### ## ########. ## ###### ###### ### ######## ## ####### ##### ######### ### ####### ### ########### ##########, ## ## ####### ###### ## ###### ### ######## ## #### ############## ##### ## ####### ### ## ###### ###.

######, ## ####### # ## ### ####### # ########## ####### ######## ### ## #### ##########. #########, ## ### ############ ######## ## ##### ####### ## ####### # ### ## ########## ## ###### ##### ########, ## ### ############ # (### #######) ###, ### #######, ## ####### ######### ## ##### ## #######. #### ## ######## ## ############# ##### ## ###### # ## ## ####### ## #### ### ############### ## ######.

#########, ##### ### ## ########### # ### ########## ## ######### ## ## # #### ### ###########. ### ########### # ## ### ## ######## ## #### ## ###### ####### ######### ## #### ## #######, ## ## ####### ## ## ####### ### #### ######.

#######, ## ### ####### # #### ### ########## ### ######### ### ########.

###–#### ##############, ## #### ## ####### ### ## #### #### ############. ## ### ############ ######## ## ##### ########### ## ####### # ### #########® #######® ## ### ##® #######, ## ## ###### ######## ############ ######### ## ############ ### #### ########## ####.

6.2.3. ## ############ ##

######®, #### ######, ### ## ############. #### ##–###### #### ######## ### ## ###### ####### ### ##### #### #### #########. # ## #####, ### ###### #### ####### # #############, ## ##### # ### ## ####### ####### ######## ### ######.

#######, ####### ### ######## #### ## ######, ####### ############ ## ####### ######### #### ######### #### ###### ## ##### # ####### (#.#., ###+###, #### ## ### ## #########® #######®), ####### ######### #### ### ###### ## ##### ## ###### ########, ######## ##### ## ### ### ####### ## ##########, ###...

####, # ####### ##### ############## # ### ########### ####### ## ####### ######## # ###–######### ## ########. ## ###### ### ######### ## ############# ## ######## ########### #### #: ##–#######, ########, ####, #############, ####, #######, ###, ###### #####, ## #### ####. ###### ## ### ############# ## ######## ####### ### ######### ## ### ##### ## #### ###########; ######## ####### ### ########## ### ######## #########; ######## ########### ## ############# ### ############# ## ####### ## ####### ## ######; ######## ### ## ###### ########### ## ####### ##### ###########; ######## ###–###### ## ####### ## ########, ########## ## ########## ####### ########### ## ## ##### ## #### ## ############# ## ####### #####. ### ############# ## ########, ## #### ####, #### ########### #### ## ######### x11-wm ## ######### ### ######### ######.

####, ### ############## ## ####### ### ## ##### ### #### ###### ############ ## ######## ### ####–##### #### ###############.

######; ######## ######### ## ####### ## ############# ##### # ## ####, ######## ######### ######## ########## #### ## ####### ### ###### ## #############; ## ## ##### ## (#######) ####### ## ####### ## ############# ##### #### ## ######## ## ####### ####.

#####

######. ###### ####### ## ######### # ###### ## ######## ## ##### ## ## ####### ### #### ######## ### ####### ## #######, ## ####### ######### ######## ########### ###### ####### ### ######.

(####### #### ####### ## #####). ##### ## #### ####### #### #########® #######®, #### ###### ### ####### ####### ###### ##### #### ###### ## #### ## ## ######.

############. ## #### ## ####, ## ############ ## ######## ######## ###### ####### # ## ##### # ######### #### ######. ########## ############# ## ######## ############ ########### ######## ## #####. #### ########## ## #### #### ####### ## #####, ### ###### ######## ######## ######## ########.

####:

##################### # ## ##### #### ## ######
: ## ####### ### ### #### ## ######## ## ## ###### ### ## ####### ### # ## #####. ## ##### ### ############## ## ####### ### ### ######### ### ######. ## ##### ### ####### ## ######## ### ##### #######, ## ## ### ### ###### ## ####### ### ## #######.

############## # ##### #######
: ##### ######### ### ####### ####### ## ####################. #### ##################### ## ## ###### ### ######## ### ## ####### ###### (## #### ## #######) ##### ###### ####### ### ## #####, ## ### ####### ## ####### #### #### ########## #######. #### ## ##### #######, ## ##### ##### ####### ### ## ## ######## ##### ### ### ######## #######, ## ### ### ##### ## ###### ## ####### ########.

################ # ####### #### ####### ## #####
: ## ####### ###### ### ############ ### #### ## ## ######. ## ####### #### #### ####### ## ####### ####. ###### ### ####### ## ####### ###### ######### ######## #### ##### #######, #### ## ## ####### ### ####### #### ### ##### #######.

##########, ##### ### ########## ## #########. ############ ## ######### ## ############# ## ############ ## ########.

6.2.4. ######### # ########

########## ### ######## ########## ### ###### ####### ### ######## ########## ### #### #### # ####### #### ###### ###########.

######## ### ## ##### #### ######## #### ### ######## ## ########### ########### ### ####### #### ####### ## ######### ##### ##### ## ##### #####; #######, ###### # ######, ####### #####, ######, ######, ###... #########® #######® ####### ### ######## ### ###########.

#########® #######® ## ### ##® ####### ### #### #### ### ######### #### ###### ## ####### ### ###–##### ##########. ### ############ ############## #### ######### ######### ### ##### ############ ######### ### ######### ## ### ##### ## #### #######. #### #, ## ### ### ######### ##### ######## #####–### ## ##### ######### ###########, ## ######## ########## ########## # #########.

###########, ## #### ######## ### # ## ### ### ############ # ##### ### ######### ## ### ##### ## #### ########. ## # ######### ######### ########## ########## ########## ## ##### ##########, #### ####–###### ########## ######## ###### ## ###, #####® (####### ###### ### ###### ########## ########## ########## ## #########® #######®, #### ### ##### ######### ## ##### ####### ## ####), ########, ## ########.

#, ########### ########### ## ######## ########## ########## # ########### #######, #### ##, ####### ### ###, #### ###+, ####### ### ## ###### #####. # ### #####, ## # # ### ######## ########### #### ########### ## ## ##### ## #### ## ############### ## ####### ####®, ### ######## ############ ### ###### #### ############# ########.

6.3. ######### #11

###11 #### #######. #### ### ## ####### # ## ###########–#### #### ###### ## ####### # ###### ####### ### ## ######### #.###. #### ### ##### ### ## #### ## #####86™ 4.4##2 ## ###11#6.6. ## ####### ###### ############ ########## #### ## ######### ### ####–##### ###### ## ####### ### ## 7.7.

######:

```
# cd /usr/ports/x11/xorg
# make install clean
```

> ####
>
> #### ######## #### #### ### ###########, ############ ## ######## #### ##### 4 ## ######## #####.

####### ####, #11 #### #### ########### ######### # ###### ## ##########. ### ####### ############ # ######## #### ####### ###_###(1) ### ######### ########## #### #11. ##### ## ######## ## ############ # ######## ## ###_###(1) ### ########, ## ###### ## ####### #### #### ######. ###_###(1) ############ ############### ## ##### ######## ####### ## #############.

######, ##### ##########:

```
# pkg_add -r xorg
```

> ####
>
> ### ######## ######### ############ ## ############ ######## ###11 ########## ### ########, ### #######, ### ####### ## ##########, ###. ### ########## ## ### ##–####### ###### ####### #### ### ########### ####### ###11 #### ######### #####–######.

#11, ## ####### ######### ## ############# ## ####### #########.

6.4. ############# ###11

Contribution de Christopher Shumway.

6.4.1. ##### ##

#11, ### ############ ### ## ####### ##### #### ###########:

- ################ ## ########
- ####### ######### ####### ### ## ##### #####
- ######## ## ####### ######## ### ## ##### #####

#11 #### ########## ## ########## ## ## #### ## ################ # ########. ### ################ #### ############ ######## ### ## ############# ####### #### ## ######## ## ### ## #### ### ## ############. ## # # #### ########### ## ####### #####–######, ### ########## ## ######## ########### ## ### ########## ## ############### #########.

#11 ####### #### ########### #### ## ######## #########. #### ## ####### ### ########, #### #### #### ####### ######–#########, #### ## ### ######## ##### ## ######### ## #### #### ## ### ## ## ######### ########### ## ############## ### ############.

###–##### ### ######## #### #########. ##### ######### ## ## ###### #### ### ############# #### ## ####### ### ########### ## #######.

6.4.2. ########## #11

7.3, #### ####, ## ####### ## #####, ########### #### ##### ####### ## ############# ## ###### ########## # ########:

```
% startx
```

###, ## ## ## ############# ### ###### ##### ### #############, #11 #### #### ######### ############. ## ############# ###11 ### ## ######### ## ######### ######. ## ######## ##### ### ## ####### ## ####### ## #############. ## #### ### ##### ###########, ###### ##########:

```
# Xorg -configure
```

########, #### ## ########## /root, ## ######### ## ####### ## ############# #### #11 ###### xorg.conf.new (### #### ######### ##(1) ## ###### ########### ### #######, #### ######## ## ######## ####–########### $HOME ## ################, ## #### ## ########## ####### #### ###### ## #######). ## ######### #11 ####### ## ###### ## ######## ######### ####### ### ## ####### ## ###### ## ####### ## ############# #### ####### ### ####### ## ############# ######## #### ## ######## ####### ### ## ####### #####.

####### ######## ### ## ###### ## ############# ######### #### ######## ### #### #### ########### #### ## ######## ######### ####### ### ## ####### #####. #### ######### ## ####, ######:

```
# Xorg -config xorg.conf.new
```

############, ## ############# ####–###### ############. #### ####### ## ####, ####### ########## ### ### ####### ####+###+######### ##–###########.

####

###, #### ######, ##### ##### ##### #####, ## ##########. ######### ## ####### 2.10.10, # ############# ## ## ###### # #### ## ######## ### ############## ## #######.

#######, ######### ## ####### ## ############# xorg.conf.new ##### ### #####. ###### ## ####### #### ## ####### ## ##### ##### #####(1) ## ##(1). #### #######, ####### ### ########## #### ## ######## ## ###–#### #####. ######### #### ############ ######### #### ## ##### ## ########## ## ################ ##–######### ## #########. ### ####### #### ######## #### ## ####### xorg.conf.new #### ## ####### "Monitor":

```
Section "Monitor"
        Identifier   "Monitor0"
        VendorName   "Monitor Vendor"
        ModelName    "Monitor Model"
        HorizSync    30-107
        VertRefresh  48-120
EndSection
```

HorizSync ## VertRefresh ####### #### ####### ## ####### ## #############. ## ##### ## ###, ### ####### #### #######, #### ### ########## ############ ######### ####### ##### ## ##### HorizSync ## ### ########## ########## ##### ## ##### VertRefresh. #### ######### ######### ### ########## ## ######## ### ### #######.

(###### ####) #### ### ######### ### ## #### ##–######. ## ######### ####(1) ######## ### ###### ## #### ###### ## #### ## ######, #######, ## ### ##### ############. ## #### ######### ####### ### ######### #### ## ##### ########, #### ##### ####### ## ##### ######## #### ## ####### ########## ## ########:

```
        Option       "DPMS"
```

####### ### ## ####### ## ############# xorg.conf.new ### ######## ###### #### ## #######, ############ ## ########## ### ###### ## ## ########## ## ######## #######. #### ### ###### #### ## ####### "Screen":

```
Section "Screen"
        Identifier "Screen0"
        Device     "Card0"
        Monitor    "Monitor0"
        DefaultDepth 24
        SubSection "Display"
                Viewport  0 0
                Depth     24
                Modes     "1024x768"
        EndSubSection
EndSection
```

DefaultDepth ####### ## ########## ## ######## ######## ### ######. ##### ###### #### #### ##–######### #### ######## -depth ## ##### ## ## ######## ####(1). ## ##### Modes ####### ## ########## # ######## #### ## ########## ## ######## ######. ##### ### ##### ### ##### ######## #### #### ########## ##### ####### ### ## ######## ######### ## ####### #####. #### ######### #########, ## ########## ## ######## ### ###### ### ## ##### ###### #### ### #####. # ##### ########## ## ########, ## ########## ######## ### ## 1024 ### 768.

#####, ####### ## ##### DefaultDepth #### ## ###### ##### ######, ## #######

"Display" #### ## ###### Depth ####### ## ##### Modes #### ## ########## ######### ### #############. ##### ### ##### ### ##### ######## #### #### ######### ##### ####### ### ## ######## ######### ## ####### #####.

#####, ###### ## ####### ## ############# ## ######### ## ######### ## ######### ## #### ###### ### ######.

> ####
>
> ## ### ###### ########### #### #### ##### ## ### ## ######### #### ### ######## ######## ###11, ### ########### ### ########### ### ###### ########### ###### ## ####### #11 #########. ### #### ### ######## ######## ###### ####### ## ##### /var/log/Xorg.0.log. ## ### ##### ## ####### #### ##### ## Xorg.0.log # Xorg.8.log ## ##### ## #####.

####, ## ####### ## ############# #### #### ######## # ## ########### ###### ## ####(1) ###### ## #######. ##### ########### #### /etc/X11/xorg.conf ## /usr/local/etc/X11/xorg.conf.

```
# cp xorg.conf.new /etc/X11/xorg.conf
```

#11 ### ######### #######. #### #### #### ########## ##### #### ############ ######(1). ## ####### #11 #### ######### #### ##### # ###### ## ###(1).

> ####
>
> ## ###### ######### ## ##### ## ############# #########, #######(1), ### ### ###### #### ## ############ #11. ## ###### ## ####### ############### ##### #########–#### ## ############# ### ####### ## ############# ## ### ########## ########. ## ######### #### #### ####### # ###### ## ## #######, ## ###### ## ######## xorgcfg -textmode. #### #### ## #######, ######### ## #### ## ###### #########(1).
>
> ###############, ## ###### ######### ## ##### ###### ##########(1). ## ######### ### ## ########## ## #### ####### ##### #########, #### ### #### ########### #### ### ########## ## ### ###### ### ######.

6.4.3. ###### ####### ##

6.4.3.1. ############# #### ### ######## ########## #####® #810

#####® #810 ######### agpgart ########### ## ############# ### #### #11 #### ## ####### ## #####. ######### ## #### ## ###### ## ###### ###(4) #### #### #############.

#########. ##### ### ### ### ######## #### ## ###### ###(4) ####### #### ## #####, ###### ## ####### ## ###### # ###### ## #######(8) ## ############ ###. ## ###### #### #### #### ## ##### ## ######### #### ####### #### ## ##### #### ## ######### /boot/loader.conf.

6.4.3.2. ########### #### ##### ##### (*Widescreen*)

########. ## ### ########## ############# ### ###### ## ############# ######### ########## ##### ### ##### #### # ### ############# ########–

#####, ## # # ######### ############ ############# #### ### ######## ######## #### ######## # ##### ########### ##### ##########. ############# #### ####### ## ##### #### ######## ##########.

(#####, #####+, #####, ####, ####+, ##.##.) ########## ### ####### 16:10 ## 10:9 ##### ### ######## ####### ####### #### ##############. ### ########### ####### ######### #### ### ####### 16:10 ####:

- 2560#1600
- 1920#1200
- 1680#1050
- 1440#900
- 1280#800

###, ## ############# ########### ## ########## ####### ### ## ### ########### ##### Mode ######## #### ## Section "Screen":

```
Section "Screen"
Identifier "Screen0"
Device     "Card0"
Monitor    "Monitor0"
DefaultDepth 24
SubSection "Display"
 Viewport  0 0
 Depth     24
 Modes     "1680x1050"
EndSubSection
EndSection
```

#2#/###, ## ##### ####### ## ####### ### ########## ## ########### ######### ### #### ######### ## ########.

ModeLines ## #### ### ######### #### ### #######, ## ###### ######## ##### #### #### ## ####. ## ######### ## ####### ## ####### /var/log/Xorg.0.log, ## #### ## ######## ############ ############# #### ##### ############ ### ModeLine ### ############. ########## ### ###### ## ####:

```
(II) MGA(0): Supported additional Video Mode:
(II) MGA(0): clock: 146.2 MHz   Image Size:  433 x 271 mm
(II) MGA(0): h_active: 1680  h_sync: 1784  h_sync_end 1960 h_blank_end 2240 h_border: 0
(II) MGA(0): v_active: 1050  v_sync: 1053  v_sync_end 1059 v_blanking: 1089 v_border: 0
(II) MGA(0): Ranges: V min: 48  V max: 85 Hz, H min: 30  H max: 94 kHz, PixClock max 170 MHz
```

####. ## ######## ##### ModeLine # ###### ## ### ############ ######## ##### # ###### ### ########### ####### #### ## ### #####:

```
ModeLine <name> <clock> <4 horiz. timings> <4 vert. timings>
```

ModeLine ## ## Section "Monitor" #### ### ####### ########### # ####:

```
Section "Monitor"
Identifier      "Monitor1"
VendorName      "Bigname"
ModelName       "BestModel"
ModeLine        "1680x1050" 146.2 1680 1784 1960 2240 1050 1053 1059 1089
Option          "DPMS"
EndSection
```

##########, # ####### ########## ## ###### #### ######## ### ##### ###### ##### #####.

6.5. ########### ### ####### ## ########## #### #11

Contribution de Murray Stokely.

6.5.1. ####### ## ########## ####1

#11 #### #### ###### ####### #### ### ############ ## #### ###########. ### ####### ####### ######### #### ### ############# ########## ## ###### ## ######## ## ### #############, ## ### ####### ####### #### ########® #### ####### ############ ####– ######. #########, ## ###### ## ########## ####### ####1 (##########®) #########, ## ###### ######## ### ####### #### ######## ######### #### #11. ### #######, ## ########## ## ####### ## ########## ### (#11######/########) ######## ### ####### ##### ####### ### ####### ## ########## ######### ####1 (##### #####®, #########®, #######® ## ######). ## ########## ######### (#11######/#########) ###– ##### ######## #### ## ####### ## ##########, #### ## ####### ####### ##### #### ########## # #### ###– ###### #### ### ######### ########## ##### ### ####, ## ## #### ### ############ ######### #### ###### ## ####### ## ########## ###########. ## #### #11 #### #### ######### #### ######## ### ####### ## ########## ########® #### ## ####### ########. #### #### ## ####### # ## #####, ######### ## #### ## ###### #(7) ## ## ####### ### ### ####### ## ########## ########®.

####1 ########### # ###### ## ######### ### ######### ######, ###### ### ######### #########:

```
# cd /usr/ports/x11-fonts/urwfonts
# make install clean
```

########. #### ### ## ####### # ####### ### #######, ####### ### ##### ########## ## ####### ## ############# ## ####### # (/etc/X11/xorg.conf), ## ####:

```
FontPath "/usr/local/lib/X11/fonts/URW/"
```

###########, ## ##### ## ######## #### ### ####### # ######:

```
% xset fp+ /usr/local/lib/X11/fonts/URW
% xset fp rehash
```

######, # ##### ## ######### #### ## ####### ## ######### (~/.xinitrc #### ### ####### startx #########, ## #### ~/.xsession ##### ## ######### ## ####### ### ############### #### ############ ## ####### ######### ##### ###). ### ######### ##– ##### ### ########## ## ####### ####### /usr/local/etc/fonts/local.conf: #### ## ####### ### ##############.

6.5.2. ####### ## ########## ########®

########®. ## # # #### ########## ####### ### ####### ####### ##### ##############. ## ###### ######## ### ####### #### ### ####### ##### ##### ### #### ########## #### ### ###### ####### ## ##### ### ####### ## ##########. #### ####### ## ###### ######## ####### ##### ## ##### ######## #### ## ####### "Module" ## ####### /etc/X11/xorg.conf.

```
Load "freetype"
```

########## ##### ## ########## #### ### ####### ########® (### ####### /usr/local/lib/X11/fonts/TrueType) ## ###### ###### ### ####### ########® #### ## ##########. ###### # ######## ### ### ####### ########® ## ####### #### ########### ###### #### #########; ##### ####### #### #### ## ###### ####®/######®/ ####### #### #### ######### #### #11. ### #### ### ######## ###### #### ## ##########, ######## #####– ### #### ##### ## ####### fonts.dir, ## ##### # ## ### ## ###### ########### ### ####### ### ##### ### ## ######## ######## ### ### #########. ######## ### ########## #### ## ######### ### ######### ###### ## ####### #### #11######/########.

```
# cd /usr/local/lib/X11/fonts/TrueType
# ttmkfdir -o fonts.dir
```

########## ####### ## ########## ### ####### ########® ## ###### ### ####### ## ##########. #### ### ######### # ## ### ### ###### ######### #### ### ####### ####1, ##### # ####, ########

```
% xset fp+ /usr/local/lib/X11/fonts/TrueType
% xset fp rehash
```

FontPath ## ####### xorg.conf.

#####. ######### ########®, ####, #########™, ## ###### ### ###### ############ # ######### ####–###### ########### ### ####### ## ########## ########®. ### ####### #### ####### (##### ## ##### ## #### ### ######### ### ## ##### ##### ##########) ## ### #### ####### ####### (#### #########™) ##–#### ## ##### #### ######## ##########.

6.5.3. ####### ## ##########

Mis à jour par Joe Marcus Clarke.

############### ### ########## #### #11 ###### #####86™ 4.0.2. #########, ## ############# ### ##–##### ## ########## ##### ############ ###### ##### ######### #######86™ 4.3.0. ###### #####86™ 4.3.0, ###### ### ####### #### #11 ## ######## #### ### ########### /usr/local/lib/X11/fonts/ ## ~/.fonts/ #### ##–############# ########### #### ############### #### ### ############ ########### ###. ###### ### ############ ## #### ### ############ ###, #### ## ########## ### ### ###### ## ####### ###. ### #######, ### ############ ######### ## 2.3 ## ######## ######### (## ##### # ###### #### ############### ## ####### ###), ###+ 2.0 ## ######### (## ##### # ###### ## ############### ## ####### #####), ## ####### 1.2 ## ######## #########.

#############, ## #### ########## ### #######–### ## ###############, ##### (## ######, #### ###### ####) ## ####### /usr/local/etc/fonts/local.conf. ######### ################ ######## ## ####### ## ###### ### ####### #### ######## ### ############### ## ## #######; ##### ####### ## ###### ### ### ############ #######. #### #### ## #######, ######### ## #### ## ###### ##########(5).

###. ###### ######### # ## ##### ### ##########, ## ############ ### ###### ### ####### #### ############ #######. ## ####### ###### #### ######## ### ######### ###### ### ### ########## #######, #### ## ## ###### <fontconfig>:

```
<?xml version="1.0"?>
<!DOCTYPE fontconfig SYSTEM "fonts.dtd">
<fontconfig>
```

############, ########## ### ####### ## ########## ## ########## /usr/local/lib/X11/fonts/ ##### ## ########## ~/.fonts/ #### ########### #### ### ############ ########### ###. ## #### ####### ####### ## ##### ########## ## ###### ### ### #### ##, ####### ### ##### ######### # ## ######## ## ####### /usr/local/etc/fonts/local.conf:

```
<dir>/chemin/vers/mes/fontes</dir>
```

######, ## #### ################ ## ######### ########### ## #######, #### ###### ######## ## ######## ######## #### ############ ## ##### ### ####### ## ##########:

```
# fc-cache -f
```

############### #### ### ##### ########## #####, ## ### #### ## ##### #### ##### #### ####### ## ###### ####### ########### ### ###### ######, #### #### ######### ### ####### ######## ## ##### ######## ## ##### ######. #### ####### ### ####### ## ####### ########### # 14 ###### ## ###############, ####### ### ######:

```
  <match target="font">
```

```
  <test name="size" compare="less">
 <double>14</double>
  </test>
  <edit name="antialias" mode="assign">
 <bool>false</bool>
  </edit>
</match>
<match target="font">
  <test name="pixelsize" compare="less" qual="any">
 <double>14</double>
  </test>
  <edit mode="assign" name="antialias">
 <bool>false</bool>
  </edit>
</match>
```

############ #### ######### ####### ## ########## # ###### #### #### ######### #### ########### #### ###############. #### ###### #### ## ######## #### ###, ## ###########. ### ######## ######## #### #### ### ## ###### ############ #### ## ###### ####### ## ########## # 100. ####### ### ###### #########:

```
 <match target="pattern" name="family">
  <test qual="any" name="family">
    <string>fixed</string>
  </test>
  <edit name="family" mode="assign">
    <string>mono</string>
  </edit>
</match>
<match target="pattern" name="family">
  <test qual="any" name="family">
    <string>console</string>
  </test>
  <edit name="family" mode="assign">
    <string>mono</string>
  </edit>
</match>
```

(#### ###### ## ##### "mono" #### ### ###### #### ####### ### ####### ## ########## #####), #### #######:

```
 <match target="pattern" name="family">
  <test qual="any" name="family">
    <string>mono</string>
  </test>
  <edit name="spacing" mode="assign">
    <int>100</int>
  </edit>
</match>
```

######### ####### ## ##########, ##### #########, ####### ######### ### ######### #### ## #########–######. ############ #### ## ######### ### ############ ### ## ##### ###### ###### ## #### #######–######. ## #### #### #### ######### ### ###### #### ######### ########### ##### #######. #### ###### ####, ###### # ####### ## ### #### ## ####### local.conf:

```
 <match target="pattern" name="family">
  <test qual="any" name="family">
    <string>Helvetica</string>
  </test>
  <edit name="family" mode="assign">
    <string>sans-serif</string>
  </edit>
</match>
```

local.conf #######, ############ ### ## ####### ## ####### ### ## ###### </fontconfig>. ## ## ##### ### ## ###, #### ### ########### ###### #######.

########## ## ####### ## ########## ###### ### ###### #### #11 ##### ### #### ###### #### ###############. ## #### ######## ######## ## ###### #### #### ###### #### ## ######### ### ######### ######: #11######/##############. ## ######## ########## ## ####### /usr/local/etc/fonts/local.conf ## ## ####### ######## ### ####. ## ## ####### ######, ## ######## ##### ###### ## ####### ##### /usr/local/etc/fonts/local.conf-vera. ## ########## ## ####### ## ## ####### #### /usr/local/etc/fonts/local.conf, ## ### ####### ## ########## ######### ############ ############### ### ####### #### ########### (#####), #### ########### (##########) ## # ###### #### ###11.

#####, ### ############ ####### ####### ##### ####### ########## ### ############### ## #### ####### .fonts.conf. #### ####, ###### ########### ####### ##### ## ####### ~/.fonts.conf. ## ####### #### ######### #### ##### ## ###.

#####: #### ## ##### ###, ## ############### ########### #### #### ######. ################, #### ###### ### ########### #####, ##### ## #### ########## (############### ########) #### ######### ## ########## ###########; ### ######### ####### #### ###########. #### ####### ####, ####### ####### #### #### ## ####### local.conf ### ######:

```
 <match target="font">
  <test qual="all" name="rgba">
   <const>unknown</const>
  </test>
  <edit name="rgba" mode="assign">
   <const>rgb</const>
  </edit>
</match>
```

####

#######, ## ##### ##### ###### ###### #### ###### #### #####, ###### ## ######: ############ #### ####### ###### ########## ## #####.

############### ####### #### ###### ## ######## ######### ## ####### #. #########, ##### ### ### ############ ####### ###### ####### ##########. # ####### ########, ## ######### ## ## ########, #### ############# ## ############### ### #### ######## ### ####### #############. ###+ ## ##### ####### ######### ##### ##### ## ############### ### ## ####### # #### # (#### ## ####### 6.7.1.3, # ####### ## ########## ############# #### ##### # #### #### ## #######). ### ######, ####### 1.2 ## ######## ######### ########### ############### ###############. #### ########## ##### ###############, ########## ####### #### ## ######### -DWITHOUT_XFT.

6.6. ## ############ ## ########## ## ########## ########## # ## #######

Contribution de Seth Kingsley.

6.6.1.

(###) ### ### ###### ########### ## ####### # ###### ### ### ######## #### ## ####### ### ########## ## ######### ## #######. ##### ##### #### ######### ##### ## ##########, #### ### ########## ## ########, ## ### ######## # ########### ## ###### #######. ##### ## ####### # ###### ### ########### ## #### ## ###### ## ## ########, ## ###### ### ##### ####### ## ############### ######### #### ##### ########### ### ####### ## ### ######## # ### ########### ######## ########## ##### ##### ### ## ######. ### ####### ### #####–

#########, ## ###### ### ############ ############### ##### ########## ########### ## ### ## #####.

###–##(8) (#### ## ####### 26.3.2, # ############# # #### #### ## #######). ##### # ####, ##### ####### ### ########## ## ####### ### ## ####### ### ###### ## ## ######## ## ##### ##### ### ####### ## ### ## ############# (############ ## ############ ## ######## #### #). ### ###### ##### ### ## ######### ## #######, ######### ### ############## ## # ####### ## ####### #### ########## ## #######. # ## ######, ### #### ######## ### ###### ######## ########### ## ####### ## ## ######### ## ####### #### ## ###–##### ###########.

6.6.2. ########

/usr/local/bin/xdm. ## ######### #### #### ##### # ######### #### ###### ## #### ### root ## ## ########## ## ## ####### ### ### ## ####### ######. ## ### #### #### ####### # ###### ######### ## ## #######, ### ####### ######## ## ## ##### ### ######### ### ###### #### /etc/ttys. #### #### #######–####### ### ## ###### ## ############# ## ## #######, ######### ## ####### 26.3.2.1, # ###### ## ##### ## /etc/ttys #. ## ###### ### ##### #### ## ####### /etc/ttys ## ###### #### ######## ## ######## ### ### ## ######## #######:

```
ttyv8 "/usr/local/bin/xdm -nodaemon" xterm off secure
```

##########; #### ## ## ######### ######## ## ######### ##### ## off # on ## ######## ####(8) ## ######### ### ########### ## ## ####### 26.3.2.2, # ##### init ## ###### /etc/ttys #. ## ####### #####, ## ### ## ######## ### ## ######### ######, ### ttyv8. #### ######## ### ### ######### ### ## ######## ######## #######.

6.6.3. ##########

/usr/local/lib/X11/xdm. #### ## ########## ## # # ## ###–##### ######## ######## #### ######## ## ############ ## ########### #####. ############ ### ##–###### ######## ###### ########:

#######	###########
Xaccess	######## ## ###### ############## ## ######.
Xresources	####### ### ########## # ### ######.
Xservers	##### ### ###### ######## ## ###### # #####.
Xsession	######### ########### ## ####### ### ######.
Xsetup_#	########## ######### #### ######## ### #######–##### ##### ########### ########### ## #######.
xdm-config	############# ####### #### #### ### ########## ########## ##### #######.
xdm-errors	####### ######## ### ## ######### #######.
xdm-pid	############# ## ######### ######### ########–#### ###.

##########. ####### ## ###### ## ### ######## #### ########## ######. ## ####### ###### ## ############# ## #### ### ######## #### ######## #### ## #### ## ###### ###(1).

######:# ## #########:# ##########. ##### ## ### ##### ## ###### #### ######## ########### ## ## ##### ## #### ### ###### ###.

6.6.3.1.

(#####). ## ####### ### ## ######## ## ###### #### ######### ### ######### ##### # ###### ## ######## #########. ## ### ###### # ##### ### ## ####### xdm-config ## #### ####### #### ######## ### ########## #########. ### ######, ## ########## ### ### ##########.

6.6.3.2.

########. ##### ######### ## ########### ## ######### ########### ## ####### #### #### #######. ## ###### ### ######### ## ####### ## ########## ### ###### ### ############ ###### #### ## #########–#### #######86™.

6.6.3.3.

#######.

6.6.3.4.

#######. ###–######## ###### ########### ######### ##### ######### ## ####### #### ~/.xsession ### #### ######## ## #### ## ##### ## ####### ### ######.

6.6.3.5. ######_#

###–####. ## ###### ### ######### #### ###### ##### #######, ###### Xsetup_ ###### ### ## ###### ## ####### ##### (### ####### Xsetup_0). ############ ### ########## ######### ## ## #### ########## ## ##### ## #### ##### xconsole.

6.6.3.6.

####.

6.6.3.7.

##########. ## ## ######## ###### ###### ## ######## ## ###### #### ####### ######, ##### ## ### ####### #### ######## ### ######## ########. ### ######## #### ######### ###### #### ## ####### ~/.xsession-errors ## ############ # ###### #######.

6.6.4. ######## ## ####### ########### ##

###########, #### ##### ###### ### ###### ## ######## #######, ## ####### ########## ## ######## ## #########. ### ###### ### ###### #### ### ### ####### ##############. #### ##### ####### # ### ### ######## ## #########, #### ####### ######### ### ##### ## ####### xdm-config:

```
! SECURITY: do not listen for XDMCP or Chooser requests
! Comment out this line if you want to manage X terminals with xdm
DisplayManager.requestPort:     0
```

###. ######## #### ### ### ############ #### ### ######## ## ########## ### ###### ############## ######## #### ## ######### #!#, ## ### ### ### ########## ###. ## ######## ####### #### ###### #### #### ###### # ######### ### ###### ######### #### Xaccess, ## ############ # ## #### ## ###### ###(1) #### #### #############.

6.6.5. ############# ####

######### ############# #### ## ######### ### ## ###### ########. #### #####, ### (###### #### ###) ### ###### #### #### #### ### ###### ########. ### ##### ## ########## ############# #########, ##### ### ## ######## ########## ### ############ ## ############ #### ############ ## ######## ## ###### ######## ## #######.

6.7. ############## ##

Contribution de Valentino Vaschetto.

#######. ## ##### ################ ## ######## ######## #### ###### ## ###### ############ ## ######## # ## ##### ######## ############## ## ######, ##### ### ## #####.

6.7.1.

6.7.1.1. # ###### ##

#####–##### ########## #### ##########. ##### ######## ## ####### # ####### (#### ###### ### ############ ## ######## ### #####), ## ###### (## ### ####### ## ### ############ ####### ####### #####), ## ######## ######## ######### ## ###### ## ##############, ## ## ######## ## ########### ### ####### ##### ## ########### ##### ########### ## #### #########. ### ############ ######## ######## ############## ## ############# ######### ## ###### ## ####### ## ############ ## ######### ## ######## #########–#### ######### ### ####### #####. #### ############# ########## ##### #### ####### #### #### ###### ### ## #### ## ###### ####### #####. ## #### ######## ######### ### #### #### ######### ### ########–######, ## #############, ## ################ ## #####.

6.7.1.2. #########

######:

######, ##### ##########:

```
# pkg_add -r gnome2
```

#######, ######## ## ######## #####:

```
# cd /usr/ports/x11/gnome2
# make install clean
```

########, ## #### ######## ## ####### # ########## ##### # ## ##### ## #######–##### ## ####### ### ######.

###, ## ############ ########### ## #####. ###, ### ### ######## ### ###### ##### ####### ## ################ ## ####### ##### (#### ### ### ######### ### ######), #### #### ###### ## ######## ## ##### gdm_enable="YES" ## ####### /etc/rc.conf. ### #### ### #### #### ######### ## #######, ##### #### ##### ################ ### ### #### ######### ### ####### # ###### ##### ############# ##### ##########.

.xinitrc. ## ## ####### .xinitrc ############ ### #### ## #####, ######### ########## ## ##### ### ##### ## ############ ## ######## #### ### ### ####### /###/#####/###/############ # ## #####. #### ### # #### ## ####### # ##### #### ## ####### ## #############, ##### ## ### ######### ## #####:

```
% echo "/usr/local/bin/gnome-session" > ~/.xinitrc
```

#######, ##### startx, ## ############### ## ####### ##### #### #####.

> ####
>
> ## ## ############ ########### #### ######, ##### ###, ### #######, #### ## ####–######### ###. # ## #####, ##### ## ####### ########## .xsession ######### ## #### ###–#####. #### ####, ###### ## ####### ## ######### ## ######## ############ ## ###–######### ## ######## ###### #### /###/#####/###/#############:

```
% echo "#!/bin/sh" > ~/.xsession
% echo "/usr/local/bin/gnome-session" >> ~/.xsession
% chmod +x ~/.xsession
```

###–######### ## ######## ## ###### ## ########### ## #######; ## ####### ## ########### ### ### ######## ####### ## ##### #### ###, ## ############ ########### ## ###.

6.7.1.3. ####### ## ########## ############# ####

#11 ######## ############### ### ############### ## ### ######### ########. ###+ 2.0 ## ####### (## ##### # ###### ####### ### #####) ####### ######## ##### ##############. ## ############# ## ######–######### ### ####### #### ## ####### 6.5.3, # ####### ## ########## ############# #. #####, #### ### ######### # ####, ############### ### ######## #### ################ ## ####### #####. ##### #### ## #### ############ → ####### ########### → ####, ## ############# #### #### ######, #### #### ########, ## ######## ######### (####). #### ### ########### ###+ ### ## #### ### ###### ## ################ ## ####### #####, ##### ## ######## ############## GDK_USE_XFT # 1 ##### ## ###### ## #########.

6.7.2.

6.7.2.1. # ###### ##

########. ######## #### ### ###### ########## ### ### ############ ####:

- ## ########## ###### #######
- ### ########### ###### ############ ############
- ## ####### ###### ####### #####, #### ## ##### ######## # ###### ### ############# ## ###########–#### ### ## ### #############
- ### ######### ## ### ##### ## #### ####### #### ###### ### ############ ###
- ### #####, ###### ########, ############ ## #######, ########, ###., #############
- ###################: ### ### ########## #### #### ## 40 #######
- ## ####### ########## ## ############# ## ################
- ## ##### ###### ############## ### ######

#########, ### ### ## ###### ########## ### ###### ####–####### ### #### ####®. #### ############# ### ### #### #### ###### ### ## #### ## ###. #### ### ##–########## ## ### ########## ########### # ############# ## ### #### #######, ######### ## #### ## ######## ### ### #######.

#######. ## ####### 3 ### ########## ###### ######### ## ######## ### ###### ########. ## ####### 4, ## ########## ########, ### ######### ########## #### ## ######### ### ######### ######. ### #### ######## ####### #### ########## ## #####.

6.7.2.2. #########

#######, ## ######## #### #### ######## ######## # ###### ### ######### ############ ## ## ######### ### ######### ######:

###3 # ###### ## ######, ##### ##########:

```
# pkg_add -r kde
```

###4 # ###### ## ######, ##### ##########:

```
# pkg_add -r kde4
```

###_###(1) ########## ############### ## ######## ####### ## #############.

###3 # ###### ### #######, ######## ## ######## #####:

```
# cd /usr/ports/x11/kde3
# make install clean
```

###4 # ###### ### #######, ######## ## ######## #####:

```
# cd /usr/ports/x11/kde4
# make install clean
```

########, ## #### ######## ## ####### # ## ###### ##### ########### # ## ##### ## ############ ## ######## ### ######. #### ### ######## ## ####### ## ####### .xinitrc:

###3:

```
% echo "exec startkde" > ~/.xinitrc
```

###4:

```
% echo "exec /usr/local/kde4/bin/startkde" > ~/.xinitrc
```

##########, ##### ## ####### # ###### ### ####### #### ## ######## startx, ### #### ############### ## ####### #######.

#######, ## ############# #### ########## ##########. ###### ## ####### .xsession # ## #####. ### ############ ########## ### ###### ####### #### #### #### ## ########.

6.7.3. #### ## ####### ###

########## ### ### ### ######## ### ## #######, ## ####### ### ###### ####### #### ########### # ###–#### ### ##### ######, ## ##### ## ######## ## ######## ### ### ########## #####. ### ############ ## #######® ## ## ###® ## ######### ####### ## ####### ## ############.

#####. ### ### ##### #### ### ###### ########## ######## #########, ## ### ######### ############## ######, ## ### ##### #############. ## ##### ## ##### ####### ###### ########## ########## ### #### ########## # ######### ### ### ########### ## ######.

6.7.3.1. ## ############ ########### ##

################ #### ####### ################## #### ####### ##### ## ##### ######### ########### ## ####### #### ########## ### ############. ### #### #### ####### ##### ###### #### ###. #########,

###########, ###, ### ### ###### #### ######## #### ########## ## ####### #### ######### ########### ## #######. ## ###########, ### ############# ####### ########## (### ################ #### ####) ############ #### ############# ## ####### (###, #####, ## ####### ##### #######) ######## ##### ########### ## #######.

###, ## ##### ttyv8 ## ####### /etc/ttys #### #### ########. ## ##### #### ########## #:

###3:

```
ttyv8 "/usr/local/bin/kdm -nodaemon" xterm on secure
```

###4:

```
ttyv8 "/usr/local/kde4/bin/kdm -nodaemon" xterm on secure
```

6.7.4.

6.7.4.1. # ######

###+ ####### ### #####, #### ### #### ##### ## ### ####### # #### ### ####### ## ###### ######, ## ######## ### ### ######### ###### ############# ## ## #############. ############, ## ######### ########## # ###, ### #### ###### ### ### ######## ####® ###########. ######## #### ### ################ ###### ####:

- ## ###### ## ##### ## #### ##### ## ######
- ############ ############ # ## ######, #### ################, ###.
- ### ##### ########## ######### # ###, #### ### #####, ### ####### ############ ## ### ######## ####–##########
- ## ############ ## ####### #######, ## ############ ## ########, ## ############ ## ###, ## ###### ## ############# #####, ## #### ####
- ############### #### ### ###### (##### ## ####### ###+)
- ######, ##### ## ########: ##### #### ### ######## ########/###### ## #### ### ########### ## #######

######.

6.7.4.2. #########

(## ###### ## ### ###### #### #######). #### #########, ##### ##########:

```
# pkg_add -r xfce4
```

###############, #### ######## # ###### ### #######, ######## ## ######### ### ######### ######:

```
# cd /usr/ports/x11-wm/xfce4
# make install clean
```

##########, ## #### ######## ## ####### # ########## #### ## ######## ######### ###. ##### ####:

```
% echo "/usr/local/bin/startxfce4" > ~/.xinitrc
```

###, #### #### ############### ## #######. ##### ############, ## ## #######–##### ########### ##### ### ### #######, ##### ## ####### .xsession, ##### ###### #### ## ####### ### #####, #### #### ## ######## /usr/local/bin/startxfce4; ## ########## ## ############ ########### #### ######### ## ######### #### ############# ## ####### ## ###### ## ## #########, ##### ######## #### ## ####### ### ###.

##. ######

########## ### ### ##### #### ##########, ##### ###### ## ###### ####### ######## ## ######### ####-########### ## ####### ########### #########. ### #########:

- ########## ### ############ ## ########### ########## ## ######: ### ###########, ### ###### ## ############, ### ######## ## #########, ###.
- ########## ######### ###### ########## ########### #### #######.
- ########## ## ######### ## ########### #### ##### ####### ############, #### ######### ####### ## ################ ############### # ##### #######.
- ######### ## ####### ############ ## ######, #### ### ############## ############ ###### ## ## ##-####.
- #### ######## ####### ######## ### ############ ##### ### ##### ####### #######.

######## ## ### ######### ########### ### ######## ##########, #### ### #### #### ## ######## ## ##### ## ###### ########.

########

7.

Contribution de Christophe Juniet.

Version française de Marc Fonvieille <blackend@FreeBSD.org>.

7.1.

####### #### ##### ########### ### ##### ####### ############## ## ###########, ##### ### ######-##### ## ### ########### ## ######. ## ####### ## ### ######## #### ########### #### ##### #########-### ## ####### #### ####### ############### # ###### ## ######### ### ######### ######. ## ######## ############ ########### # ####### ### ##### ############## #### #### ############ ## #######. ## ######## #### ######## ####### ######### ######## #### ### ############ ## ########### ### #### ##-######## #### #### ########, #### # ###### ## ######## ############# #### # ###### ## ######### ### ######### ######.

######, ### #### ######## # ###### ### #######. #### #### ####### ## ##### ############ ####, ## ######## ## ## ### #### ######## ## ## ## ######### ## ##### #######. ## ## ########### # ###### ### ####### ######## ## ##### ##########, #### ###### ######### ## ####### ### ########## ## ####### ### ##### # ###### ## ####### #############.

#####, ## ######### #######-##### ########### # ######### #### ##### #### ########### #### ##### ############ ## #######. ## ### ######## ########## ### #### ###### ## *######## 11, Compatibilité binaire avec Linux®* ##### #####-###### ### ############ #####. ## ######## ######### ###### ######### ## ############# ####### ##### ######## #### ## ##### ########. ############# ## #### ##### #### ########## ## ######## ##### #### ###########, ### ####### # ###### ## #######(1). #### ## ##### ## ## ######## ## ####### ### #### #### ###### ## ############# ##### ##### ########### ### ############ #####.

########:

- ########### (##### #######, #####, #######, #########)
- ############ (##### #######, #######, ### ####, ##########.###)
- ######## ## ######## (##### ####### ######®, ##, ####, ######)
- ####### (##### #######, ########, ######)

########, #### ######:

- ###### ####### ######### ### ######### ##### (######## 5, *Installer des applications: les logiciels précompilés et les logiciels portés*).
- ###### ####### ######### ### ######### #### ##### (######## 11, *Compatibilité binaire avec Linux®*).

##########, ##### ## ######## 8, *Multimédia*. ## #### ####### ########## ## ######## ## ######## ############, ######## #### ####### ## ######## 28, *Courrier électronique*.

7.2.

####### ##### ### ##### #### ## ########## ########### ########. ## #### ## ####, ## ########## ### ## ######### ### ######### ###### ######## ## ######## ########### ##### # #### #########. ## ####

(#### #### ####### ## ##### ############ #### #### ######## ###) ####### ####### ### #### ########### #### ##### ############.

####. ######## #### ####### ## ####### 6.7, # #########–##### ## ####### # #### #### ############# ### ####### ########## ### ############## ## #######.

######, #### ####### ######### ## ######### ### ######### ###### #### ###/#####, ###/#####, ## ###/#3#.

#########:

### ## #############	########## ###########	############ # ###### ## ######### ### ######### ######	########### ######–#####
#######	###########	######	###+
#####	#######	######	####### ###### ####### ## ##### ###########. ## ####### ##### ###### ## ## ############# ##–##### ##### ## ## ##–#############.
#######	########	######	###+
#########	########	######	############# ###

7.2.1.

####### ### ## ########## ####### ## ######, #### ## ####### ####### ### #######: ## ######## ## ###### ########### #### ### ######## ######## ### ######; ## ####### ## ####### ## ######## ############ ## ## ###### ## ##########. ## ####### #### ## ####### #### ## #### ######## ######## ######### ######## ##### ###. ### ############ ## ########® ########## ### ########### #### ## ##### ############, ##### ##### ### ### #### ########### ######### ######## ############### ######.

######, #### ### ####### ## ########## ## ##### ## 233### ## #### ##### ## 64## ## ###, ####### #### #### #### ############ ## ########## #### #### ######## ##########. #### ####### ####### ####### # ## ##### ## ########## ##### ###### #### #### #### ## ########.

#######, #### ### ########## ######, ######## ##### ## ####### ### #### #### #### ####. ######### ##### ## ####### ############ # ###### ## ###### ####:

```
# pkg_add -r mozilla
```

##########, ## ### #### #### ############ ## ##### ## ######## ######, #### ###### ####### ### ####### #### #######, ## ######### ## ########### ### ##### #######. #### ########## ## #######:

```
# cd /usr/ports/www/mozilla
# make install clean
```

root ##########. ######### ## #### ####### ######### ### ####### ############ ##### ###### #########, #### ##### ######## ####### ## #### ### root #### ####### ### ############ ######## ## ### #######.

#######, #### ###### #### ###### ###### #### root. #### ###### ###### ####### ## #### ### ########## ## ######:

```
% mozilla
```

#######:

```
% mozilla -mail
```

7.2.2.

####### ### ## ########## ######## ## ########### ##### ### ## #### ## #######. ####### ### ### ##### ######## ##############, ##### ## ##########, ## ###### ## ##########, ## ###### ## ########## ## #### ####. ####### ### ##### ## ##########, ## ### ## #### #### ##### ## #### ######.

######### ## ####### ############ ## ######## ## ######:

```
# pkg_add -r firefox
```

#####–###### # ###### ### #######:

```
# cd /usr/ports/www/firefox
# make install clean
```

7.2.3. #######, ####### ## ## ####### ####™

> **####**
>
> #### ##### ####### ## ## ########, #### ########### ### #### #### #### ######## ####### ## #######.

(###™) ## ## #### ########### ### (###™). ### ########## ######## #### ####### #### ########### ### ## #### ## ## ######### #######.

####™ # ####### ## #######, #### ##### ######### #### ####### ## ######## ##### ####/#############. #######, ########### ## ######### ###### ###™ # ######### http://www.freebsd-foundation.org/downloads/java.shtml, ## ############ # ###### ## ###_###(1).

about:plugins #### ## ##### ######### ## ####### ### ######. ### #### ####### ### ######## ######### ###########; ## ####### ####™ ####### ######### ########## #### ## #####. ## ## ##### ### ## ###, ## #### ### root, ######## ## ######## ########:

```
# ln -s /usr/local/diablo-jre1.5.0/plugin/i386/ns7/libjavaplugin_oji.so \
  /usr/local/lib/browser_plugins/
```

##########.

7.2.4. #######, ####### ## ## ####### ##########® #####®

##########® #####® ##### ### ########## #### #######. ######### ## ###### ### ###### ##–######## (# ####### #) #### ######## ## ####### ##### ## #######. ## # ####### # ######## ######### ### ######## #####® #######®, ##########® ## ####.

######### ## ######## ##### ###/###############. ## ######## ######### #########/#####_#### ### ##–#### ## ###### ########### #########.

####### ######## ### ############## ## ######## ##### ###/#################7. ### #### ## ######## ########, ## ####### #### #### ######## ### ###### ########### # ###### ## ## ######## nspluginwrapper:

```
% nspluginwrapper -v -a -i
```

##########, ##### about:plugins #### ## ##### ######### ## ####### ### ######. ### ##### ### ######## ############ ########### ####### ##########.

7.2.5.

#########. ## ####### ## ####### ## ######## ############ ## ## ###### ## ##########, ## ###### ###, ## ####### ## #### ###/#### ## ######## ####. ###### ####, ##### ##### ############ ##### ## #### ######. ## ### ########## ## #### ########: ### ####### ######## #### ####### ## ### ####### ######### ########### #####.

#######, ######### ## ####### ############:

```
# pkg_add -r opera
```

######## ##### ### ##### ### ###### ### ######## #############, #### ##### #### ######### #### ###### #### ## ######### ### ######### ###### ## ######:

```
# cd /usr/port/www/opera
# make install clean
```

#######, ######## linux-opera # ## ##### ##opera #### ### ######## ##########. ## ####### ##### ### ##### #### ### ########## ######### ############# ## ######## ### #### ########## ########### #### #####, ##### ####### ######®. #### #### ### ###### #######, ### ######## ####### ## ##### ######### #### ##########.

7.2.6.

######### #### ###### ## ### #### #### #### ######### ####### ## ###### ## ### ## ########## #11/#######3. ######### ### #### ##### ##########, ##### ######### ## ############ ## ######## ## ### ########### ##########

####/############.

######### ######## ######### #####®; ## ######## #### ##### ## ####### ## #####® #### ######### ### ########## # ######### http://freebsd.kde.org/howto.php.

7.3.

############, ### ######### ############ ########### ####### ### ##### ##### ########### ## ## ########## ## ##### #########. #### ### ######## ############## ## ####### ##### ### ########### #### ### ##### ## ###########, ## ### # ### ## ######### ## ############ ### ######. ####### ####### #### ## ### ### ##########, ############## ## ##### ############# ## #######.

#########:

### ## #############	########## ###########	############ # ###### ## ######### ### ######### ######	########### ###########
#######	#######	######	###
#######	#######	######	###+ ## #####
### ####	#######	######	###+
##########.###	###########	#### ######	###™ 1.4, #######

7.3.1.

###–##### ## ####### ## ###. ##### ######### ###### ########### ######### ### ##### ##### ######## #####
######. ##### ### ## ########### ## #####, ######## ### ## ########, ########### ### ## ########## ##### ##### ### ##############, ## ######## ##### ####### ## ##### ### ########## ###########.

########, ##### ### ######## ### ######## # ##### ## ###.

#############, ######### ## ######### #########:

```
# pkg_add -r koffice
```

###########, ##### ####### ######### ## ########## ### ########## ###–###. ### ########, ##### ########## ######## ##### ###3, ######:

```
# cd /usr/ports/editors/koffice-kde3
# make install clean
```

7.3.2.

######## ### ## ########### ## ##### ######## ########## ## ####### ## ############ ## ## ## ###### ## ##### # #########® ####. ## ######### ##### ##### ### ########, ### #########, ### #####, ## ##### ## #####. ## ### ##### ######, ######## ## ########### ##########, ## ##### ##########.

######## ##### ######### ## ######### ##### ## ######### ######## ## #########, ##### ######### ######## ###–########### ##### ## .doc ## #########®.

######## ### ########### ##### ###### #############. ##### ####### ############ #####:

```
# pkg_add -r abiword
```

###########, ## ##### ##### ######## # ####### ## ########## ### ####–##### ######. ## ########## ##### ##### ##### # #####. ##### ##### ##### ##### ## ##### #####:

```
# cd /usr/ports/editors/abiword
# make install clean
```

7.3.3. ###

#######–#####. ## ##### ##### ######## ##### ## ####### ########## ## ####### ## ##### ### ##### ## ######### ######## ## ######## #####. ## ######### ## ##### ###### ## ######## ############# ## ######### ### ########## ## ######## ## ###########. ### ##### ##### ##### ## ###### ##### ## ##### ##### ###### ## ######## ## #########. ## ######### ############## ##### ### ######### ## ### ########## ###########.

#########:

```
# pkg_add -r gimp
```

#############, ##### ####### ######### ## ########## ### ######### ######. ## ########### ######## ## ########## ######### ########## ## ####### ## ### #####. ##### ######## ### #########:

```
# cd /usr/ports/graphics/gimp
# make install clean
# cd /usr/ports/graphics/gimp-manual-pdf
# make install clean
```

> ####
>
> ## ########## ######## ## ######### ### ######### ###### ######### ## ####### ## ############# ## ### #### #### ########/##########. ### ####### #### ## ###### ## ### #### ### ########## # ###### ## ########/################.

7.3.4. ##########.###

##########.### ######## ###### ### ############ ############## ##### ##### ## ########### ########: ## ########## ## #####, ## #######, ## ######### ## ####### ## ############, ## ## ######## ## ######. ### ######### ########### ### #### ###### ## ##### ######## ###### ## ###########, ## #### #### ##-###### ## ######## #### ###### ####### ## ######## ##########. #### ### ########## #### ## ########## ####### # ###########, ### ########### ###############, ## ### ############# ### ### ############-#####.

############.### ####### ## ###### ## ####### ##### ## ### #### ######### ## ########### ## ## ###########. ## ####### ####### #### ####### ## ##### ## ## #### #### ######### #### ### ##### ## ####### ###########. ##########.### ### #### ###### ## ########## ## ##### #### #######®, #######™, #####, #######, ## ### ##® #. #### ############## # ###### ############.### #### #### ####-## ### ## #### ### ############.###. #### ### ########### ########## # #######, ## #### ########### ########### ### ######## ############, ######## ## #### ### ## ######## ####### ## ####### ########-####.###.

##########.###, ######:

```
# pkg_add -r openoffice.org
```

> ####
>
> ##### ######## ####### ########### ## #### ######## ### ####### ######## ## #######. ## ## ##### ### ## ###, #### ####### ######### ## #### ## ######## ## ###-#### ############.### #### ########### #### ######### ## ######### ####### ## ######### ###_###(1). ### ######## ######### ## ## ############# #### ###########.

#########, #### #### ##### # ##### ## ######## ######## #### ######## ###-#######.###:

```
% openoffice.org
```

> ####
>
> #### ## ## ######## #########, ######## ######### #### ###### ###### ## ## #####-##### .openoffice.org2 #### #### #### ##### ########## ###########.

############.### ## #### ### ###########, #### #### ######## ## #######-#### ## ######## ## ######## #####. #########, #### ##### ###### # ######## ### #### ####### ######## ######## ###### ## ## ##### ## ########### ############ ####.

```
# cd /usr/ports/editors/openoffice.org-2
```

```
# make install clean
```

> ####
>
> ## #### ####### ######## ### ####### #########, ######### ## ######## ##### ## ######## #### ## ########:
>
> ```
> # make LOCALIZED_LANG=votre_langage install clean
> ```
>
> #### ##### ######### *votre_langage* #### ## #### ### ## ####### #########. ### ##### ### ##### ## ####### ######### ### ########## #### ## ####### files/Makefile.localized ##### #### ## ########## ## ######## #####.

########, ##########.### #### #### ##### #### ## ########:

```
% openoffice.org
```

7.4. ######## ##

######## ######## ####### ## ############## ### ##### ## ########## ###### ########### ######®; ### ######## ######## ###### ########### ####### ## ### #### ########### #### ## ####### ## ####. #### #######, #### ##### #######, ####### ######### ### ######## ## ########.

#########:

### ## #############	########## ###########	############ # ###### ## ######### ### ######### ######	########### ######– #####
####### ######®	#######	######	############# ####### #####
##	#######	######	###3#
####	#######	######	########
######	#######	######	###+ ## #####

7.4.1. ####### ######®

###, ### ######## ####### ###– ##### ## ######### # ######## ######## ######. ## ### ######## ########## ### ####### ######®, ##### ### ##### #### #####. ##### ####### #### ######## ### ######## #####, ## ### ######### ########## #### #######.

######® 7, # ###### ## ######### ## ######### ######, #####:

```
# cd /usr/ports/print/acroread7
# make install clean
```

#######.

7.4.2.

##########® ## ###. ## ### # ######### #### ### ######### #### ######## ## #### ### ###### ##### # ## ############ ###3#. ## ### ###### ## ### ######### ### ######. ##

#############, ## ###### ## ######, #########, ###############. ####### ###### ### ########## ####### #### ########## #### # ###### ## ####### #### # ## ######.

############, ######:

```
# pkg_add -r gv
```

############, #### ###### ######## ## ######### ### ######### ######:

```
# cd /usr/ports/print/gv
# make install clean
```

7.4.3.

###, #### ### ##### ## ########. ## ####### #### ### ## ########## ## ### #### ######. ## ####### ### ####### ## ########## ######### ## # ## ## ######## ### #####® ## #### ##### ######## ########## ########## #### #.

########:

```
# pkg_add -r xpdf
```

##-####### ######, ######:

```
# cd /usr/ports/graphics/xpdf
# make install clean
```

#######, #### ###### ###### #### ## ######## ## ###### ##### ## ## ###### #### ####### ## ####.

7.4.4.

#######. #### ###### ########## ## ####### #### ## ###### ####, ###### ## ####### #######, ####### ### ################# ### #########, ## #### ####. ## ####### ######### ## #### ############ ## ######## ############ ############ ### ######## ## ####. #### ###### ##### ### ########### ######## ## ####### ########## ### ########. ###### ######## ########### ##### ##### ## ###################### ## ###########.

######, ######:

```
# pkg_add -r gqview
```

####-##### ######, ######:

```
# cd /usr/ports/graphics/gqview
# make install clean
```

7.5.

##, #### ######## #######, #### ######## ##### ### ######## ############ #### #######, ## ###### ######## ############ ########## ## ####### ######## ###### # #### ##########. ######### ####### ##### #### ########### #### ### ####### ## ######## #### ######## ##### #### ######## ### ####### ## ##### #### ####### ### #########.

########:

### ## #############	########## ###########	############ # ###### ## ######### ### ######### ######	########### ######–#####
#######	#######	######	#####
########	#######	######	#####
######	#######	######	###/##
########	#######	######	###

7.5.1.

####### #### ###### ## ######## ##### ## ### ## ####### ### ############ ########## ## ########### #### ############# #####. #### #######, #### ###### ###### ### ####### ## ######, ### ####### ###–######, ## ### #######. ## ######## ### ######### ######### #### ## ####### #### #############.

####### ####### ## ######## ###########, ## ####### ############ #### ### #######, ## ######## ###–####### ####### ## ### ######## #################### ## ## ###### ## #######. ## #### ####### ### ###### ########### ## ######### ###### #### ##########. ####### #### ######## ## ######### ### ##–###### ### ## #######. ## ######## ######### ## ####### ### ####### ############## ## #### ## ## ###–#####.

#######, ######:

```
# pkg_add -r gnucash
```

##########, #### ###### ######## ## ######### ### ######### ###–###:

```
# cd /usr/ports/finance/gnucash
# make install clean
```

7.5.2.

######## ### ## #######, ####### ###### ## ############### ## ####### #####. ## ####### #### ####### ########### ########## ## #### ######## ## ############# ## ######## ## ###### ## ## ####### #### ## ####### ## ########### ########### #### ## ########## ######### #############. ## #### ######## ### ######## ## ######## ####### ########## ##### #### #######, ##### 1#2#3, ## ####### ###. ######## ###–##### ########### ## ########## ##### ## ######### ## ##### ####/#####. ## ####### #### ##### ###### ## ######### ######### ## ###### #### ### ####### ## ####### ######### ##### ## ###### #########, ##–#######, ####, #####, ## #### ####.

############, #####:

```
# pkg_add -r gnumeric
```

##########, #### ###### ######## ## ######### ### ######### ###–### ## #######:

```
# cd /usr/ports/math/gnumeric
# make install clean
```

7.5.3.

########. ## ######### ## ########## ######### ###### #### ###–###### ######## ##### ### ############, ## #######, ## ### #############. ## #### ######## ## ######## ## ###### #####. ###### #### ######## ### ####### ## #########®.

############, ######:

```
# pkg_add -r abacus
```

##########, #### ###### ######## ## ######### ### ######### ###–### ## #######:

```
# cd /usr/ports/deskutils/abacus
# make install clean
```

7.5.4.

######## ### ## ######### ## ############ ########### #### ###. ######## # #### ######## ## ####### ## ############ ###### ### ################ ########### ### #### ######## #### ### ############ ## ############ ########### ############. ## ### ######### ######## ### ## ######## ############# ## ## #### ## ##### ##### ############ ## ###### ######. ######## #### ######## ### ######## ## ###### ###–#### (###), ###### ### ##########, ##### ######### ######## ## ####### ### ######## ## #############. ## ########### ########## ### ######## ## ###### ### ### ######### ########## # ###### #### ####### ######.

#########:

```
# pkg_add -r kmymoney2
```

##########, #### ###### ######## ## ######### ### ######### ######:

```
# cd /usr/ports/finance/kmymoney2
# make install clean
```

7.6.

#########, ## ### ######### #### #### ### ########### ########### ## #### ### ####### ## #######. #### ######### ######## ############## ########### #### ##### ############# ## #### ## ######### ### ######### ######, #### ###### #### ########## ############### ## ####### ### #### ########## ## #####.

########:

### ## #############	### ## ######## ###########	### ## ######## #####
#######	mozilla	###/#######
#####	opera	###/#####
#######	firefox	###/#######
#######	koffice-kde3	#######/###########3
#######	abiword	#######/#######
### ####	gimp	########/####
##########.###	openoffice	#######/###########1.1
####### ######®	acroread	#####/########7
##	gv	#####/##
####	xpdf	########/####
######	gqview	########/######
#######	gnucash	#######/#######
########	gnumeric	####/########

### ## #############	### ## ######## ###########	### ## ######## #####
######	abacus	#########/######

8.

Mise en forme par Ross Lippert.

Version française de Marc Fonvieille <blackend@FreeBSD.org>.

8.1.

####### ######## ### ###### ####### ## ###### ###, #### ########## ######### ## ### ##### ######## # ###### ## ##### ##########. #### ###### ## ########### ############# ## ## ##### ### ####### ##### ##### ##### 3# (##3), ### ## ### ###### ##### #### ### ## ######## ###### #######. ## ######### ## ##–####### ###### ## ####### ######## ######### ### ############ #### ########## ######## ### #######–########, ######## ### ###### #######, ## ######### ### ############# ####.

################, ####### ###### #### ### ######## ##### ## ### ####. ## ###### #######–####### #### #######, #########, ## #### ###### ######## ##### ### #### ###### ### ## ###### #######–####### ############ #### ## ####### ## ###. ### ####### ## ###### ## ########## ## ### ######, ## ######## ### ## ##### ########### ########## #### ## ######### ### ######### ###### ## #######, ### ###### #### ######## #### ######### #### ###### # ## #####, ##### #### ## ##### #### ## ### ## ######### #####/###. #########, ## ####### ######## #### ## ####### ###### ##########.

###. ## ############# ## #####–######### ###11 (######## 6, *Le système X Window*) ### #### #### ### ######### ######## ## ##### ##### #####, #### ##### ###### # ##### ######## ######## # ####### #### ####### ### ######### ####### ### ######.

########, #### ##########:

- ####### ########## ##### ####### #### ### ##### ##### ### #### ########.
- ### ######## #### ###### ## ############## ## ##### #####.
- ####### ##### #### ### ######### ## ############# ## ##### ##### ###.
- ####### ##### ## ####### ### ##3#.
- ####### ## ##### ### ######### ### #11.
- ######## ######### ###### ### ####### ## ### ######### #### ####/####### ## ## #####.
- ####### #### ### ####, ### ######## .mpg ## .avi.
- ####### ######## ############# ######## ### ### ### ## ### ####.
- ####### ########## ### ##### ##.
- ####### ########## ## #######.

########, #### ######:

- ###### ####### ########## ## ######### ## ####### ##### (######## 9, *Configurer le noyau de FreeBSD*).

#############

####### ## ###### ### ### ##### #### ## ######## #####(8) #### #### ######## ### ######, ## #####, ## ### *panique du noyau*, ## ####. ### ######## ### ### ####### ###–######## ### ######### ## ####### ## ######## ### #########.

8.2. ########## ### #####

Contribution de Moses Moore.
Augmentée pour FreeBSD 5.X par Marc Fonvieille.

8.2.1. ############# ##

##########, #### ####### ######### ## ###### ## ##### ### ### #### ####, ## #### ####### #######, ## ## ##### ### ##### ### ## ###. ####### ######## ### ###### ####### ## ###### ### ## ###. ######### ## ##### ### ############# ##### ######### ### ##### ## ############# ######## #### #### ## ##### ##### ### #########. ### ##### ########### ######### #### ###### ######## ##### #####.

###, #### ###### ####### ## ###### ## ############ #########. #### #### #### #### ## #### ######. ## #### ###### ### ## ####### ## ###### #### ##### ##### ### #### #######(8), ## ### #### #### #### #### # ###### ## ## ##### ## ########:

```
# kldload snd_emu10k1
```

/boot/loader.conf ##### ####:

```
snd_emu10k1_load="YES"
```

###########® ####!. ### ###### ####### ### ########### #### ###### #### /boot/defaults/loader.conf. ## #### ###### ### ### ## ###### # ########, #### ###### ###### ## ####### ## ###### snd_driver:

```
# kldload snd_driver
```

########. #### ######### ## ######### ## ###### ######. ## ### ######### ######## ## ####### ############# ### ####### ## ###### ### ## ######### ## ####### /boot/loader.conf.

snd_driver, #### ###### ######### ## ####### /dev/sndstat # ### #####, ## #### # ###### ## ## ######## cat /dev/sndstat.

#####. ## ####### ######### ####### ### ############ ########### #### ####### ## ####### ## ##### ######## ## ##### #######. #### #### ############## ## ##### ## ## ############ ## ##### #####, ####### ######–### ## ######## 9, *Configurer le noyau de FreeBSD*.

8.2.1.1. ########## ## ##### ### ###### #### ####### ##

#####(4); #### #### #### ###### ####### ## ##### ######## ## ####### ## ############# ## #####:

```
device sound
```

#######, #### ##### ####### ## ####### #### ##### ##### ###. ### ##########, #### ##### ###### #### ###### ######## ## #####. ######### ## ##### ### ############# ##### ######### ### ##### ## #####–######## ######## #### ########## ## ###### ####### #### ##### ##### ###. ### #######, ### ##### ###

######## ############® ####! ### ######### ### ## ###### ###_###10#1(4). #### ####### ## ####### #### ##### #####, ######## ## ### ####:

```
device snd_emu10k1
```

############ ## #### ## #### ## ###### ## ###### #### ## ####### # ########. ## ####### ## ## #######–###### ## ##### #### ###### ###### ## ##### ### ######### #### #### ######### ####### #### ## ####### /usr/src/sys/conf/NOTES.

######–##### ## ## ##### (###, #### ###/#, ###.), ##### ##### ## ####### ## ### #### ###### ### ###### ### #### ###. #### ########## ### ################ ## ####### /boot/device.hints. ## ######### ## #######, ## ######## (######(8)) #### ## ####### ## ####### ### ########## ## #####. ### #######, ### ####### ##### ### #### ### ######## ############® 16 ######### ## ###### ###_###(4) ## ##### #### snd_sb16, ## ######## ##### ## ##### ######## ## ####### ## ############# ## #####:

```
device snd_sbc
device snd_sb16
```

/boot/device.hints:

```
hint.sbc.0.at="isa"
hint.sbc.0.port="0x220"
hint.sbc.0.irq="5"
hint.sbc.0.drq="1"
hint.sbc.0.flags="0x15"
```

###, ## ##### ####### ## #### ###/# 0x220 ## ##### 5.

/boot/device.hints ### ####### #### ## #### ## ###### ## ###### #####(4) ##### ### ##### ## ###### ########## # ## ##### ###.

######. #### ######## ###, #### ###### ##### ###### ## ######## ##### ## #### ##### ######### ## ######## ## ##### ##### ###. ######### ## #### ## ###### ###_###(4) #### #### ############## ## ##### ## ##### #####.

8.2.2. ###### ## #####

#######, ## ##### ##### ###### ## ###### ##########, ## ##### ### ####### ########## #### ## ###### ### ######## ## ####### (#####(8)) #### ####### ###### ## ## ########:

```
pcm0: <Intel ICH3 (82801CA)> port 0xdc80-0xdcbf,0xd800-0xd8ff irq 5 at device 31.5 on pci0
pcm0: [GIANT-LOCKED]
pcm0: <Cirrus Logic CS4205 AC97 Codec>
```

/dev/sndstat:

```
# cat /dev/sndstat
FreeBSD Audio Driver (newpcm)
Installed devices:
pcm0: <Intel ICH3 (82801CA)> at io 0xd800, 0xdc80 irq 5 bufsz 16384
kld snd_ich (1p/2r/0v channels duplex default)
```

#######. ## ##### ############ pcm ##########, ######### ## ####### ## ####### ## ### # ### #### ############. ######### # ####### ##### ####### ## ############# ## ##### ## ######## ### #### #### ###### ## ############ #######. ### ######### ######## #### ###### #### ## ####### 8.2.2.1, # ######### ######## #.

####, #### ####### ##### ########## ### ##### ### ### ##########. ## ## ###### ##### ## ##### ####### ## ###### ## ## ####### ### ############ ###### # ##### ##### ###, #### ###### ########## ## ## #### ## ####### ## ## ##### #### #########(1):

```
% cdcontrol -f /dev/acd0 play 1
```

######## ############, ##### #####/####### ####### ### ######### #########. #### ###### ####### ###–###### ### ########### ##### #####/###123 #### ####### ### ######## ##### ##3.

/dev/dsp, ## ## ####### ###–#####:

```
% cat filename > /dev/dsp
```

filename #### #### ######### #### #######. ##### ##### ## ######## ####### ######## ### ####, ######–#### ## ### ############## ## ## ##### ###.

#####(8). #### ## ####### ####### #### ####### #### ## #### ## ###### #####(8).

8.2.2.1. #########

######	########
##_#####(##) ##### ###	## #### ###/# ##### ### ######### ############.
### ### ##	##### ############ ### ##########. ######## ### ##### ####### ## ##### ## ## ##### ### #### ### #####.
###: ### ### ### ########, ### ## ######	## ### # ### ############ ## ####### ########## #### ######## ## ############.
###: ##### #### /###/###!	######## #### ## ######## fstat | grep dsp ## ### ##### ########### ######### ## ############ ######. ####### # ######### ## ## #### ## ######## ## ###### ###### ## ## ####### ### ## ###.

8.2.3. ######## ### ####### #######

Contribution de Munish Chopra.

#######, ##### ####### ###### ## ##### ## ########## ### ## ####### ## ############ ### #### ######### ############.

####### #### ###### ## ## ##### ### ############### ## *Canaux Sonores Virtuels*, ### ####### #### ####### #### ## ######## ######(8). ### ###### ######## #### ########### ## ########### ## ###### ## ##### ##### ### ## ###### ## ### ## ###### ## #####.

########, ## ###### #### ########## ## ###### ###, ## #### #### ### ########## ## ############# root, ####### #### ########## ##### ####:

```
# sysctl hw.snd.pcm0.vchans=4
# sysctl hw.snd.maxautovchans=4
```

######### ######### ###### ###### ###### ########, ## ### ### ## ###### ######### #### ### ########### #########. hw.snd.pcm0.vchans ### ## ###### ## ###### ######## ### ####### pcm0, ## ### ############ ### #### ### ## ############ # ### ####### ## #######. hw.snd.maxautovchans ### ## ###### ## ###### ######## ####### # ## ####### ############ ##### ##### ## ### ####### # ###### ## #######(8). ##### ## ###### pcm #### #### ###### ############## ### ####### ## #############, hw.snd.maxautovchans #### ####### ####### ## ###### ######## ###### ####### # ###### ############ ####### ### ## #####.

> ####
>
> #### ## ###### ### ######## ## ###### ## ###### ######## #### ## ############ ## ##### ############. ####### ##### #### ##### ##### ### ########## ######### ##

> ############ ## ########, ##### ### ######## ## ######## ####### ## ### # ####### # ######.

#####(5), #### ###### ##### ####### ### ############ ### /dev/dsp0.*x*, ## *x* ### 0 # 3 ## hw.snd.pcm.0.vchans ### #### # 4. ### ## ####### ######### #####(5), ## ### ####### #### ############### ######## ## ##### ############ #### ## ######### ### ####### ## ############ /dev/dsp0.

8.2.4. ####### ### ####### ### ###### ## ###### ### ##########

Contribution de Josef El-Rayes.

##–#### ###(4). ## ###### ######### ############ ## ######### ### #### ########## ## ##### ### ####### ## ###### ### ###### ########## ##### ###### ##########, #### ## ##### ### ### ######## ######. ## ### ######## ###### ### ####### ### ###### ## ###### ## ###### # #### ## #### ## ########### ### ####### ######### #### ## ####### /boot/device.hints. ### #######:

```
hint.pcm.0.vol="50"
```

50; ### ### ## ###### ###(4) ### ######.

8.3. ######## ##3

Contribution de Chern Lee.

##3 (#### ##### 3 #####) ####### ## ### ###### ## ## ####### #### ## #####, ## ### # ###### ###### #### ### ##### ####### ## ####### ####### ## ###### ### ## ########.

8.3.1. ######## ## ##3#

####, ## #### ######### ### ######## ##3 #### #11 ### #### (# ########## ######). ### ###### (#####) ## ###### ####### #### ######## #### #### ### #### ### ########### ### ######### ######### # ##### ## ###### ## ########. #### ####### ##### #### ####### ##### #### ####### ######## (#######).

##########/#### ## ## ## ####### ############.

########### ###### ### #########, #### ### ##### ## #######, ## ######### #########, ## ####. #### ### #### ######### #### ###### ########## #### ###### #############.

#####/###123 ### ### ###########, ## ####### ## ##3 ## ##### ## ########.

###123 #### #### ####### ## ########## ## ############ ###### ## ## ####### ##3 ### ## ##### ## ###–#####, ##### ###### ##########:

```
# mpg123 -a /dev/dsp1.0 Foobar-GreatestHits.mp3
High Performance MPEG 1.0/2.0/2.5 Audio Player for Layer 1, 2 and 3.
Version 0.59r (1999/Jun/15). Written and copyrights by Michael Hipp.
Uses code from various people. See 'README' for more!
THIS SOFTWARE COMES WITH ABSOLUTELY NO WARRANTY! USE AT YOUR OWN RISK!





Playing MPEG stream from Foobar-GreastestHits.mp3 ...
MPEG 1.0 layer III, 128 kbit/s, 44100 Hz joint-stereo
```

/dev/dsp1.0 ####### #### ######## ### ## ############ dsp ############ ### ##### #######.

8.3.2. ######## ### ###### ## ###

##3, ### ####### ##### ####### #### ######### ## ########### ### ## ###### ###. #### ## #### ## ####### ### ####### ###### #### (## ####### #####) ## ######## ###.

############ cdda2wav, ### #### ###### ## ## ##### ########/########, ### ####### #### ######## ### ####### ##### ## ### ## ### ############ ##########.

#######, ## ######## ######## #### #### ######## (## #### ### root) #### ######### ############# #### ## ## ######## ### (## ### #####):

```
# cdda2wav -D 0,1,0 -B
```

####2### ########## ######### ### ######## ## ##### ##### (###). #### ##### ############ # ###### #### ####### ###, ######## ## ### ## ############ # ## ##### ## ####### ####. ### #######, #### ######## ## ##### 7 # ###### #### ####### ###:

```
# cdda2wav -D /dev/acd0 -t 7
```

-D *0,1,0* ######## ## ############ #### 0,1,0, ### ########## # ## ### ### ##### ### ## ######## cdrecord -scanbus.

#############, ######## ######## -t ##### ####:

```
# cdda2wav -D 0,1,0 -t 7
```

#####. #### ######## ## ######## ## ######, ### #######, ## ## ##### 1 # 7, ######## ## ##########:

```
# cdda2wav -D 0,1,0 -t 1+7
```

############ ##(1) #### ######### #### ####### #### ######## ### ###### ###### # ###### ## ######## #####, ######### ## ####### 19.6.5, # ######### ### ### ##### # #### #### ############## ### ##### ###–########.

8.3.3. ####### ### ##3#

#####, ########## ##3 # ######## ### ####. #### #### #### ###### #### ## ######### ## ######### ######: #####/####.

########, ## ######## ######## ########## ## ####### audio01.wav ## audio01.mp3:

```
# lame -h -b 128 \
--tt "La chanson XY" \
--ta "Artiste XY" \
--tl "Album XY" \
--ty "2001" \
--tc "Extrait et encodé par XY" \
--tg "Genre" \
audio01.wav audio01.mp3
```

128 ##### ###### #### ## #### ######## ###### ## ##### ##### ####### #### ### ##3#. ######## #### #### ### ######### ### #### ## ##### #######: 160 ## 192. #### ## ##### ##### ### ##### #### ######## ###### ####### ### ## ####### ##3 #### ##### #### ## ####### #### #########. ######## -h ###### ## #### ###### #######, #### ## ### #### #####. ### ####### ########## ### --t ######### ### ####### ##3, ### ######–###### ########### ### ############ ### ## #######, ###### #### ######### ## ####### ##3. ######## ############ ### ########## ####### #### ######## ## ########## ## #### ## ###### ## ####.

8.3.4. ####### ### ##3#

##3, ### ######## ####### #### ######### #### ## ###### ### ### #########. #### ## ###123 ########## #### ### #### ## ###### ## ######## ##3 ## ###### ## ####### ### #########.

######## ### ## ###### #### ####:

1. ###### ####.
2. ########## ### ## ####### #### ##### ########## ## #### ######.
3. ############ Preference #### Options.
4. ####### ######## ####### ####### #### ##### ###### #######.
5. ####### ### Configure.
6. ###### (## ########## ######) ## ########## ## ## #### ##### ## ####### ###########.
7. ####### ## ####### ##3 #### #### ##### # ###########, #### ## ###### # 100% ## ########### (## ########) #########.
8. ####### ### Play # #### ####### ## ######### ##### #### ###### ## ##3, #### ##### ### ## #### #######. ## ### ## #### ## ##### ## ####### ## ##3 #### ## #######.
9. ######## ### #### #### ####### ######## ####### ####### # ## ###### ## ###### #### ## ####### ####### # ####### ### ##3#.

######## ### ## ###### #### ###123:

- ###### mpg123 -s audio01.mp3 > audio01.pcm

###, ###### ### ###123 ######### ## ####### ##3 ## ####### ##### ### ######. ### #### ####### ####### #### ######## #### ######## #### ##### ### ### #####. #### ##### ###–##### ### ######## ### ##### #### ######(8). ## #### ######## ### ######## ###, #### ####### ## ##### ######## ## ##### ## ###### #####, ## ### ### ######## ## ####### ###. #### ###### ########## ####### ######## #### ####### ### #### ############ ### (## #### #### ######## # ###### ## ######## ##### ##–###/### ## ## ## ####### ############):

```
% sox -t wav -r 44100 -s -w -c 2 track.wav track.raw
```

19.6, # ######## ## ########### ## ######## ######## (###) # #### #### ############## ### ############# #### ####### ## ## #### #######.

8.4. ####### ###

Contribution de Ross Lippert.

##########. ##### #######. #### ## ## ### ########### ##### #### ### #### ## #### ## ### #### ## ###.

##########, #### ###### ######### ## ###### ## ##### ##### #### #### ######## ##### ### ## ####### ####### ####### #######. ##### ####### ## #####86™ ########## ### ##### ####### ## ###### #####, #### ## ##### ###### ####### ##### ##### ## ###### ############ ## ####### ## ######. #### ####### ## ##### ### ########## ########## ### ## ####### # ######### ##### ##### ######## ## ######## ########(1) ###### ## ############## ###11.

#######. ##### ######## ########## ## ####### ## ###

/dev/dvd ### ######, ## ### ## ############ #### ############## #### #### ####, #### ####### ####### ##### ## ##### ### ##### ########### #### ### ############# ########:

```
# ln -sf /dev/acd0 /dev/dvd
# ln -sf /dev/acd0 /dev/rdvd
```

#####(5), ### ##### ##### # ## #### ##### ### ########## ## ###### ### ######### ## #### ########## ## #######. #### ## ##### ############### ### ##### #####–###### ### ### #### ########## ##### #######, ####### ### ###### ######### ## ####### /etc/devfs.conf:

```
link acd0 dvd
link acd0 rdvd
```

####, ## ######## ## ###, ### ######### ## ##### ##### # ### ######### ######### ## ####### ## ###, ####### ####### ## ########## ######## ### ### ############# ###.

#11, ## ### ########## ### ### ####### ## ###–###### ######### ######(8) ###### ##########:

```
kern.ipc.shmmax=67108864
kern.ipc.shmall=32768
```

8.4.1. ########## ### #########

#11. ## ### ############ ######## ### ########## ######### ## ########. ###### ####### ####### ########## ####### ########## #####–#### ## ######## ## ########. ## ####, ## ##### ## ## ##### #### #11 ### ## ##### ######## ######## ########### ############, ## #### ###### ######## ####### ######, ## #######86™, ## ###### # ##### ### ############# ##############.

########:

1. #11: ###### #11 ######### ######### ## ## ####### ########.
2. ######: ### ######### ## ########### #11 ### ######## ## ##### ### ######### ###### ###### ## ####### ######## ### #11.
3. ###: ####### ########### ###### # ###### ###### ####### ####### ## #####.
4. ###: ####### ######## ####### # ##### ###### ## #########.
5. #######: ###### ######### ### ###### #### ## #######.

8.4.1.1.

#####86™ 4.# ######### ##### ######### ####### *XVideo* (######### ###### #### ### ###### ###–###, ##, ## ##) ### ###### ########## ########### ## ## ##### # ####### ### ############ ##########. ##### ######### ####### ### #### ##### ####### ## ##### #### ### ### ######## ### ## #####.

xvinfo:

```
% xvinfo
```

#:

```
X-Video Extension version 2.2
screen #0
  Adaptor #0: "Savage Streams Engine"
    number of ports: 1
    port base: 43
    operations supported: PutImage
    supported visuals:
```

```
  depth 16, visualID 0x22
  depth 16, visualID 0x23
number of attributes: 5
  "XV_COLORKEY" (range 0 to 16777215)
          client settable attribute
          client gettable attribute (current value is 2110)
  "XV_BRIGHTNESS" (range -128 to 127)
          client settable attribute
          client gettable attribute (current value is 0)
  "XV_CONTRAST" (range 0 to 255)
          client settable attribute
          client gettable attribute (current value is 128)
  "XV_SATURATION" (range 0 to 255)
          client settable attribute
          client gettable attribute (current value is 128)
  "XV_HUE" (range -180 to 180)
          client settable attribute
          client gettable attribute (current value is 0)
maximum XvImage size: 1024 x 1024
Number of image formats: 7
  id: 0x32595559 (YUY2)
    guid: 59555932-0000-0010-8000-00aa00389b71
    bits per pixel: 16
    number of planes: 1
    type: YUV (packed)
  id: 0x32315659 (YV12)
    guid: 59563132-0000-0010-8000-00aa00389b71
    bits per pixel: 12
    number of planes: 3
    type: YUV (planar)
  id: 0x30323449 (I420)
    guid: 49343230-0000-0010-8000-00aa00389b71
    bits per pixel: 12
    number of planes: 3
    type: YUV (planar)
  id: 0x36315652 (RV16)
    guid: 52563135-0000-0000-0000-000000000000
    bits per pixel: 16
    number of planes: 1
    type: RGB (packed)
    depth: 0
    red, green, blue masks: 0x1f, 0x3e0, 0x7c00
  id: 0x35315652 (RV15)
    guid: 52563136-0000-0000-0000-000000000000
    bits per pixel: 16
    number of planes: 1
    type: RGB (packed)
    depth: 0
    red, green, blue masks: 0x1f, 0x7e0, 0xf800
  id: 0x31313259 (Y211)
    guid: 59323131-0000-0010-8000-00aa00389b71
    bits per pixel: 6
    number of planes: 3
    type: YUV (packed)
  id: 0x0
    guid: 00000000-0000-0000-0000-000000000000
    bits per pixel: 0
    number of planes: 0
    type: RGB (packed)
    depth: 1
    red, green, blue masks: 0x0, 0x0, 0x0
```

(###2, ###12, ###...) ## #### ### ######## #### ###### ########– ###### ######## ## #### ####### ###### ##### ######## ##########.

#:

```
X-Video Extension version 2.2
screen #0
no adaptors present
```

#####.

#####, #### ######## ######### ##### #### #### ######### #### ##### ####### ########### ## ######## ### ######## ## ##### ##### ## ###### ## ######### ## ######. ## ######## ## ##### ##### ##### ## ## ##### ##########, #### ######## ###### ####### ## #### #########. #### ####### ############ #### ########## ### ### ######## #### ######### ### ############ ## ###### ## ####### 8.4.3, # ######## ################ #.

8.4.1.2. ####### ########### ###### # ###### ###### ####### ####### ##

#####, ###, # ### ###### #### #### ### ###### ## ####### ##### #########® #######®, ####, ## ####®, ########## # ### ############ ################ ### #### ## ##### ######## ## ### ## ## ######### ###### ###########. ## ###### ### ####### ### ########### ## ### ###### #### ## ######## ### #### ####### #### #### ######## ### ########### #11.

#####/###12.

8.4.1.3. ####### ######## ####### # ##### ###### ##

####### ###### ## ######### ### ### ######### #11 ### ###### # ## ######### ## ######## ## ####### # ## ######### ########### ## ########. ##### ## ###### ### ### ##### ### ###### ## ## #######, ### ########## ########### ####### #### ######## #### ### ########## ## ############# root.

########### ### ## ### ############ ####### #### ####### #### ###(1). ##### dga ### #######, ## ######## ### ######## ## ########### # ###### ##### ### ### ######. #### #######, ######## ## ###### #.

8.4.2. ######### ###### ## ############ ######## # ##

#####. ### ############ ###### #### ## ####### ## ############# #### #####, ## ### ######### ## ######## ############ ###### ######## # ### ########### #### ## ###–######## ###### ###.

############, ## ### ######### ## ###### ### ######### ### ############ ###### ############ #### ####### ### ### ########### ##### ### ############ #### #####. ######### ## ### ############ #### ###### ########### ##### ##### ## ####### ####. ##### ### ######### ### #### #### ########## #### ### ############ ###### #### #######, #### ########:

1. ### ########### ## #### ### #### ## ####### ####### ### ### ##### ###########.
2. ### ########### ## #### ### #### ## ####### ###### # #######.
3. ## #### ########### ### #### ######## ###########, ########## ### ###### ####### #### ## ####### #########, ###### ## ####### ############.
4. ## ###### ########### ############ ##### ## ########## ######### ## ####### ##### ## #### ####### ######### ## ###### ##### ####### ## ########## ######### ######.
5. ### ########### ### ###### #############.
6. ## ############# ##### ### ######### #### ## ######## ##### ## #### #### ####### ### ######## ## #### ## ########## work ## ######## #####.

############, ########## #### ###### ### ####### ######### ### ############. #####, ## # #### # ##### ### ######### ########## ## ## ##### #### ######### ############# ######### #### #####–

####### #### ### ############# #####, ## ######### ################ ## ##### ##### ### ### ### ##–####### ### ### ####### ### ############. ### ######### ## #### ### ######## ######### ## ########## ### ### ############ ## ####### ## ######## ## ### #### ##### #### ######## ###### ##### #######:

1. ############# ## /proc/cpuinfo #### ######## ### ################ ## ##########.
2. ### ######## ########### ### ######### ### ######## ## ####### ## ######### ## #### ## ## ######## ############.
3. ### ######### ############## ######## ## ########### #### ############# ## #### ### ###### #### ## ######### ### ######### ######.

#########, ### ############ ## ### ############ ### ### ########### #### ### ############ ### ####–##### ###### #### ######### ### ############# ########### ## #######.

8.4.2.1.

####### ### ### ########### #### #### ### ###### ######### ## ######### ##########. ### ######### ## ######## ## ####### #### ## ######## ## ## ########### ### ##### ## ##### ####®. ## ###### ### ####### ##### ## ######### ## ######## ## ## ##### ### ######### ############ ## ####### ### ###### ######## ###########. ######## ###### ### ########### ######### # ### ######### #### ### ########## ############. #########, ### #### ### #### #### ### ####### ## ##### ## ######## ## ### ############ ## ####### ## ####, #### ########## #### ####.

8.4.2.1.1. ########

####### ###### #### ##########/#######. ####### ######## ## ####### ###### ## ######## ## ######## ###### ## ######### ## ###########, ## ## ####### ## ####### ### ## #### ### ######## #### ####### # #######. ##### ## ### ######### ########## ## ######## ##### ## ## ## ### ######## ## ######## #### #######. ## ####, ## ####### ###### ######### ####### #### ########## #### ## ##### ## ######## make, ##### ###### #### ## ####### Makefile ## ## ###### ## ## ###########:

```
# cd /usr/ports/multimedia/mplayer
# make
N - O - T - E

Take a careful look into the Makefile in order
to learn how to tune mplayer towards you personal preferences!
For example,
make WITH_GTK1
builds MPlayer with GTK1-GUI support.
If you want to use the GUI, you can either install
/usr/ports/multimedia/mplayer-skins
or download official skin collections from
http://www.mplayerhq.hu/homepage/dload.html
```

############. ######### ## #### #### ###### ## ##### ####, #### ##### ######### ######## WITH_XVID #### ## ##### ## ########. ## ############ ### ### ###### #### ######### #### ###### #### ######## WITH_DVD_DEVICE, ### ###### /dev/acd0 #### #######.

######, ## ######## ##### ## ####### ######### ## ############# #### ## #### ###########, mplayer ## mencoder, ### ### ## ##### #### ########## ## ## #####.

########. ## ## ####### ###### ############# ### ## ######## ##### ## ### ########## ######### #### ## ########, ## ############# ## ####### ### ### ########### #### ########. #### ####### ############ ####### ## ##### ## #### ## ############ ## #######, ## #### #### # ## ######## ############# ### ## ####### ##### #### ####®.

8.4.2.1.2. ########

.mplayer #### ### ######### #############. #### ##### ## ############### ##########, #### ###### ##### ## ### ####:

```
% cd /usr/ports/multimedia/mplayer
% make install-user
```

mplayer #### ####### #### ## #### ## ######. #### #### ## ####### ## # # ## ############# ####. #### ##### #######, #### ######### ### ######## #### ### ############ ### #### #########.

#######, ##### testfile.avi ## ######### ### ### ######## ########## ##### ######## ######## -vo:

```
% mplayer -vo xv testfile.avi
```

```
% mplayer -vo sdl testfile.avi
```

```
% mplayer -vo x11 testfile.avi
```

```
# mplayer -vo dga testfile.avi
```

```
# mplayer -vo 'sdl:dga' testfile.avi
```

#######, ##### #### ########### ######## ###### ## ######## ######## ## ####### ## ##### ############# #### ## ########.

###, ######### testfile.avi ### dvd://*N* -dvd-device *DEVICE* ## *N* ### ## ###### ## ##### # ##### ## DEVICE ### ## ####### ####### ## ############ ############ ## ####### ## ###. ### #######, #### ##### ## ##### 3 ###### /dev/dvd:

```
# mplayer -vo xv dvd://3 -dvd-device /dev/dvd
```

> ### ####
>
> ## ############ ### ### ###### #### #### ###### #### ## ## ########### ## ######## ##### ####### ### ############### ## ######## WITH_DVD_DEVICE. ### ######, ## ##-########## ### /dev/acd0. #### ## ####### ####### #### ####### #### ## Makefile ## ##-###### #####.

#######, #######, ###..., ######### ### ############ ## #######, ### #### ####### ## ######### mplayer -h ## ##### ## #### ## ######.

######## ####### ########### #### ## ####### ####: -fs -zoom ### ###### ## #### ##### ##### ## -framedrop ### #### ## ###### ### ############.

######, ############# #### ##### ## ####### .mplayer/config ## # ##### ### ####### ### ######:

```
vo=xv
fs=yes
zoom=yes
```

#####, mplayer #### #### ####### #### ######## ### ##### ## ### #### ## ####### .vob. #### ######### ## ####### ##### ##### #### ###, ##### ####:

```
# mplayer -dumpstream -dumpfile out.vob dvd://2 -dvd-device /dev/dvd
```

######, out.vob, #### ## #### ## #### #### ######## ### ### ###### ######### ####### #### ##### #######.

8.4.2.1.3.

mencoder ##### ### ##### #### ## #### ############ #### ### ####### ####### ### ## ############# ####. ## ###### ### #### ## ######, #### #### ##### ### #### ##### #### ## ############# ## ####. ## # # ############## ###### ########### ## #######, ######## ## ##### #######, ## ######## ### #######, ## ######### ## ### ####### ####### ##### ## ########## ##### ## ###### ## ######### ############. ##### ######## ######## #### # #######. #### ####### ### ###### #####:

```
% mencoder input.avi -oac copy -ovc copy -o output.avi
```

mplayer. #####, ## #### ###### ##### ######## ## #######, ###### ### ######## -dumpfile ## mplayer.

input.avi ## ###### ####4 #### ## ###### ##### ####3 (#####/#### ### ##########):

```
% mencoder input.avi -oac mp3lame -lameopts br=192 \
  -ovc lavc -lavcopts vcodec=mpeg4:vhq -o output.avi
```

mplayer ## xine.

input.avi #### #### ######## ### dvd://1 -dvd-device /dev/dvd ## ####### ## #### ### root #### ########## ########### ## ##### ###. ####### #### #### ########### ## ## ### #### ######### ## ######## ## ######## ####, ## ### ########## ########## ## ##### #### ## ####### ## ## ########## ### ## #######.

8.4.2.2. ## #######

#####, #### ######### ## ######## ### ############ ## #### ############ ## ## ########## ######### ### #### #### ###### ##### # ### ########. ## ### ###### #### ##### ############ ## ## ######## #####, ##########/####.

####, #### ##### ########## ## ### #####. #### ## ########, #### ##–##### #### ## ########## ###### #### ### ##### ##### ######, #### ########### ######. ########### ######### ### ##########, #### ### ########.

######, ## ### # ### ## ###### ######## ###### #### #### ### #### ### #### ##### ## ###. ## ###### ### ######## ##### ### ### ### ####### # ### ##### ########, #### ###### ## ### ######### ## ## ###### #### ## ######### ### ######### ###### ## #######.

####### # #######, #### #### #### #### #############, #### ## #### ######, #### ############ # #######–###### ######## ######### #### ######. ## ####### #### ## ######## ## ##### ### ### ########## ######.

######, ## ####### #### ####### ### ######### #########. ### ##### ####### ##### #### ######## #### ###### ## ####### ######:

```
% xine
```

###############, ## ####### #### #### ####### #### ##### ########### ## ####### #### ########### ###–###### #### ## ########:

```
% xine -g -p mymovie.avi
```

8.4.2.3. ### ###########

#######, #### ### ##### ######## #### ########## ### ######## ##–### ## #####. #### #########, ## # ## ######## ## ######### ### ######## ######, ####### ### ######## ##########, ## ######### ### ###### ## ##### ## ######## #### ### ########## ## ##### stdin/stdout.

##########/#####–####, #### ############ ########## ## ##### ## ######## ######## #### ######## #########:

```
# make WITH_OPTIMIZED_CFLAGS=yes WITH_LIBA52=yes WITH_LAME=yes WITH_OGG=yes \
WITH_MJPEG=yes -DWITH_XVID=yes
```

############.

transcode, ##### ## ####### ######## ####### ######### ## ####### #### ## ####### #####1 ## ######## ### (### ###):

```
% transcode -i input.avi -V --export_prof vcd-pal -o output_vcd
% mplex -f 1 -o output_vcd.mpg output_vcd.m1v output_vcd.mpa
```

#########, output_vcd.mpg, #### #### ########### ## #### #######. #### ####### #### ## ###### ### ## ## #### ##### ##### ## ##### ##; #### ## ### #### ###### ######### ## ######## ### ###– ####### ##########/######### ## ########/######.

transcode, #### ## ### ######### ## ######### ######### ## #### ## #####– #### #### #### ############# ## ### ########.

8.4.3. ########

##########. ## ### #### ######## ### #### ## ##### ###### ######### ### ######### ####### ### ###### #######. ##### ##### #### ### ####### ##– ### ###### ### ############ #####/##### ## ####### ####### ## ########### #### ### ############# ##– ####### ## ######### #### ## ###### ## ######## ########### ############. ##### ####### ###### #### ####### ## ####### ### ########## ### ### ############## ##############.

###########. ### ######### ######### ############ #### ######### ### ######### ######## ####### ## ###### ##### ########### ### ## ##### ## ####®. ## ##### ## ######### ## ####### ### ####### # ##### ######## ### ### ### #### ## ##### ## #### ## #############, ##### ## #### ######## ## #### ####### ### ######## ## #####, ##### ## #############!

#####.

#####, ## # # ######## ###### ############ ############ ### ## ####### ####### #######:

- ####### ### ### ######### ## ######## ##### ##########/#######.
- #### ### ### ######### ## ######## ##### ##########/####.
- ########
- ##########/#########, ## ######## ##### #### ## ######## ## ####.

8.5. ############# ### ######

Contibution originale de Josef El-Rayes.
Augmentée et adaptée par Marc Fonvieille.

8.5.1.

#####. ## ####### ####### ##### ######### ## ## ##### ######### ### ############### ## ########### ### ## ####### ## ######### ## ### ###### ######### #### ##### ##### ##.

####### ###### ## ####### #### ### ###### ## ### ######### ## ####### ## ####### ##### ######### ##848/849/878/879 ## ######## ###878/###### 878# # ###### ## ###### ####(4). #### ##### ######### ####

####### ### ## ##### ####### #### ##### ########, ######### ## #### ## ###### ####(4) #### ### ##### ### ###### #########.

8.5.2. ##### ## ###### ##

#####, #### ###### ####### ## ###### ####(4), #### #### #### ######## ## ######## ## ##### ######## ## ####### /boot/loader.conf:

```
bktr_load="YES"
```

###############, #### ###### ######## ## ######## #### ## ##### ## ####### #### ## ##### ##, #### ## ### ####### ### ###### ######### #### ##### ####### ## ############# ## #####:

```
device  bktr
device iicbus
device iicbb
device smbus
```

#2#. ######## ## #########, #######, ## ####### #####.

#######, #### ##### ########## ##### #######. ###### ## ######–### ## #########, ##### ##### ## ####### ########## ## ##### #######:

```
bktr0: <BrookTree 848A> mem 0xd7000000-0xd7000fff irq 10 at device 10.0 on pci0
iicbb0: <I2C bit-banging driver> on bti2c0
iicbus0: <Philips I2C bus> on iicbb0 master-only
iicbus1: <Philips I2C bus> on iicbb0 master-only
smbus0: <System Management Bus> on bti2c0
bktr0: Pinnacle/Miro TV, Philips SECAM tuner.
```

########. ######### ############ ### ## ##### ### ############ #######; ## ### ######## ## ###### ######## ### ########## ####### # ###### ## ####### ######(8) ## ######### ## ############# ## #####. ### #######, ## #### ####### ###### ## ##### #### ## ##### ####### #####, #### ###### ####### ## ##### ######## ## ####### ## ############# ## #####:

```
options OVERRIDE_TUNER=6
```

######(8):

```
# sysctl hw.bt848.tuner=6
```

######### ## #### ## ###### ####(4) ## ## ####### /usr/src/sys/conf/NOTES #### #### ## ####### ### ### ####### ###########.

8.5.3. ############

##, #### ###### ######### ### ### ############ #########:

- ##########/#### ### ###### ## ######## ## ########## ## ############# ### ######, ## ### ## ## ## #####.
- ###########/##### ### ######### ### ########### #### ######## ## ########## #### ### ##### ####–########### ### ####.
- ####/##### ###### ## ####### ### ############ #########/#########.
- #####/#######, ## ######### #### ######## ## ##### ## ###### #### ######### ###### ##.
- #####/######, ### ########### ########## #### ##### ############# ## ####### #### ##### ### ###### #####.

#######.

8.5.4. ## ### ##

##, #### ####### ######### #### ####### ### ## ####### ## ####### ##### ## ## ##### #### ######## ######### ### ## ###### ####(4) ## ## #### #### ####### ### ###### ####### ## #############. #### #### ## ####### ## #### ### ####### ######### ### #### ###### #### ##### # ###### ## ##### ##### ##, #### ###### ######### ## ######### ### ######## ## ## ##### ## ######### ##################.

8.6.

Ecrit par Marc Fonvieille.

8.6.1.

#######, ####### ### ######## ### ######## ##### # ##### #### (####### ###### ### ####) ########## #### ## ######### ### ######### ######. #### ######### ######### ######## ####### ## ############# ####### #### ####### # ## ###### ########## ## #######.

####### ######## ### ######## #### ## ###. ############ ### ##### ####### ### ######## ### #### ##### ########### ### ########## #############. #### ####### ##### ##### ### ############# ######### ### #### #### ######## ### ## ####### ## ### ###### #### ## ####### ###########. ## #### ## ###### #####-###(4) ##### ######### ### ##### ### ######## ### #########.

8.6.2. ############# ##

##########. ## ######## ## ########### ## ##### #######, ########## ####### ## ############ #### ###########.

8.6.2.1. #########

GENERIC ###### ### ###### ### ####### ########### ## ####### ### ######## ###. ## #### ####### ########## ## ##### ############, ############ ### ### ###### ######### #### ######### #### ##### ####### ## ############# ## #####:

```
device usb
device uhci
device ohci
device uscanner
```

####, #### ###### ###### ### ##### ### #### ###### device uhci ## device ohci, ######### ##### ### #### ###### ############# #### ## ############# ## ##### ### #### ######.

GENERIC, #### ###### ########### ####### ## ###### ## ###### ########(4) # ###### ## ## ######## #######(8):

```
# kldload uscanner
```

#######, ####### ## ##### ######## ## ####### /boot/loader.conf:

```
uscanner_load="YES"
```

#####, ## ##### ##### ###### ## ###### ##########, ######## ##### ####### ###. ### ##### ######## ## ######### ## ##### ####### ####### ########## #### ## ###### ### ######## ## ####### (#####(8)):

```
uscanner0: EPSON EPSON Scanner, rev 1.10/3.02, addr 2
```

/dev/uscanner0.

8.6.2.2. #########

####, ## ### ######### ## ######### ###### ##### ########## #### #### ##########. ## ######## ## ########## ### ## #####, #### ###### ####### ##### ############# ## #####. ## ##### GENERIC ######## ### ############ #### ### #### ########. ############ ####### ## ## ####### NOTES ## ####### ## ##### ######## #### ##### ####### ## ############# ## #####. ## #### ## ###### ## ##### ##### ####, #### #### ###### ### ###### ######### #### ##### ####### ## ############# ## #####:

```
device scbus
device pass
```

########, #### ####### #### ## ###### ## #### ### ############# ## #########:

```
pass2 at aic0 bus 0 target 2 lun 0
pass2: <AGFA SNAPSCAN 600 1.10> Fixed Scanner SCSI-2 device
pass2: 3.300MB/s transfers
```

#######, ## ### ###### ######## ## ###### ## #########, ## ## ####### ## ### #### #### ## ######## ##########(8):

```
# camcontrol rescan all
Re-scan of bus 0 was successful
Re-scan of bus 1 was successful
Re-scan of bus 2 was successful
Re-scan of bus 3 was successful
```

####### ## ####### ########## #### ## ##### ### ############# ####:

```
# camcontrol devlist
<IBM DDRS-34560 S97B>            at scbus0 target 5 lun 0 (pass0,da0)
<IBM DDRS-34560 S97B>            at scbus0 target 6 lun 0 (pass1,da1)
<AGFA SNAPSCAN 600 1.10>         at scbus1 target 2 lun 0 (pass3)
<PHILIPS CDD3610 CD-R/RW 1.00>   at scbus2 target 0 lun 0 (pass2,cd0)
```

####(4) ## ###–#######(8).

8.6.3. ############# ##

#######: ### # ####### ## (########/############) ## ### # ####–#### ## (########/##############). ### # ####### ## ########### ####### ## #######. ## ##### ### ##–########### ######### ### #### ####### #### # ####### # ########## ##### #######. ## ### ########–##### ## ########## ############ ## # ####### # ####### # ##### ####### ## #### ###### #### ## ###### ########## ##### ############. ## ###### # ######## ## ####### ########### ######### ## ############ (##########).

########/############ ## ## ####### #########–###. #######, ######## ## ######## sane-find-scanner #### ######### ## ######### ## ####### ### ########## ####:

```
# sane-find-scanner -q
found SCSI scanner "AGFA SNAPSCAN 600 1.10" at /dev/pass3
```

#######. ## ######### ## ## ###### ####### ## ### ##########, #### ##### ### #########.

> **####**
>
> ######## ######## ### ########## ## ########## ######### #### # ######## #, #### ### ######## #### ## #### ## ###### ## # ####### # #######. #### ####### ######### ######### ### ##### ## ###### ## #################(1) ## ####(7).

############. ### ######, ### # ####### ## #### #### ######## #### ## ##### ## ##### ## ######## ###### #########(1). ##### ######## #### ###### ## ###### ### ############# ## ########### ### ########### ####### # ###### ## ## ##### ## ########. ######## -L ### ######## #### ######## ### ######## ######## ### ## #######:

```
# scanimage -L
device ‘snapscan:/dev/pass3' is a AGFA SNAPSCAN 600 flatbed scanner
```

########, ## ## ####### ###### ######## ####### ### ### ######### ########## ### #########(1) ### ######### ############ ## #######. ## #### ## #######, #### ###### ###### ## ####### ## ############# ## # ####### # ## ####### ## ####### ## #### ## ####### #######. ## ########## /usr/local/etc/sane.d/ ######## #### ### ######## ## ############## ### # ####### ##. ## ######## ################ ######## #####–########## #### ######## ######## ###.

#######, #### ## ####### ### ####### #### ## ####### 8.6.2.1, # ######### ### #, sane-find-scanner #### ##### ############ ########:

```
# sane-find-scanner -q
found USB scanner (UNKNOWN vendor and product) at device /dev/uscanner0
```

#######, ## ####### ########### ### ## ### ####### ## ####### ####### ## ############ /dev/uscanner0. #### ####### ########## ######## ## ## ####### ### ############ #########:

```
# scanimage -L

No scanners were identified. If you were expecting something different,
check that the scanner is plugged in, turned on and detected by the
sane-find-scanner tool (if appropriate). Please read the documentation
which came with this software (README, FAQ, manpages).
```

#########, #### ###### ###### ## ####### /usr/local/etc/sane.d/epson.conf. ## ####### ####### ##### ## ##### ##########® 1650, #### ## ######### #### ### ## ####### ######### ## # ####### # epson. ############ ## #### #### ### ############ ###### ######## #### ### ######## ## ############# ### # ####### ##. ### ############# # ##### #### ############ #######: ######### ###### ### ###### ########## ### ######### ########## ## ##### ######## ### ##### ####### (#### ##### ###, #### ######–###### ###### ### ###### ######## ### ## ### scsi ##### ##### ### ##### ####### ####### ### ######### ###), ####### ####### # ## ### ## ####### ### ##### ######### ########### ## ## ####### ####### ## ##–######### #######. #### ## ###, #### ######## ## ##### ########:

```
usb /dev/uscanner0
```

######## #### ####### ## #### #### ### ############ ####### #### ### ######## ## ############## ### # ####### ## ##### ### ### ##### ## ###### ################ #### #### ## ####### ########## ## ####### ######## # ########. #### ####### ########## ######## ## ## ####### ### #########:

```
# scanimage -L
device ‘epson:/dev/uscanner0' is a Epson GT-8200 flatbed scanner
```

#########. ## ##### ### ######### ## ## ###### ## ## ###### ## ############# ### ## #######. ########### ### ## ##### ‘epson:/dev/uscanner0', ### #### ##### ## # ####### # ## ## ####### ####### ## ############ ########.

scanimage -L ### ## ###### ############ ## #######, ## ############# ### ########. ## ############ ### #### # ######### ## ######## ############.

#########(1) ######## ########### ### ############ # ###### ## ## ##### ## ########, ## ### ########## ########## ### ######### #########. #### ##### ### ######### ######### ###### #### ####–####: ########## (########/##############).

(########/#####) ### ### ##### ######### ######### ## ############ ##### #########. ## ######### ##### ### ######### ######## ##### ########## #### ## ############ (##########, ###, ###.), ## ######–#### ### ########, ## ############ ### ####, ###. ### #### ############ #### ########### ##### ####### #### ####.

8.6.4. ###### ####### ## ####### ### ######

root. #### #######, #########, ##### ###### ### ######## ############ ######## ####### ## #######. ############# ##### ##### ### ########### ## ####### ## ########## ### ## ####### ####### ## ############ /dev/uscanner0 #### ## ###–######### ### ## ###### operator. ####### ## ############# joe ## ###### operator ### ########## ####### ## #######:

```
# pw groupmod operator -m joe
```

#######, ######### ## #### ## ###### ## ##(8). #### ##### ######### ##### ### ########### ########## ######### (0660 ## 0664) ### ## ####### ####### ## ############ /dev/uscanner0, ### ###### ## ###### operator ### ##### ##### ## #######. #### ## #### ## ######## ### ###### ######### ## ####### /etc/devfs.rules:

```
[system=5]
add path uscanner0 mode 660
```

####### ####### ## ### #### ## ####### /etc/rc.conf ## ########## ## #######:

```
devfs_system_ruleset="system"
```

#####(8).

> **####**
>
> #### ###, #### ### ####### ## ########, #### ####### ######### # #### #### ##### ######### ## ########### # ######### #### ######, #### ################ ## ###### operator.

9. ########### ## ##### ##

Mis à jour et restructuré par Jim Mock.
Contribution originale de Jake Hamby.

Version française de Marc Fonvieille <blackend@FreeBSD.org>.

9.1.

#######. ## ### ########### ## ## ####### ## ## #######, ## ## #### ## ########### ### ######### ## ########, ## ######, ### ##### ######, ## #### ####. #### ### ####### ######## ## #### ## #### ############ #############, ## ### ######## ########## ###########–###### ## ############ ## ########## ##### #####.

########, #### ######:

- ######## #### ######## ##### ###### ## ######## ## ##### ### ######.
- ####### ###### ## ####### ## ############# ## #####, ## ######## ## ####### ## ############# ####–####.
- ####### ######## ## ####### ## ############# ## ##### #### ##### ## ########## ## ####### #####.
- ####### ######### ## ####### #####.
- ### ##### ## ####### ##### ## ##### ###.

root #### ## ###########.

9.2. ######## ######## ## ##### ### ######?

##################, ####### # ## ## ### ######### ## ##### ##############. #### ######## ### ## ##### ##### ## #### #########, ########## ### ##### ##### ## #############, ## ## #### ####### ######## ## ############ ## ##### ##### #### ###### ######## ## ####### #####, ## ####### ########## ##### ####–###### #### ## ####### #####.

###########, ####### ######### ########## #### ## ###### ## ### ###### ###### ### ######### ## ##### ### ######## #### ### ####### ### ####### #### ############## ####### ## ######### ## ###########. #### ###### ## ##### ## ######### ## ####### ######## ######## ############ ########## (##### ### ###### ###### #### ## ########## ########), ## #### ###### ######## ############## ### ####### ### #####–##### #### ## ## ########### ## ##### # #### ########. ## ####### #### ## ##### #########.

####, ## ### ###### ########## ########### ######### ############## ## ##### ## ########. #### ######## ### ##### ##### ### ## ############### ### ## ###### ## ##### ####### ## #### #### ###### ############# ##########. #### ######## ###, #### #### #### ########## ##### ## #### ### ######## ### ###### #### ## ##### ######## ## ###### ############## ########## #### ##### ##############.

######## ## ##### ### ###### ### #### ### #### ########## ##### ## ####### ### #### ####### #### ###–######## ###. ##### #########, #### ## ####### ## #####, ######### ## ########## ############# # ##### ####### ########. # ## ########## ## ##### GENERIC, ### #### ######### ### ##### ##### ## #########, ## ##### ### ###### ## ######## ### ## ####### #### *votre* ############# ##########. #### # ## ######## #########, #####:

- ## ##### ## ######### #### #####. ##### ## ##### ## ########### ### ## ######## ####### ### ##### #######, ## ##### ########## ## ######### ## ##### ####### #### ######## ## ##### ##########.

- ### ########### #### ###### ## ## #######. ## ##### ### ###### ####### ####### ##### ## ####### ### ## ##### GENERIC, ## ### ### ######### ### ## ##### #### ######## ####### ## #######. #### ##### ######, ## ##### ### ###### ### #### ################ ##### ### ## ####### #### ### ########## ####### #### ########.

- ## ####### ## ######### ###############. ## ##### ### ###### #### ###### ########## ## ####### #### ### #############, ### ## #### ### ######## #### ## ##### GENERIC ##### ### ###### ###.

9.3. ######## ## ######### ## ##### ###

########## ### ###### ########## ## ##### ## ########## ## ############# ## #####. #### ### ####### ####### ########## ###### ######## ## ########## ######### /usr/src/sys, ### ### ######### ########## ### ## #### ########## /sys. ## ######## ## ####### ###### ## ################# ############## # ########### ####### ## #####, #### ### #### ###########, ## ## ### #### ########, #### arch/conf, ## #### ######## ##### ####### ############ ############, ## compile, ### ### ######## ## ####### ## ##### ##### #### #####–##. *arch* ########## ### ### ############# ########: i386, #### alpha, amd64, ia64, powerpc, sparc64, ## ###### pc98 (### ####### ########### ## ############# ## ############## ##, ######### ## #####). #### ## ### ## ###### #### ## ########## ########### # ### ############ ### ###### ########## # ##### ############; ## ##### ## #### ### ## #### ########### ## #### ## ####### ## ###### # ###### ### ############# ### ########## ####### ######## #### ############### #####. ######### ############## ####### ## ####–########## ### ###########, ## ###### ############, ####### ## ########, ## ###### ######### # ### ###### ###############.

#386. ## ## ##### ### ##### ###, ######### ### ########### ########## ## ###### ### ####### ####### #### ##### ############.

> ####
>
> #### ### # *pas* ## ########## /usr/src/sys ### ##### #######, ##### ##### ### ### ####### ## ##### ##### ### ### ##########. ## ####### ## #### ###### ## ### ######### ### ########## sysinstall ## #### ### root, ## ############ #########, #### #############, ###, #### #### ## ###. ## #### #### ### ######## ###### ########## ## ### #### ###–##### #### ##### ########## ## #######, ##### #### ###### ######### ### ####### ###### ## ##### ## ########:
>
> ```
> # mount /cdrom
> # mkdir -p /usr/src/sys
> # ln -s /usr/src/sys /sys
> # cat /cdrom/src/ssys.[a-d]* | tar -xzvf -
> # cat /cdrom/src/sbase.[a-d]* | tar -xzvf -
> ```

####### ##### #### ## ########## arch/conf ## ###### ## ####### ## ############# GENERIC #### ## ####### ### ####### ## ### ### #### ###### ###### # ##### #####. ### #######:

```
# cd /usr/src/sys/i386/conf
# cp GENERIC MONNOYAU
```

#########, ##### ## ### ## ##########, ## ## #### ######### ######### ######## ####### #### ### ############# ########### ###########, ##### ### ##### #### ## ### ###### ## #### ### ### ## #######. #### ############# MONNOYAU #### ### ####### ## ### #######.

######

######### ##### ####### ## ############# ## ##### ########### #### /usr/src #### #### ### ######## ####. ## #### #### ### ######### ## #### #### ####### ## ##### ####-### /usr/src ## ########### # #######. ##### ##### #### #### ## ###### ### ######## ######## #### #### ###### ###### ### #### ##### ######### ##### ####### ## #####-######## ## ##### ############. ######## ###, ### ####, ########### ## ####### GENERIC, ## #### #### ###### # ## ######### #### # #### ## ############## ### #######, ## ### ############# ######## #######.

i386.

#######:

```
# cd /usr/src/sys/i386/conf
# mkdir /root/noyaux
# cp GENERIC /root/noyaux/MONNOYAU
# ln -s /root/noyaux/MONNOYAU
```

MONNOYAU #### ##### ####### ## ##### #######. ## #### ##### #### ##### ## ##### #############, ## #### ####### ########## #### ############ ##, ### ### #### ######## #### #### ##-#### ###, #### ### #### ######## #### ## ######## ######## ## ## #############. #########, ####### ##### ## ####### #### ###### ###### ## ###, ## #### #### ########, #### ##### ####### ## #####. ######-### ### # ######## ### ############ ######## #### # ####### ##### ############# ## ### ############# ### #### #### ######## ### ####### ## ##### GENERIC.

#####™ ## #### ##### ####### ############## ###, ########### ## ####### #### #### ########. ## #### ##### #### ####### ############## ##### ###, # #########, ## ##-##### ## ############# GENERIC #### ######## ##############, ##### ##### ######### ## ############# ## ####### ### ## ####### ## #############.

####

#######, ############ ## ######## #### ## ####### /usr/src/UPDATING ##### ########### ### ########## ######### ## #### # ####. ## ####### ###### ### ######### ########## ## ### ######## ######### ### ######### ############ #### ## #### ### # ####. /usr/src/UPDATING ######### ######## # ##### ####### ### ####### ## #######, ## ### #### #### # #### ### ## ######.

#####.

######### 9.1. ######## ## #####

1. ###### #### ## ########## /usr/src.

```
# cd /usr/src
```

2. ######## ## #####:

```
# make buildkernel KERNCONF=MONNOYAU
```

3. ######### ## ####### #####:

```
# make installkernel KERNCONF=MONNOYAU
```

> ####
>
> ## ### ############# ####### ############# ### ####### ## ####### ####### #### ######## ## #####.

> ######
>
> ### ######, ##### #### ######## ## ##### ############, *tous* ### ####### ###### ###–###### ##########. ## #### ####### ###### # #### ## ##### #### ########## ## ###–##### ### ######## #######, #### ##### ###### ## ####### /etc/make.conf ##### ## ###–##### ## #####:
>
> ```
> MODULES_OVERRIDE = linux acpi sound/sound sound/driver/ds1 ntfs
> ```
>
> ##### ######## ####### ### ##### ## ####### # ######## # ## ##### ## ############# ### #######.
>
> ```
> WITHOUT_MODULES = linux acpi sound/sound sound/driver/ds1 ntfs
> ```
>
> ##### ######## ####### ### ##### ## ####### # ####### ## ######### ## ###########. #### ######## ######### ### ####### #### ############# #### ## ######### ## ###–######## ## #####, ######### ## #### ## ###### ####.####(5).

/boot/kernel #### ## ### /boot/kernel/kernel ## ######## ##### #### ####### ## /boot/kernel.old/kernel. ##########, ####### ## ####### ## ########## #### ######## ##### ####### #####. ## ####### ##### ## ##### ###, ## # # ######## ############ ## ######### # ## ### ## ## ######## ### #### ####### ####### ######. ############ ## #### ## ####### ### ######## ####### ####### ## ##–##### #### ## ### ## ##### ####### ##### ## ####### ###.

> ####
>
> ### ###### ######## ########## ## ######### ## #########, ##### ## ######## (###–###(8)) ## ## ############# ## ######### #### ######### #### ## ########## /boot. ### ####### ##### ## ############# ####### #### ###### #### /boot/kernel, #### ### ### ############ ####### #### ########## ### ###### ### ####### ############ #### ## ##### ####### ### #### #########. ### ####### ### ## #### ### ######## # ########–### #### ## ##### ####### ####### #### ######### ## ## ### ###### ### ######### #########.

9.4. ## ####### ##

Mis à jour pour FreeBSD 6.X par Joel Dahl.

######. ###### ##### ### ######## #### #### ### ## #### ## ######### #########. #### ##########, ## ####### ### ####### ## ########### ##### #### ########. #### ## ### #### ## ######### # ### ######### ##### ## ########### ## ######. ### ######## ######### ######### ###### #######, #### ####### ## ### ############ #### ## ####### GENERIC. #### ### ##### ########## ### ####### ## ############# ########## ## ############## ########, ######### ## ####### NOTES ####### #### ## #### ########## ### ## ####### GENERIC. #### ### ####### ## ######### ### ## ##############, ######### ## ####### /usr/src/sys/conf/NOTES.

> ####
>
> #### ######## ## ####### ######### ###### ### ####### #########, ## ####### #### ######### ### #####, ######## ## ######## ######## ## #### ### root:
>
> **# cd /usr/src/sys/i386/conf && make LINT**

GENERIC #### ###### ############ ### ######## ########### #### ## ### #### ## ######. ### ####### ####### ############ ## ##### #### ###### # ##### ##### ## ####### /usr/src/sys/i386/conf/GENERIC.

```
machine  i386
```

#######. #### #### #### alpha, amd64, i386, ia64, pc98, powerpc, ## ###### sparc64.

```
cpu         I486_CPU
cpu         I586_CPU
cpu         I686_CPU
```

#######. ## #### # ##### ######### ########### ## ## ##### ### (##, ### #######, #### ###### ### ### ## ###### ######## I586_CPU ## I686_CPU), #########, #### ## ##### ############, ## ### ##### ## ######### ########## ## ### ### #### ####. ## #### ###### ### ### ## ####, #### ###### ###### ## ####### /var/run/dmesg.boot #### ########## ### ######## ## #########.

```
ident         GENERIC
```

#####. #### ####### ####### #### #### ## ###, #### ##### ####, ### #### ###### # ##### #####, ### ####### MONNOYAU ## #### #### ##### ### ############ ### ######## ##########. ## ###### ### #### ###### # ## ###### ident ########### ## ######### ## #####, ## ### #### ##### ## ###### ## ####### ##### ## ### ######### ## #### ###### ## ############ ## ##### ##### ######## (#.#., #### ###### ######## ## ##### ############).

```
#To statically compile in device wiring instead of /boot/device.hints
#hints          "GENERIC.hints"        #Default places to look for devices.
```

######.#####(5) ### ####### #### ########## ### ########## ### ####### ## #############. ## ######(8) ########### ## ####### /boot/device.hints ## #########. ## ######### ######## hints #### ###### ######## ### ####### ## ######## #### ##### #####. ## ##### ##### ### ##### ## ##### ## ####### device.hints #### /boot.

```
makeoptions     DEBUG=-g          #Build kernel with gdb(1) debug symbols
```

#####– ###### ## ##### #### ######## -g, ### ########## ### ############# ## ######## ##### ## ##### #### ##### # ###(1).

```
options         SCHED_4BSD          # 4BSD scheduler
```

############## (# ######### #) ############ ## ### ###### ## #######. ######### ##### #####.

```
options         PREEMPTION        # Enable kernel thread preemption
```

######. #### ######## ############### ## ###### ### ######### ############## ###### ######## ## #### ### ######## ## #### ########## #### ####.

```
options         INET              #InterNETworking
```

####### ######. ############, #### ## #### ########### ### ## #### ######### # ## ######. ## ####### ### ######### ######### ## ###### ### ####### (#.#., ########### ### ########## ###### #### ## ## #### ####), ##### ###### ### #### ######### ###########.

```
options         INET6             #IPv6 communications protocols
```

###6.

```
options         FFS               #Berkeley Fast Filesystem
```

###. ###### ### ####### ## #### ######## ###### ## ###### ###.

```
options         SOFTUPDATES  #Enable FFS Soft Updates support
```

#####, ## ### ###### ############## ### ##### ## ######## ### ### #######. #### ##### ##### ######## ### ####### ### ## #####, #### #### #### ####### ### ###### ######. ######## ## ######## ## ## ######## #####(8) #### #### ## ### # #### ####### # #### ######## ### ### ####### ## ##### #######. ## #### ## ##### ### ########## ######## soft-updates ##### #### ###### ######### ## ######### ### ######### ######(8) (#### ### ######## ## ######## ########) ## #####(8) (#### ### ######## ######## ## ########).

```
options         UFS_ACL      #Support for access control lists
```

(###). ##### ##–###### ### ############# ########### ####### ## #####2, ##### ############### ### ####### #### ## ###–#### 15.12, # ###### ## ######## ####### ## ####### ## ######## #. ### #### #### ######## ### ######, ## #### ####### ## ######### ### #### ###### ## ##### ## ##### ### ### ############ ######### ### ## ####### ## ########, ##### ##### ### #### ########## ### ###### ## ######## ####### ######### ##### ## ##### #### #### ######## ### ######## ##### ####### ############.

```
options         UFS_DIRHASH  #Improve performance on big directories
```

###########, ### ###### ########## ## ## ####### ##############. #### ########### ########### #### #### ## #### #######, ## ### ####### ## ######## #### ######, ## #### ########### ## #### ######## ####### ### ## ##### ####### ## ## ####### ##### ## ## ####### ####### ###### ### ##### ##########, ##### #### ## #########.

```
options         MD_ROOT      #MD is a potential root device
```

##–####.

```
options         NFSCLIENT         # Network Filesystem Client
options         NFSSERVER         # Network Filesystem Server
options         NFS_ROOT          # NFS usable as /, requires NFSCLIENT
```

######. # ##### ### #### ############ ## ###### ### ########## #### ####### ## ######## ####® ### ############### #### ###### ###/##, #### ###### ###### ## ########### ### #######.

```
options         MSDOSFS      #MSDOS Filesystem
```

######®. # ##### ### #### ############ ## ###### ### ######### ### #### ###### ### ## #########, #### ###### #### ###### ######### ##### ######. ## ###### #### ################ ####– ## ## ######## #### ### #### ######## ### ######### ###, ##### ###### #### ####. ### ########, ####– ####### ######## #########/###### #### ###### ######### # ### ########## ### #### ##### ###### ## ### ###### (## ## ######## ### ### #### MSDOSFS).

```
options    CD9660    #ISO 9660 Filesystem
```

9660 #### ### ######. ######### ### ####### ## #### ###### ### ## ####### ## ##### ## ### #### ## ###### #################### ### ###### (## #### ###### ############# ### ### #### ######## ## #####). ### ###### ###### ##### ### ###### ## ## ####### ## ########.

```
options    PROCFS    # Process filesystem (requires PSEUDOFS)
```

#########. ##### ## ################ ## ######## ##### ### /proc ### ###### # ### ########## ##### ##(1) ## #### ####### #### ############### ### ### ######### ### ######## ### ## #######. ############# ## PROCFS ##### ### ########## ## ####### ## #####, ##### ## ###### ###### ### ###### ## ######## ## ## ########## ### ### ####### #### ########## #### PROCFS: ### ######### ############# ## ######### ### ### ###### ## ####### ## ########.

```
options    PSEUDOFS    #Pseudo-filesystem framework
```

6.# ####### ##### ## ####### PROCFS ####### ######### ####### ## ####### #### PSEUDOFS.

```
options    GEOM_GPT    # GUID Partition Tables.
```

######.

```
options    COMPAT_43    #Compatible with BSD 4.3 [KEEP THIS!]
```

############# #### 4.3###. ######### ##### ######; ######## ########## ###### ## ############ ####### ## #### ## #########.

```
options    COMPAT_FREEBSD4    #Compatible with FreeBSD4
```

#386™ ## ##### ############ #### ####### 5.# #### ######– ### ### ########### ######### ### ########### ####### ## ####### ### ######### ########### #####– ##### ####### #######. ## ### ########## ########## ##### ###### ### #### ### ######## #386™ ## ##### ############ ########## ########### ############; ### ########### ######## #### ####### 5.0, ##### ####64 ## #####64®, ##### ### ###### ## ##### ######.

```
options    COMPAT_FREEBSD5    # Compatible with FreeBSD5
```

6.# ## ######## ########### #### ######### ### ############ ######### #### ####### 5.# ## ### ######### ### ########## ####### ####### ####### 5.#.

```
options    SCSI_DELAY=5000    #Delay (in ms) before probing SCSI
```

5 ######## ##### ## ########## ### ############# #### ######## ### ##### #######. ## #### ###### ### ### ####### ###, #### ###### #########, ##### #### ###### ####### ## ######## ##### ######, #### ######### ## ######### ## #######. #### ###, ## #### ## ######, ## ### ####### # ## ### # ########### ### ############# ####, #### ###### ########### # #######.

```
options    KTRACE    #ktrace(1) support
```

#####, ## ### ### ##### #### ## ########.

```
options    SYSVSHM    #SYSV-style shared memory
```

#. ####### ## #### ####### ### ## ### #### ### ####– ####### #### ###, #### ## ######## ######### ######### ## ######### ######## ################ ##### #### ########### #### ####. ## #### ######## #, #### ########## ########## ##### ######.

```
options         SYSVMSG         #SYSV-style message queues
```

####### ### ######## ###### #. ##### ###### ########## ### ## ######## ######### ######## ## ###### ## #####.

```
options         SYSVSEM         #SYSV-style semaphores
```

####### ### ########## ###### #. #### ##### ##### #######, #### ########## ## ###### ## ##### ### ## ######## ######### ########.

> ####
>
> ######## -p ## ## ######## ####(1) ####### ## ##### ### ######### ######### ###### ## ### ########## ###### #.

```
options         _KPOSIX_PRIORITY_SCHEDULING # POSIX P1003_1B real-time extensions
```

########## ########## ######## #### ## ##### #####® 1993. ######### ############ ## ######### ### ######### ###### ### ######### (##### ##########™).

```
options         KBD_INSTALL_CDEV  # install a CDEV entry in /dev
```

#######. #### ######## ### ###### #### #### ## ########## /dev.

```
options         ADAPTIVE_GIANT    # Giant mutex is adaptive.
```

(## # ##### # #######) ### ####### ####### # ## ######## ######### ## ########## ## #####. ########### ##### ## ###### ############## ### ######– ###### ############ ### #### ### ## ##### ## ######### ########## ### ### ####### ### ######### ### ########## #############. ######## ADAPTIVE_GIANT ###### # ##### ###### ###### #### ########## ### ##### ###### ## ####### ##########. ##### # ####, ##### ## ###### ###### ########### ## ##### #####, #### ### ## ####### ### #### ########## ### ## ###### ### ## ##### ###, ## ####### ###### ########## # ########### ## ######## ## ########## ## ######. ###########, ## ###### ########## # ###### ####### ## ######## ### ######## ###### ## ####### ##########. ## #### ###### ### ###, ####### ## ############# ## ######.

```
device          apic            # I/O APIC
```

###/# #### #### ############## ### #############. ## ############ #### #### #### ####### #### ### ###### ## (##############) ## ###, #### ### ###### #### ### ###### ###. ####### options SMP #### ####### ## ####### #### ######### ###########.

> ####
>
> ## ############ #### ######## ### ### ############## #386, ##### ##### ## #####– ######## ## #### ### #### ######## ### ######## #############.

```
device          eisa
```

######## #### ## #### #### ### ##### #### ####. #### ###### ################ ## ## ############# ## #### ### ############# ######## ### ## ### ####.

```
device          pci
```

####### ##### ###### ## #### #### ### ##### #### ###. #### ###### ################ ### ###### ### ## #### ########### ##### ### ### ### ## ###.

```
# Floppy drives
device		fdc
```

##########.

```
# ATA and ATAPI devices
device		ata
```

#####. #### ###### ###### ### ##### ##### ##### device ata #### ### ## ##### ####### #### ### ############# ### ###/##### ### ### ######## ########.

```
device		atadisk		# ATA disk drives
```

device ata #### ### ####### ###.

```
device		ataraid		# ATA RAID drives
```

device ata #### ### ####### #### ###.

```
device		atapicd		# ATAPI CDROM drives
```

device ata #### ## ####### ### ######## ## ##### #####.

```
device		atapifd		# ATAPI floppy drives
```

device ata #### ## ####### ### ######## ## ########## #####.

```
device		atapist		# ATAPI tape drives
```

device ata #### ## ####### ### ######## ## ##### #####.

```
options		ATA_STATIC_ID		#Static device numbering
```

########, #### #### ############ ### ####### ## #######–###### #### #########.

```
# SCSI Controllers
device		ahb		# EISA AHA1742 family
device		ahc		# AHA2940 and onboard AIC7xxx devices
options		AHC_REG_PRETTY_PRINT	# Print register bitfields in debug
					# output.  Adds ~128k to driver.
device		ahd		# AHA39320/29320 and onboard AIC79xx devices
options		AHD_REG_PRETTY_PRINT	# Print register bitfields in debug
					# output.  Adds ~215k to driver.
device		amd		# AMD 53C974 (Teckram DC-390(T))
device		isp		# Qlogic family
#device		ispfw		# Firmware for QLogic HBAs- normally a module
device		mpt		# LSI-Logic MPT-Fusion
#device		ncr		# NCR/Symbios Logic
device		sym		# NCR/Symbios Logic (newer chipsets + those of ‘ncr')
device		trm		# Tekram DC395U/UW/F DC315U adapters

device		adv		# Advansys SCSI adapters
device		adw		# Advansys wide SCSI adapters
device		aha		# Adaptec 154x SCSI adapters
device		aic		# Adaptec 15[012]x SCSI adapters, AIC-6[23]60.
device		bt		# Buslogic/Mylex MultiMaster SCSI adapters

device		ncv		# NCR 53C500
device		nsp		# Workbit Ninja SCSI-3
```

```
device      stg     # TMC 18C30/18C50
```

########### ####. ###### ## ############ #### ### #### ###### ### ### ##### #######. ## #### ###### ##### ####### ###, #### ###### ######### ###### ### ######. ### ###### *_REG_PRETTY_PRINT #### ### ####### ## ######## #### #### ###### #########.

```
# SCSI peripherals
device      scbus   # SCSI bus (required for SCSI)
device      ch      # SCSI media changers
device      da      # Direct Access (disks)
device      sa      # Sequential Access (tape etc)
device      cd      # CD
device      pass    # Passthrough device (direct SCSI access)
device      ses     # SCSI Environmental Services (and SAF-TE)
```

############ ####. # #######, ###### ## ############ #### #### ### #### ###### ###, ## ## #### ###### ### ## ######## ###, #### ###### #### ### #########.

> ####
>
> ## ###### ### #####(4) ## ######## ###### ####### ######### ## ############ #### #### ## ## ## #### ### ## ########## ############# ####. ### ########## ####–######## ## ## ### ####### ## ####### #### ## ## ### ###### #### ###### ## ## #####–######## ## #####.

```
# RAID controllers interfaced to the SCSI subsystem
device      amr     # AMI MegaRAID
device      arcmsr  # Areca SATA II RAID
device      asr     # DPT SmartRAID V, VI and Adaptec SCSI RAID
device      ciss    # Compaq Smart RAID 5*
device      dpt     # DPT Smartcache III, IV - See NOTES for options
device      hptmv   # Highpoint RocketRAID 182x
device      rr232x  # Highpoint RocketRAID 232x
device      iir     # Intel Integrated RAID
device      ips     # IBM (Adaptec) ServeRAID
device      mly     # Mylex AcceleRAID/eXtremeRAID
device      twa     # 3ware 9000 series PATA/SATA RAID

# RAID controllers
device      aac     # Adaptec FSA RAID
device      aacp    # SCSI passthrough for aac (requires CAM)
device      ida     # Compaq Smart RAID
device      mfi     # LSI MegaRAID SAS
device      mlx     # Mylex DAC960 family
device      pst     # Promise Supertrak SX6000
device      twe     # 3ware ATA RAID
```

########### #### #########. ## #### ###### ##### ## ### ######## #### ##### #######, #### ###### ### ###### ## ############ ## ### #########.

```
# atkbdc0 controls both the keyboard and the PS/2 mouse
device      atkbdc  # AT keyboard controller
```

(atkbdc) ###### ## ##### ### #/# ## ####### ## ## ### ############# ## ######## ##/2. ## ########## ### ########## ## ###### ## ############ ## ####### (atkbd) ## ##### ### #######–###### ## ######## ##/2 (psm).

```
device      atkbd   # AT keyboard
```

atkbd, ####### ## ########## atkbdc, ####### ## ##### ## ####### ## 84 ####### ## ## ####### ## ###### ### ### ######## ## ########## ## ####### ## ## #######.

```
device     psm     # PS/2 mouse
```

######## ## ############ ## ##### ###### ## ####### ### ## #### ##/2.

```
device     kbdmux     # keyboard multiplexer
```

####### ## #### #### ## ############ ## ########. ## #### ###### ### ########### ########## ### ## ####### #### #### #######, #### ###### ######### ##### ##### #### ######.

```
device     vga     # VGA video card driver
```

#########.

```

device     splash   # Splash screen and screen saver support
```

#####/####### ## #########. ### ############ ####### ### ######### ###### ## ## ###################.

```
# syscons is the default console driver, resembling an SCO console
device     sc
```

sc ### ## ###### ### ###### #### ## #######, ### ######### # ### ####### ###. ##### ## ####### ### ###–####### ## #### ########### ######## # ## ####### ### ############### ##### #### ## ####### ## ###–######## ### ######### ##### termcap, #### ### ##### ############ ### #### ########### ## ###### ## vt, ## ###### ########## VT220. ##### #### ###### ### #######, ########### ##### ######## ############### TERM # scoansi ## #### #### ### ######### #### ######## ### ########## ## #### ########### #### ##### #######.

```
# Enable this for the pcvt (VT220 compatible) console driver
#device     vt
#options     XSERVER     # support for X server on a vt console
#options     FAT_CURSOR     # start with block cursor
```

##220, ##, #################, ########## ##100/102. ## ####–###### #### ### ######## ########### ######### ### #### ############## ############# #### ## ###### sc. ##### ############, ########### ## ######## ############### TERM ####### ### #### ###### ### ###–####, #### ##### ####### # vt100 ## vt220. ## ###### #### ##### ######## ##### ##### #### #### ######### # ## ##### ###### ## ######## ########### ### ## ###### ### ########## ### ####### #### ## ############ sc ## #### ####### ### ######## #### ##### ######## termcap ## terminfo # ##### ### ## ######## vt100 ####### #### ########## ### ############ ###### ### #############.

```
device     agp
```

####### ##### ###### ## #### #### ### ##### ### #### ##### #######. #### ######## ## ####### ###, ## ##### #### #### ### ###### ### ### ##### ########.

```
# Power management support (see NOTES for more options)
device     apm
```

######### ##### ########## ######## # ####### ####### ## #########. ##### #### ### ########### ###–######, #### ### ######### ######### ### ###### #### ## ##### GENERIC #### ####### 5.# ## ######## #########

```
# Add suspend/resume support for the i8254.
device     pmtimer
```

#########, ##### ##### ## ######.

```
# PCCARD (PCMCIA) support
# PCMCIA and cardbus bridge support
```

```
device      cbb         # cardbus (yenta) bridge
device      pccard      # PC Card (16-bit) bus
device      cardbus     # CardBus (32-bit) bus
```

####### ######. #### ## #### ###### ## #### ######## ## ########## ########.

```
# Serial (COM) ports
device      sio         # 8250, 16[45]50 based serial ports
```

######, ####### ##### COM #### ## ##### ######®/#######®.

> ####
>
> ## #### #### ## ##### ####### ### ## #### COM4 ## ## #### ##### COM2, #### ###### ####### ##### ## ##### ## 2 (#### ########## ####### ##########, ### 2 = ### 9) #### # ####### #### #######. ## #### #### ### ##### ##### ###########, ######### ## #### ## ###### ## ###(4) #### #### ############## ### ### ###### ####### # ####### # ##### ####### /boot/device.hints. ######### ###### ##### (######### ##### # #### ## ###–##### #3) ######### ### ######## ###/# #### ## ##### 0x*2e8, ## ##### ## ########## ###### ###### ### ###### ## ######## ### ############ ######## ######### ###/# 16 ####, ## # # #### ### ######## #### ### ######, ####### ## #### COM4 ############ ############.
>
> ###### #### ##### #### ##### ### ### ###### (# ##### ### #### ########### ### ##### ########### ### ######## ## ####### ##############), #### ### #### ### ###### #### ### ##### COM3 ## COM4 ## ####### #### #########.

```
# Parallel port
device      ppc
```

###.

```
device      ppbus       # Parallel port bus (required)
```

####### ## ####### #### ## ### ## #### #########.

```
device      lpt         # Printer
```

####### #### ### ########### ##########.

> ####
>
> ### ##### ###### ########### #### ########### #### ######### ## ####### ### ##–######### ##########.

```
device      plip        # TCP/IP over parallel
```

#########.

```
device      ppi         # Parallel port interface device
```

###/# ####### ####### (##### #####) + #### ###/# ####1284.

```
#device     vpo         # Requires scbus and da
```

######. ### ####### scbus ## da #### ######### ########. ### ########## ############ #### ######## #### ### ##### ########## #### ## #### ### 1.9.

```
#device    puc
```

########### ## ############ ## #### ######## ##### ##### ### ##### ## ######### # ###### # ### ### ######### ### ## ###### ###(4).

```
# PCI Ethernet NICs.
device    de      # DEC/Intel DC21x4x (« Tulip -»)
device    em      # Intel PRO/1000 adapter Gigabit Ethernet Card
device    ixgb    # Intel PRO/10GbE Ethernet Card
device    txp     # 3Com 3cR990 (« Typhoon -»)
device    vx      # 3Com 3c590, 3c595 (« Vortex -»)
```

###. ###### ## ############ ## ######### ### ###### ## ###### ### ## #### ### ######### ### ##### #######.

```
# PCI Ethernet NICs that use the common MII bus controller code.
# NOTE: Be sure to keep the 'device miibus' line in order to use these NICs!
device    miibus   # MII bus support
```

10/100, # ###### ###### ### ######### ### ########## ########### ### ## ############ ### ####### ## ########### ####### ##### ## ### ###. ####### device miibus # ## ############# ## ##### ####### ## ####### #### ##### ###### ######### ## #### ### ####### ############ ###, ######## ## ###### ######### #### ### ########## #### ### ## #### ### ############### ###### ### ## ###### ##########.

```
device    bce     # Broadcom BCM5706/BCM5708 Gigabit Ethernet
device    bfe     # Broadcom BCM440x 10/100 Ethernet
device    bge     # Broadcom BCM570xx Gigabit Ethernet
device    dc      # DEC/Intel 21143 and various workalikes
device    fxp     # Intel EtherExpress PRO/100B (82557, 82558)
device    lge     # Level 1 LXT1001 gigabit ethernet
device    msk     # Marvell/SysKonnect Yukon II Gigabit Ethernet
device    nge     # NatSemi DP83820 gigabit ethernet
device    nve     # nVidia nForce MCP on-board Ethernet Networking
device    pcn     # AMD Am79C97x PCI 10/100 (precedence over 'lnc')
device    re      # RealTek 8139C+/8169/8169S/8110S
device    rl      # RealTek 8129/8139
device    sf      # Adaptec AIC-6915 (« Starfire -»)
device    sis     # Silicon Integrated Systems SiS 900/SiS 7016
device    sk      # SysKonnect SK-984x & SK-982x gigabit Ethernet
device    ste     # Sundance ST201 (D-Link DFE-550TX)
device    stge    # Sundance/Tamarack TC9021 gigabit Ethernet
device    ti      # Alteon Networks Tigon I/II gigabit Ethernet
device    tl      # Texas Instruments ThunderLAN
device    tx      # SMC EtherPower II (83c170 « EPIC -»)
device    vge     # VIA VT612x gigabit ethernet
device    vr      # VIA Rhine, Rhine II
device    wb      # Winbond W89C840F
device    xl      # 3Com 3c90x (« Boomerang -», « Cyclone -»)
```

####### ### ######### ## #### ## ########## ## ### ###.

```
# ISA Ethernet NICs.  pccard NICs included.
device    cs      # Crystal Semiconductor CS89x0 NIC
# 'device ed' requires 'device miibus'
device    ed      # NE[12]000, SMC Ultra, 3c503, DS8390 cards
device    ex      # Intel EtherExpress Pro/10 and Pro/10+
device    ep      # Etherlink III based cards
device    fe      # Fujitsu MB8696x based cards
device    ie      # EtherExpress 8/16, 3C507, StarLAN 10 etc.
device    lnc     # NE2100, NE32-VL Lance Ethernet cards
device    sn      # SMC's 9000 series of Ethernet chips
```

```
device          xe        # Xircom pccard Ethernet

# ISA devices that use the old ISA shims
#device         le
```

####### #### ### ###### ######## ###. ######### ## ####### /usr/src/sys/i386/conf/NOTES #### ###### ####### ###### #### ########## ## ### #### ######.

```
# Wireless NIC cards
device          wlan          # 802.11 support
```

####### 802.11 #########. ##### ##### ### ########## #### ## ###### #### ###.

```
device          wlan_wep        # 802.11 WEP support
device          wlan_ccmp       # 802.11 CCMP support
device          wlan_tkip       # 802.11 TKIP support
```

####### #### ## ######### #### ### ############# 802.11. ### ###### #### ########### ## #### #### ####–####### ########## ## ######### ## ### ########## ## ######## 802.11#.

```
device          an        # Aironet 4500/4800 802.11 wireless NICs.
device          ath            # Atheros pci/cardbus NIC's
device          ath_hal        # Atheros HAL (Hardware Access Layer)
device          ath_rate_sample # SampleRate tx rate control for ath
device          awi        # BayStack 660 and others
device          ral        # Ralink Technology RT2500 wireless NICs.
device          wi         # WaveLAN/Intersil/Symbol 802.11 wireless NICs.
#device         wl         # Older non 802.11 Wavelan wireless NIC.
```

####### #### ######## ###### ###### #### ###.

```
# Pseudo devices
device   loop         # Network loopback
```

###/##. ## #### ######## ###### ## ### ### localhost (##### ##### ## #### ########## 127.0.0.1) ## ####### #### ########## ### ## ###################. #### ### *obligatoire*.

```
device   random        # Entropy device
```

########## ## ####### ######### ######## #### ### ############ ## ###########.

```
device   ether        # Ethernet support
```

ether ## #### ### ## #### #### ### ##### ########. #### ####### ## #### ######### #### ## ######### #####–###.

```
device   sl           # Kernel SLIP
```

sl ### ## ####### #### ## ######### ####. ## # ### ####### ########### ######### ### ## ######### ###, #### ###### # ###### ## ######, ##### ###### ### ########## ### #####, ## ##### #### ########.

```
device   ppp          # Kernel PPP
```

#####. ## # # ##### ### ####### ## ### #### ##### ## ######### ########### ### ####### tun ## ##### #### ## ######### ## ## ############ ##### ## ######### # ## #######.

```
device   tun          # Packet tunnel.
```

###########. ##### ## ####### ### ## ## ###### #### #### ##############.

```
device   pty          # Pseudo-ttys (telnet etc)
```

#######. ## ### ####### ### ### ######## telnet ## rlogin #########, ### #####, ## ######## ############ ##### #####.

```
device   md          # Memory « disks -»
```

################### ## ###### #######.

```
device   gif     # IPv6 and IPv4 tunneling
```

###6 ### ###### #####4, #####4 ### ###### #####6, ####–########### ###4 ### ###### #####4, ## ###6 ### ###### ###6. ## ############ gif # ############### #, ## ###### ### ######## ######## ## ############ ## ######## ### #######.

```
device   faith   # IPv6-to-IPv4 relaying (translation)
```

###4/###6.

```
# The 'bpf' device enables the Berkeley Packet Filter.
# Be aware of the administrative consequences of enabling this!
# Note that 'bpf' is required for DHCP.
device   bpf          # Berkeley packet filter
```

########. ## ################### ###### ## ###### ### ########## ## #### ############# (########), #### ######## ###### ###### ### ###### ## ######### (#.#., ## ###### #####–###). ### ####### ####### #### ########### ### ## ###### ##/## ######## #### ## ######### #######(1).

> **####**
>
> ## ############ ###(4) ### ######### ####### ### ########(8) #### ####### ### ####### ## ## ####### ### ###### (##########) ## ##### ## #####. ## #### ######## ####, ######## ##### ##### ### #########.

```
# USB support
device         uhci          # UHCI PCI->USB interface
device         ohci          # OHCI PCI->USB interface
device         ehci          # EHCI PCI->USB interface (USB 2.0)
device         usb           # USB Bus (required)
#device        udbp          # USB Double Bulk Pipe devices
device         ugen          # Generic
device         uhid          # « Human Interface Devices -»
device         ukbd          # Keyboard
device         ulpt          # Printer
device         umass         # Disks/Mass storage - Requires scbus and da
device         ums           # Mouse
device         ural          # Ralink Technology RT2500USB wireless NICs
device         urio          # Diamond Rio 500 MP3 player
device         uscanner      # Scanners
# USB Ethernet, requires mii
device         aue           # ADMtek USB Ethernet
device         axe           # ASIX Electronics USB Ethernet
device         cdce          # Generic USB over Ethernet
device         cue           # CATC USB Ethernet
device         kue           # Kawasaki LSI USB Ethernet
device         rue           # RealTek RTL8150 USB Ethernet
```

####### #### ###### ############# ###.

```
# FireWire support
device         firewire      # FireWire bus code
device         sbp           # SCSI over FireWire (Requires scbus and da)
```

```
device          fwe          # Ethernet over FireWire (non-standard!)
```

####### #### ###### ############# ########.

#######, ##### ## ####### /usr/src/sys/i386/conf/NOTES.

9.4.1. ############## ####### ########### (###)

4 ########## ## ######## ########## #####+########### (####### ####### ############). ## ###### ## ##### ######, ##### # ###### ## ####### ########## ######### ### 36 #### #### ######## ########## #### ### ######## ## ################ #######® ### ## #########.

########### ## ########### #########,######### ####### ########## (###) ### ### ################ ### ################ #####® #######® ### ## ######## ########## ### ############## ######## ####### 64 ##########. ####### ####### ## ####### #### ##### ############## ### ######## ## ############# ## ##### PAE, ########## #### ###### ### ######## ######### ## #######. ## ###### ### ########### ## ############## ####### #####®, ###### ########### ##### ##### ##### ## ####### ######### ## ######–#### ## 4 ##########. ## ####### ####### ######### ## 4 ########## ### ########## ####### # ########## ## ## ####### ##########.

#####, ####### ########## ## ##### ######## #### ##### ####### ## ############# ## #####:

```
options  PAE
```

####

###32 #######®. ## #### #### #### ### ## ####### ### #### ####### ### ### ### ########## #####, ## ####### #### ######### ##### #### ####### ### ###### ############### ####### ## #######.

###########:

- ## ######### ### ######### ######### # #### ## 4 ########## ######## #######.
- ### ####### ### ## ####### #### ####### #### ## ##### #### ### ######, ## ###### ### ########### ##### ## ######### #### ###### ## ## #####.
- ### ####### ## ############## ### ########### ### ########### ###_###(9) ###### # ######### ## ###–####### ## ####### #### ## ##### ### ## ## #### ### ###########. #### ##### ######, ## ####### ## ############# ## ##### #### ####### PAE ### ### ###### #### ####### ###### #### ### ####### ###### #### ## ### ########### #### ## ##### #### ####### ###.
- ######## ########## ########### ## ####### ########### ############# ### ########## ####### ### ## ######## ## ## ####### ######## ##########. ## #### ########## ####### #### ########### #### ####### ## ###### ## ## ###### ######## ## ####### #### ####### ###. ## ### ####### ### ## ######## kern.maxvnodes, ### ######## ## ###### ####### ## ######## ####### ### ## #####. ## ### ########## ######### ## ####### ## ### ###### ########## ## #### ##### # ### ####### ###########.
- ## ###### #### ########### ########### ######## ########### ####### ## ##### (####### ####### ##–##########) ## ## ####### ## ####### ## ## ######### ########## ## ##### ### ### ######### ######## (#### #### ####) #### ######## ############ ## ######## ###. ######## ## ##### KVA_PAGES #### #### ######## #### ######### ######## ###.

#########, ## ### ########## ## ######### ## #### ## ###### ######(7). ## #### ## ###### ###(4) ######## ### ############ # #### ### ## ####### ### #### #######.

9.5. ## ####### ##### ## #####

######. ## ####:

config ######:

######(8) ###### ##### #### ### ###### ## ######### ## ########### ## ##### #####, #### #### ############ #### ### ###### ###### ####### ####. ############ ######(8) ######### ## ###### ## ## ##### ### ### # #### ########, #### ####### #### ######### ########## ## ##### #####–#### ########. ### #######, ## #### ####:

```
config: line 17: syntax error
```

######## ### ## ##### ### ############ ######, ## ## ######### #### ## ##### GENERIC ## ### ##### #########.

make ######:

make ######, #### ####### ############## ### ###### #### ## ########### ## ##### #####, #### ### ##### ### ############ ######## #### ### ## ######## ######(8) ## #######. # ###–####, ######## ##### ####### ## #############, ## ## #### ######### ######## ### # ######## ## ########, ####### ## ######## ############ # ## ##### ## ######### #### ### ######### ####### ####### # ###### ## ####### ## ######## ##### ####### ## ############# ## #####, ## ########## ####### #### ######.

###:

###, ## ## ######### ### ### #############, ## ######## ###! ###–#########, ####### ####### #### ######### ######### #### ######### ## ## ##### ## ########## ###. ############ ########## ## #####, # ###### ###### #### ####### ########, # ######## ## ######## ## #######. #### ###### # ####### ##### ## #### ## ######### ########. ############ ######## 6, # ###### ## # ###### ###### #. # ########, ##### unload kernel ## ####### boot /boot/kernel.old/kernel, ## ## ### ## ####### #### ##### ##### ### ###### ######## ##########. ##### ## ########### ## #####, ## ### ######## ### ## ######### # ###### ## ## #### ## ##### #### ## #### ##### ##########.

######, #### ###### ########## ##### ####### ## #####–######## ## ####### ## ########## # ####### ##### #####. ### ######### ##### ### ## ####### /var/log/messages ### ##########, ##### ######, #### ### ######## ## ##### # ###### ######### ######. ## #####, ## ######## #####(8) ######### ### ######## ## ##### #### ## ####### #########.

> ### ####
>
> ## #### #### ### ########### # ######## ## #####, ####### # ######### ## ##### GENERIC, ## ## ##### ##### #### #### ##### ##### ##########, #### ## ####, #### ## ### ######### ## ##### ##### ## #### ### ###### # ## ######### ###########. #### ## ###### ### ##### ######### ## ##### kernel.old ##### ##### ########## ## ####### #####, kernel.old ### ######## ### ## ####### ##### ######## #### ## ##### ### ####### ##### #### ############. #####, ### ### ########, ######## ## ##### ############ #### ## ### ########### /boot/kernel ## ### ######### ##### ##(1) ######## ## ### ########### ############. #### ####, ######## ## #####–##### ######### ## ### #####:
>
> ```
> # mv /boot/kernel /boot/kernel.bad
> ```

```
# mv /boot/kernel.good /boot/kernel
```

############, #### ## ######## ps ## ########## #### ## ####:

#######, ### #######, ## ##### ######## ### ## ####### ########, ## ########## ######### ########### ## ###### ## ####### ##### ##(1) ### ######(8) ## ############### ####. #### ###### ########## ## ######### ## ####### #### ## #### ####### ## ############### ### ####### ## ##### ######## #### ##### #####. ##### ### ### ####### #### ########## ## ##### ### ######### ########## ### ######## ########### ## ##### ## ## ##### ## ####### ##############.

10.

Contribution de Sean Kelly.
Restructuré et mis à jour par Jim Mock.

Version française de Gregory Delfly <gregoryd.freebsd@free.fr>.

10.1.

####### #### #### ####### #### ######## ### ### ###### ####### #############, ###### ## #### ######## ### ########### ############ ######### ###### ######### ########### #####, ## ####### ### #### ## ### #### ####### ##### ### ####, ## #### ###### ######### ### ########### ## ##### ####### #### ### ########## ### #### ########.

######; ## ##### ####### ####### #### ######## ### ####### ############ (# #### #) ## ########## ## ########## ###########, ########## ######## ######## #### ####### ## ### ######## #### #######® ## ### ##®. ####### ######## # ## ##### #### ####### ############ ## #### ####### # ## ####, ## ###### ##### ### ############ ### ### ############ ## ### ######## ####### ## #### #############, ######## ### ##### ### ######## # #### ########## ### ########### ## ######, ## #### ######.

########, #### ######:

- ####### ########## ## ############ ############ ## #######
- ####### ########## ### ####### ############, #### ##### ### ####### ############ ############ ## ####### ##########, ## ### ###### ## ############## ## ######### ######## ## ## ###### ### ### ##–######### ###########.
- ####### ####### ### ######## ## ### ##### ######## #### ### ###########.
- ####### ######## ## ######### ### ########### ########## # ######## ###########.
- ####### ######## ## ######### ### ########### ########## ########### ## ######.
- ####### ##### ### ############ ############, ######### ####### ####### ## ###### ### ####### ####–########, ## ######## ######## ############ ##########.
- ####### ##### ### ############ ############, ## ###### ###### ## ############# ## ############.
- ####### ######## ### ######### ############.

########, #### #######:

- ###### ####### ########## ## ######### ## ####### ##### (######## 9, *Configurer le noyau de FreeBSD*).

10.2.

#######, #### #### ## ########### ## ### ########## #### ######## ######### ## ############ ############ ## ########, ######### ##### #### ## ### ## ############ ####–######## ###, ## #### ########## ###. ##### ## ####### ######## ############ ### ###### ## #######. ## ######## ######## ### ## #### ######### #### ## #### ## ## #############.

###########, #### ###### ########### #### ###### # ## ####### ########### ## ####.

###########. ## ### ########### ## ######### ######:

- ## ######## ####### ### ########### ############ ########## ## ####### ##### #### ###### ########## # ######## ######## ### ## ######.
- ## ###### ### ############ ## ######### ### ######## # ########; ### ######## #### ####### #### ## ### ## *travaux*.
- ## ####### ####### ######### ## ######### ############ # ### #### ##########, ## ###### ### *queue* #### ###### ##########.
- ## #### ######## ### *pages d'en-tête* (######### ####### #### ## ### ## *pages bannières* ## ###### *cartouches*) #### ### ### ############ ######## ########## ######### #### ### #### ############# ###### ############# ### ####### ###### ### ######.
- ## ######## ## ########## ### ############### ####### ### ########### #### ########## ### ## #### #####.
- ## #### ########### ### ####### ### ###### # ## ############ ############ ### ##### ### ### ##### #######.
- ## #### ######### ### ####### ######## #### ######### ## ######### ### ####### ## ######## ### ###-####### ######## ## ################# ### ###########.
- ## #### ############# ############# ## ############.

######, ## ####### #### ####### ## ############# (/etc/printcap) ## ## ########### ### ########## ## ####### ########, ##### ######## ### ### #### ## ###### ### ####### ########### ######### ### ### ###### ####### ## ####### #############.

10.2.1. ######## #### ####### ######## ## ############

#######, #### #### ######## #### ##### ######## ## #### ######## #### ########## ## ############ ############, ##### ### #### ###### ### ###### ## ######## #######, ## ##### ######### ## ## ############ ######### # ############# ## ############. ##### #### #### ## ### ######## ## ###### ## ###### ####### ###### # ############, #### ####### #### ## #### ###-##### ## ############ ############, ##### ###:

- ### ####### ### ####### ## ##### ## ####: #### ###### ### ####### ########## ### ### ####### ###### ####### # ############.
- ### #### ########### ## ####### ########### ### ####### # ## ####### #### ######### ### ####### ######### ## #### ## #######, ## ######### ## ####### ## ###### ############ (##### ## ####### ### ###) ## ## ###### ### ############ #########. #####, #### ####### ### # #### ####### ## ### ############# # ## ####.
- ######## ##############, #### ###### ### ############, ########### ### ############## ########-#### ########### ############ # ####### #### ## ############ ############. ## ## ####### ## ######, #### #### ########### ## ####### ### ###### ############ ### #### ######## ####### #### ####, ## ### #### #### #### ##########.

10.3. ############ ##

############, ## #### ###### ########## # ## #### ## ###### ########## (##### # #### ### ###########) ## ## ###### ########## (##### # #### ###). ## ##-###### ######## #### ####### ## #############:

- ## ####### ############# ###### ## ############ #### ######### # ######### ### ##########, # ###–####### ### ### ## ##### #### ## #### ########### #### ####, ## # ######## ## ####### ######## ######.

- ## ####### ############# ####### ## ############ #### ######### # ######## ########## ####### ## ########, ### ##### #########, ### ################ #### ######, # ######### ####### ### ###########, ## ############# #### ###########.

10.3.1. ############# ###### ##

###. #### ######## ### #####:

- ## ####### ############# ########## ##### ### ############ ### ## ##### ## ######### ############ # #### ### ##### ## ##### ##########.

- ## ####### ############# ########## ###### ####### ########## ## ####### ## ############# ## ###–######### ############ ### (/etc/printcap).

############, ##### ## ####### ########### #### ### #####–##### ######### ### #### ######.

#, #### ####### ## #####–## ###### ########. ## ###### ## #### ######### ######## # ##### ############ ############ #### ##### ########## ## ###. ### ####### ######## ###### ### ##### ######### ## ### ############ #### ######–###### ####### # ###### ## ###### ### #### ### ############ ##########.

10.3.1.1. #############

##. #### ####### ### ##### ## ##### ## ## ######, ## ## ## ############# ##### #### #### ######## ##### ###### #### ### ####### ###### ########### #### ############.

##############, #### ###### ############ ###### # ## ####### ############# ##########.

10.3.1.1.1. ### ##### ## ###

#########:

- ### ########## *série*, ######### ####### #### ### #### ###232 ## ##### ###, ######### ## #### ##### ### ##### ########## #### ####### ### ####### # ############. ### ########## ##### #### #########, #### ########### ############, ## ### ###### #### # ## #### ########### ## ####### # ########. ##### ######### ####### ### ###### ######## ## ####### ########## ## ########### ######### ## #######–###### ##### #########. ## ####### ### ##### ##### ## ### ### ####### ## ############ ######## ## 115200 ###, ## ### #### ############ ## ####### ########## ######## ## ########## ########.

- ### ########## *parallèles* ######### ## #### ######### ### ##### ########## #### ####### ### ####### # ############. ### ########## ########## #### ######### #### ########### ############ ## #### ##–##### ### ### ########## ##### ###232. ### ###### #### ########### #### #### ##### ####### # #####–#### # ## ####. ## #######, ## ### # ###### ###### ## ############# # ########## #### ### ##########, ## ### #### #### ############# ################ ######.

  ### ########## ########## #### ####### ######## # ########## #, ### #### ## #### ## ########## ## ############

-

###, ###### #### ### ## # ######### ###### ### #, ## # ### ##### ######### #,
###232. ### ###### #### ####### ##
#######. ##### ######## ### ########## ##### ###232 ## ########## #### ############, #### ### ###–
####® ##### ### ##### ###. ### ##### ######## ## ######## ### #########
########## ### ####### # ## #### ##### ######### ### ## ##### ######### #########, ##### ########
#######.

########, ### ########## ########## ######### ###### ############# ################# (##
########### #### ############) ##### ### ### ########## ##### ## ### ########## ## ####### #######–
#######. ### ########### ## ##### ########## #### ####### (### ## ###) ####### ########### #### ###
#####1284.

##–
#########. ## ######## ####### ## ###### ############ #######
####### ########## ## ####### ############ ## ############. ##### ########## ## ### ### ###########
###########
######. ## ####### ####### ### ######## ####### ############ ######## #########®.

#########® #### ## #### ### ########## ####### # ############. ### ## ########
############## ## ###### ###### ## ####### ######### ##### ######### ########### # ###########.
#########® ####### ##### ## ############## ################ #### ####### ############ ## #########,
#########® ## ### ######### ######. ### ############ ########–
############. ## ########, ## ######### ##### ## ##### ###
############ #### ### ########## #########® ######### ## ############# ################: ## ##–
(####### ## ######## ######### ###### ## #####–
######), #### ## ### ###### ## ####### ## #############, ##### ## ### ######### ### ######## ## #####.
###
###########.

10.3.1.1.2. ### #####

#########, ######## ## ##### ##########
############ ## ### ############. ### ############# ############ ############, ############, ## ###
####, ######### ############ #### ##########.

############# ## #### ######### ### #### #### ####### ### ############. #### ########, ## ####### ##
ppc0; ## ########, ppc1, ## ##### ## #####. ## ### ## ####### ####### ## ############ ##
######: /dev/lpt0 #### ##### ######### ### ## ####### #### #########, ###.

10.3.1.1.3. ### #####

#####, ######## ## ##### ##### ####### ### ####–
######## ## ### ############. ### ############# ############ ############, ############, ## ### ####,
######### ############ #### ##########.

#####, ##### ## ### #### ###### #######:

- ## ##### *modem* ##### ####### ### ####### ## ########## ###### ##### ### ########## ## ##### #####–
#########. ## #### ## #####
######### ##### #### ## ### ## ##### # ########## #.

- ## ##### *null-modem* ##### ######### ### ####### ###########, ## ########### ######## (### #######,
#), ## ## ############## ######## ## #######
###########. ## #### ## ##### ### ######### ##### #### ## ### ##
#.

- ## ##### *série pour imprimante*, ###### ### ######### ########### ### ################, ######### ## ##### ##########, # #### #### ##### ###### ######## ####### # ####### ######### ## #### ## ### ###### ######### ## #######.

############, ########### ## ######### ### ######### ### ## #### ##### ## ### ############ ### ############. ########## ## ###### ## #### ###### ## bps (#### ### #######, ###### ####### # ####### ## ############ #) ######### #######–###### ### ##### ########## ## ##### ##########. ########## 7 ## 8 #### ## #######; ##### ######## ## ###### ## ## ### ## ###### ##### ## #######; ## 1 ## 2 #### #######. ########## ######### ## ######### ## ######## ## ####: #### #####, #### ###/#### (######### ###### # ####### #, ## ###### # ######## ##–###### #). ####### ### ########## #### ## ############# ##########, #### ## ####### ### ####.

10.3.1.2. #############

###.

######:

1. ########## ## #####, ## ##########, #### ######## ## #### ### ###### #### ########### ##### ##–########; ## ####### ########## ## ##### ## ####### #### ####### ## ###### # ######.

2. ########## ## #### ## ############# ## #### ######### ## #### ######## ### ########## ## ## ####; ## ####### ########## ## #### ## ############# ## #### ######### #### ####### ### #######.

3. ########## ### #### ##### ########## #### ############ ## ########### ## ####### /etc/printcap. #### ########## ####### ##### ## ### #### #### #### ## ########.

10.3.1.2.1. ############# ##

##############. ### ########## ##### ## ######### ## ##### ########## ## #### ######. ## ## ####, #### ######## ##### # ####### ## ####### #### #### ##### ## ######### ############## ## ##### ##### ### ### #### ### #####–#### ## ## ####.

#####–#####, ######:

```
# grep sioN /var/run/dmesg.boot
```

N ########## ## ###### ## #### #####, ## ########## # ####. ## #### ####### ## ######### ######### #:

```
sio2 at port 0x3e8-0x3ef irq 5 on isa sio2: type 16550A
```

#####.

#########, ######:

```
# grep ppcN /var/run/dmesg.boot
```

N ########## ## ###### ## #### #########, ## ########## # ####. ## #### ####### ## ######### ####–##### #:

```
ppc0: <Parallel port> at port 0x378-0x37f irq 7 on isa0
ppc0: SMC-like chipset (ECP/EPP/PS2/NIBBLE) in COMPATIBLE mode
ppc0: FIFO with 16/16/8 bytes threshold
```

#####.

##########.

#####, ##### ## ####### ### ## ############# ## #####. #### ####### ## ####### ## #### #########, ##### ##### #### ####### *et* ##### ### ####.

10.3.1.3. ########## ## #### ## ############# ## ####

####### #### ######## ########### #########, #### #### ## ##### ##### #### ##### ## ############# #### ############: ### ############, ## ### ####### (############# ######### ## ##########). ## ###### ############ ######### (###(4)) ## ####### ####### ## ####### #####(4), ### ######## ## ####### ## #### ### ## ###### ###(4).

- ## #### ### *interruption* ### ## #### ### ###### #### ## ##### #######. ## ##### #######, ## ####### ############## ####### ### ##### ############## (###) #### ########## ## ############ ### ##### # ######## ### #######.

- ## #### *par scrutation* ####### ## ####### ############## ############ # ########### ######### ####–######## #### ###### ## #### ### ##### # ######## ######## #######. ########### ###### ### #######–######, ## ##### ### ## ###### ####.

######, #### ######### ### ######### ##### ####–########## (###). ## ######## ### ######### ########### ## ######## ## ################ ### ######–###### ## #### ### ############, ########### # ##### #### ######## (### ###### #### #### #########) #########. ### ########### ########### ## ####### ## #### ### ##########. ######## ##### ### #### ### ##########. ######### ########### ############ #### ### #### #####, #### ########## ############### ###### ## #### ### ############.

###########: ## ########### ## ##### ## ## ######### ## ######### ##########(8).

Pour paramétrer le mode de communication en configurant le noyau:

1. ###### ## ####### ## ############# ## ##### #####. ######## ### ###### ppc0. ## #### ###### #####–##### ## ######## #### #########, ######## ###### ppc1. ## ppc2 #### ## #########, ## ##### ## #####.

   - ## #### ######### ####### ## #### ### ############, ###### ## ##### ########:

     ```
     hint.ppc.0.irq="N"
     ```

     #### ## ####### /boot/device.hints ## ######### *N* ### ## ###### ##### #########. ## ####### ## #####–######## ## ##### #### ######### ######### ## ###### ###(4):

     ```
     device ppc
     ```

   - ## #### ######### ####### ## #### ### ##########, #### ## ##### ######## ## ##### ####### /boot/device.hints:

     ```
     hint.ppc.0.irq="N"
     ```

     #### ######## ###, ########### ## #### ## #### ########## #### ####### ##### ### #########. ## ####### ## ##### #### ##### ## ###### ####(4), ## ####### ##### ####### ## ###### ## ########## ### #############, ## #### ## ######### ## #### ####### ## #### ## ############. #### ###### #### ######## ##### ############# ####(4) #### ######## ## ########.

2. ########### ## #######, #### ##########, ########, ## ######### ## ##### ##### ## ##########. ######### ## ####### ############# ## ##### #### #### ## #######.

Pour paramétrer le mode de communication avec ##########(8):

1. ######:

   ```
   # lptcontrol -i -d /dev/lptN
   ```

   #### ############ ## #### ### ############ #### lptN.

2. ######:

   ```
   # lptcontrol -p -d /dev/lptN
   ```

   #### ############ ## #### ### ########## #### lptN.

/etc/rc.local #### ############ ## #### # ###### ##-####### ## #######. ######### ##########(8) #### ####### #### ###############.

10.3.1.4. ######## ## ############# ####

############, #### ####### #### ####### ### ## ####### ############## #### ######## #### ###### ### ####### # ############. ## ### ######## #### ###### ## ######## ########## ## ############# #### ############ ## ## ############# ## ############ ############.

############, #### ###### ### ####### ## #####. #### ### ########### ### ####### #######-###### ######## ### ########## ### #### #### #######, ## ######### ######(1) ### #######: ## ###### ### 96 ########## ##### ########### ### 96 ######.

##########® (## ##### ### ## ##### #######), ## ## #### ####### ## #### #### ##-#########. ## ##### ######### ##########®, ### ### ##### ### ####, ####### #######:

```
%!PS
100 100 moveto 300 300 lineto stroke
310 310 moveto /Helvetica findfont 12 scalefont setfont
(Is this thing working?) show
showpage
```

##########® ######### #### #### ##### #### ## ####### ## ####### ##### ####### #### ### ######## ### ############ #### ### ######## #########.

> **####**
>
> ####### ## ######## #### ######### # ## ####### ############, ## ####### ## ###-#### ##### ##########®, ## ### ## ### ## ###############. ####### ### ####### ## ############### #############, ## ### ######## ## ######## ## ##### ###### #### ### ######### ############. ##########® ## ###### ### ########## ## ##### #####, ##### ## #### ## ####### ############ #### ###### #### ###### ####### ### ####### #############.

10.3.1.4.1. ###### ### ##########

#########.

Pour tester une imprimante connectée sur un port parallèle:

1. ###### ## root #### ##(1).

2. ####### ### ####### # ############.

- ## ############ #### ###### ## ##### ######, ##### ######## ######(1). ######:

  ```
  # lptest > /dev/lptN
  ```

  ## *N* ### ## ###### ## #### #########, ## ########## # ####.

- ## ############ ######## ## ##########® ## ## ##### ####### ############, ##### ####### ### ## ##### #########. ######:

  ```
  # cat > /dev/lptN
  ```

  ##### ####### ## #########, ##### # ##### ## *attentivement*, ### #### ## ###### #### ###### ### ##### ### #### ### #### #### ###### ### ## ###### Retour Chariot ## Entrée. ### #### #######, ###### CONTROL+D, ## ## ########### ############# # ##### ### ## #######.

  ### ##### ####### ## ######## ### ## ###### ## ######### #### ## ####### ## ########:

  ```
  # cat fichier > /dev/lptN
  ```

  ## *fichier* ####### ## ### ## ####### ### #### ####### ####### # ############.

##########. ## #### ######### ### ## ########### ## ##### ##### ### ############; #### ########### # ## ##### ## ###### #### ####.

10.3.1.4.2. ###### ### ##########

#####.

Pour tester une imprimante connectée sur un port série:

1. ###### ## root #### ##(1).

2. ###### ## ####### /etc/remote. ####### ######## ########:

   ```
   printer:dv=/dev/port:br#bps-rate:pa=parity
   ```

   ## *port* ########## ## ####### ## ############ ## #### ##### (ttyd0, ttyd1, ###.), *bps-rate* ########## ## ####### ## ################ # ######## ############ ##########, ## *parity* ########## ## ###### ##–###### ### ############ (even #### #####, odd #### #######, none #### ######, ## zero #### ####).

   ##### ## ####### ######## #### ### ########## ######### # 19200 ###, #### ######, ### ## ######### #### #####:

   ```
   printer:dv=/dev/ttyd2:br#19200:pa=none
   ```

3. ############## # ############ #### ###(1). ######:

   ```
   # tip printer
   ```

   ## ##### ##### ## ########## ###, ###### ## ####### /etc/remote # ####### ## ####### ########## /dev/cuaaN ## #### ## /dev/ttydN.

4. ####### ### ####### # ############.

   - ## ############ #### ###### ## ##### ######, ##### ######## ######(1). ######:

     ```
     % $lptest
     ```

   - ## ############ ######## ## ##########® ## #### ##### ####### ############, ########### ## ##### #########. ######## ##### # ##### ## *très attentivement*, #### ## ###### ## ### ####### #####–

####, ##### ##############, ####### ####### ### ############# ############ #### ############. #### ######## ######### ##### ###### #### ######### ## ### ## ####### (# ### #) ########### #### ### ############ ##### ####### # #### #### ## #########. #### ### ########### ##########®, ##–##### ### CONTROL+D.

########:

```
% >fichier
```

fichier ### ## ### ## ####### ######### ## #########. ##### ##### ###### ## ####### #### ###(1), ####### ### ## ###### ## ### ## ####### ##########.

##########. ## #### ######### ### ## ########### ## ##### ##### ### #############; #### ########### # ## ##### ## ###### #### ####.

10.3.1.5. ###### ## ##### ## ############ ############: ## ####### **/etc/printcap**

#####, ##### ########## #### #### ########, ##### ##### ######### #### ########### #### #### (## #### ### ##########); ## #### #### ###### # ##### ######## ### ####### ####### # ############. #### ###### ########## ##### # ########## ### #### ##### ######## ####### # ############.

/etc/printcap. ## ############ ############ ### ## ### # ###### #### ### ## ############ ### ########, #### ### ##### # #### ## ####### #### ############# ###### ## ######.

########(5) ### #########. ######## ##### ####### ###### #### ######## /etc/printcap. ## ###### ### ######### ### ###### ######## ## ############# ##### /usr/share/misc/termcap ## /etc/remote. #### ####### ### ############ ######### ########## ## ######, ######### #######(3).

#########:

1. ########## ## ### (## ######## ##### ##########) #### ############, ## ########## #### /etc/printcap; ##### ## ####### ###### ############ #### #### ############## ### ## #######.

2. ########## ### ##### ######### (##### #### ######## ### ######) ## ######## ## ######### sh; ##### ## ####### ######### ### ##### ######### #### #### ##############.

3. ##### ## ########## ## #### #########, ## ######## ### ###### ####### #### ## ######### sd; ##### ## ####### ##### ## ########## ## ### ######### #### ####### #### ##############.

4. ############ ######## dev # ######## #### ############, ## ##### ## #### /etc/printcap #### ## ######### lp; ##### ## ####### ########## ## ############ ############ #### ####### #### ##############. ## ####, ## ############ ### ###### ### ## #### #####, ######## ### ########## ## ############# #### ## ######### ms#, ### ### ######## #### ## ####### ########## ### ########## ## ############# ## ############ ############.

5. ######### ## ###### ######## #### ##### ## ####### ##### ######; ##### ## ####### ######### ## ###### ##### #### ####### #### ## #######.

6. ###### ## ############# ## ######### ####### ##### #### ## ######## ###(1). #### ######### #### ## ####### #### ### ######## ###### ############ ## ########## ### #########.

> **####**
>
> ### ########### ###### ### ## ####### ############, ###### ### ########### #####–#####®, ## ####### ######## ## ##### ###### ###########. ## ############# ###### ######### ######### ## ######### #### ### ######## ######### ########## ### ##

> #### ######### ## ##### ############ #### ############ ### ### ######## ####### #### ##########.

#######. ### ############ ### #### ######### # ### #### ######## ### ######### ## ####### ##### #####. ## #### ######### ## ##### ############ ## ####### ####### ######## # ## #### ### ####### #### ## ####### ## ############ *et* ### ####### ## ##### ######, #### #### ###–####### #### ######### ### ##### ############## # ## ############# ###### ######### #########: ###–###### ## ######### ## ########### ########### ##### ###### #### ##########® (## #### ##### ####### ############). ## ####### ####### ## ###### ### ####### ##### ### ### ########### ##########® #### ######### # ## #####.

10.3.1.5.1. ######

(######) ### ## ####### ## ### #### ############. ### #### ########### ## ### ####–####### ## ########### ### ###### ########## ####### #### ###### ######### ####### ### ##### #######.

/etc/printcap ####### ##### #### ##### lp. ##### ## ### ## ############ ### ######. ## ### ############ ##### ### ########## ## ######## ############### PRINTER ## ## ########## ### ## ### ##### ########## ########## ######### ### ##### ## ######## ####–#### # ###, lp #### ############ ### ###### ########.

########, ####### ###### #### ### ## ####### ##### ##### ########### ## #### ### ########### ###–#####, ## ######## ## ######### ## ## ######.

#######, ########## #### ## ####### /etc/printcap. ## ### ## ############ ####### ######### #### ## ####### ## #### # ######. ####### ###### ##### ### ### ##### ######### ## ###### ## ######### ########### ##### ## ####### #####.

#######, #### ########## #### ## ######### #### /etc/printcap ### ####### #### ########### (### ###### 630 ## ### ########## ##########® ##### ######### ####4455):

```
#
#  /etc/printcap for host rose
#
rattan|line|diablo|lp|Diablo 630 Line Printer:

bamboo|ps|PS|S|panasonic|Panasonic KX-P4455 PostScript v51.4:
```

#######, ## ######## ########## ## ##### rattan ## ####### ### ##### ########: line, diablo, lp ## Diablo 630 Line Printer. ####### ####### lp ### ### ########, #### ### ######### ############ ### ######. ## ####### ######### bamboo ## ####### ### ##### ########: ps, PS, S, panasonic ## Panasonic KX-P4455 PostScript v51.4.

10.3.1.5.2. ######### ### #####

######, ## ############ ############ ### ####### ### *page d'en-tête* #### ###### ##########. ###### ## ######### ## ### ## ############# ### # ####### ############, ## ####### ### ### ######, ## ## ### ## ############, ## ####### ## ##### ##########. ###############, #### ## ##### ############## ####–#### ## ######## ##### ############# ###### ## ############, ##### ################# ### ##### ##### #####.

####, ####### ## ######### sh # ######## ## ############ #### /etc/printcap. ##### ## ####### ## /etc/printcap ## sh # ### ######:

```
#
#  /etc/printcap for host rose - no header pages anywhere
#
```

```
rattan|line|diablo|lp|Diablo 630 Line Printer:\
        :sh:

bamboo|ps|PS|S|panasonic|Panasonic KX-P4455 PostScript v51.4:\
        :sh:
```

######## ## ##### #### #### ##### ######## ## ###### #######: ## ######## ##### ######## #### ## ##-##### ## #### # ######, ## ### ###### ######### #### #########. ###### ### ###### ##### ###### #### ## ######## ## ######### ### ## #########.

10.3.1.5.3. ##### ## ########## ## ####

répertoire de file d'attente, ##### # #### ## ########## ## ### ####### #### ######## ####### ## ###### ###### ########, ## ## ## ####### ###### ######## ######## ########### ## ############ ############ ######## #####.

#########, ## ### ####### ## ### ###### #### /var/spool. ## ##### ### ### #### ########## ## ########### #### #######. ### ####### ### ##### ###### ### ## ##### ## #####(1).

############, ##### #### ######### ##########:

```
# mkdir /var/spool/nom-de-l-imprimante
```

#########, ## ##### ###### ######## ######## #############, #### ###### ######## ###### ### #####-###### ## #### ######### #### ## ###### ########## ### #### ########## # ############ #### ###. ##### ## ### #### ###### ##### #### ### #### ########### ## ##### #######, rattan ## bamboo:

```
# mkdir /var/spool/lpd
# mkdir /var/spool/lpd/rattan
# mkdir /var/spool/lpd/bamboo
```

####

#######, #### ########### ############ ######## ## ########## ## #### ######### #### ##### ## #### ### ########## ### #### ## #####. ### ########### ## #### ######### ####### #########, #### ########### ## ####### ## ######## ## ####### #### ######### ### ############# daemon ## ## ###### daemon, ## ######## #######. ##### ## ### #### ##-#### ##### #### ### #### ########### ## ##### #######:

```
# chown daemon:daemon /var/spool/lpd/rattan
# chown daemon:daemon /var/spool/lpd/bamboo
# chmod 770 /var/spool/lpd/rattan
# chmod 770 /var/spool/lpd/bamboo
```

#####, #### ##### ####### ### ## ########### ## ### ########### ## ######### ## ####### /etc/printcap. #### ######### ## ###### ## ########## #### ######### #### ## ######### sd:

```
#
#  /etc/printcap for host rose - added spooling directories
#
rattan|line|diablo|lp|Diablo 630 Line Printer:\
        :sh:sd=/var/spool/lpd/rattan:

bamboo|ps|PS|S|panasonic|Panasonic KX-P4455 PostScript v51.4:\
```

```
        :sh:sd=/var/spool/lpd/bamboo:
```

#########.

sd, ## ############ ############ ######### /var/spool/lpd ### ######.

10.3.1.5.4. ########## ## ############

/dev ### ####### ########### #### ########### #### ############. ##########, #### ###### ###### ##### ########### # ###. ##### ## ############ ############ #### ### ########## # #########, ## ####### ## ############ ######## ## ### ## ######### ## ###### (### ### ########### ## ## ############ ### ####### # #######–#####).

########### ######## #### ## ###### ####### /dev #### ## ####### /etc/printcap ## ######### ## ######### lp.

#######, ######### ### rattan ### ### ## ####### #### #########, ## ### bamboo ### ### ## ####### #### #####; ##### ### ###### # ######## # /etc/printcap:

```
#
#  /etc/printcap for host rose - identified what devices to use
#
rattan|line|diablo|lp|Diablo 630 Line Printer:\
        :sh:sd=/var/spool/lpd/rattan:\
        :lp=/dev/lpt0:

bamboo|ps|PS|S|panasonic|Panasonic KX-P4455 PostScript v51.4:\
        :sh:sd=/var/spool/lpd/bamboo:\
        :lp=/dev/ttyd5:
```

/etc/printcap #### ## ######## ### ## ######### lp #### ### ##########, ### ######### /dev/lp ### ######. # ####### ########, ## ######## ### ######## /dev/lp #### #######.

#########, #### ###### ##–######### #### ###### # ## ####### ######### ## ###### #####. #####, ############ ## ###### ### ###–######### ## ## ####### ### ####.

10.3.1.5.5. ########## ### ########## ## ############# ## ############

#####, ### #### ########## ## ####### ## ###, ## ######, ## ######## ########## ## ############# #####, #### ## ###### ## ######### ## ###### ### ###### ### ###–#### # ############. ##### ########## #### ## ###### ##:

- #### #### ###### ####### ###### ########## ########## ## ####### ## ####### /etc/printcap; #### ###### ### ###### ## ########## ## ######### ## ######.
- #### ###### ## ############ ############ ########## ## #### ######### #### ## ######### #####–###### ### ####### ##### ### ########## ## ############# ##### ##########.

/etc/printcap ######## ########## ### ####### ## ############# ##### #### ## ############ ######## #### ## ######### lp:

br#vitesse-bps
: ######### ## ####### ## ############ ## ############ # *vitesse-bps*, ## *vitesse-bps* #### ####### ##### ### ####### #########: 50, 75, 110, 134, 150, 200, 300, 600, 1200, 1800, 2400, 4800, 9600, 19200, 38400, 57600, ## 115200 #### ### #######.

ms#stty-mode
: ########## ### ####### ## ############ ## ######## ##### ####### ######. ####(1) ######## ### ####### ###########.

lp, ## ########## ### ################ ## ## ############ ### ####### ######### ### ## ######### ms#. ### ##### ########, ######### #### ####(1) #### ################ ############: parenb, parodd, cs5, cs6, cs7, cs8, cstopb, crtscts, ## ixon.

########## ##### ####### #### ############ ### ### ######### ## ####### #### #####. #### ###### ##-######## ## ####### # 38400 ###. ##### ## ####, #### ###### ######### ###### ###### #### -parenb, ### ##-######## 8 #### #### cs8, ##### ######## ##### #### clocal ## ## ######## ## #### ######## #### crtscts:

```
bamboo|ps|PS|S|panasonic|Panasonic KX-P4455 PostScript v51.4:\
        :sh:sd=/var/spool/lpd/bamboo:\
        :lp=/dev/ttyd5:ms#-parenb cs8 clocal crtscts:
```

10.3.1.5.6. ######### ## ######

############. ## *filtre texte*, ######### ##### #### ## ### ## *filtre d'entrée*, ### ## ######### ### ### ##### ######### # ### ########## # #########. ####### ### ####### ## ###### ##### #### ### ##########, ## ######## ######## ######## ## ###### ### ## ####### ############, ## ## ###### ######## ### ## ##-##### ####### ## ############ ######## ### ## ######### lp. ## ###### ## ###### ##### #### ## ####### ############ ### ### ###### ########, ######## ### ################ ########### #### ############, ## ###### ## ######## ### ## ###### ########, ### #### ########. #### #### ############## ### ### ####### #####, ##### ## ####### #######.

############, ## ###### ##### #### #### ### ###### ######### ####-########## ## ######### ### ## #### ########### /bin/cat #### ####### ## ####### ############ # #######-#####. ## ##### ###### ### ##### #### #######, ##### lpf, ### ## ###### ## ##### ### ############ ####### ## ### ############# #### ### ########### ### ## ######### ### ###### ############ ## ##### ## #### ## ##########. ## #### ###, #### ###### ######## ## ##### ######, #### ##### ####. ## ###### lpf ### ######## #### ## ####### ###: ## ###### #####.

#######, ######### ## ###### /usr/local/libexec/if-simple ### #### ## ###### ###### #####. ####### #### #### ##### ####### ## ##### ######:

```
#!/bin/sh
#
# if-simple - Simple text input filter for lpd
# Installed in /usr/local/libexec/if-simple
#
# Simply copies stdin to stdout.  Ignores all filter arguments.

/bin/cat && exit 0
exit 2
```

##########:

```
# chmod 555 /usr/local/libexec/if-simple
```

##########, ## ########### ## ######### if #### /etc/printcap. #### ############ ### #### ########### ######### ######### #### ##### /etc/printcap #########:

```
#
#  /etc/printcap for host rose - added text filter
#
rattan|line|diablo|lp|Diablo 630 Line Printer:\
        :sh:sd=/var/spool/lpd/rattan:\ :lp=/dev/lpt0:\
        :if=/usr/local/libexec/if-simple:
```

```
bamboo|ps|PS|S|panasonic|Panasonic KX-P4455 PostScript v51.4:\
        :sh:sd=/var/spool/lpd/bamboo:\
        :lp=/dev/ttyd5:ms#-parenb cs8 clocal crtscts:\
        :if=/usr/local/libexec/if-simple:
```

> ####
>
> #### ######### ### ##### ## ###### if-simple #### ## ########## /usr/share/examples/printing.

10.3.1.5.7. ######

###(8) ## ##### ###### /etc/rc, #### ## ######## ## ######## lpd_enable. ##### ######## # NO #### ###### ### ######. ## #### ## ###### ### #### ####, ####### ## #####:

```
lpd_enable="YES"
```

/etc/rc.conf, #### ######## ##### #######, ## ###### ########## ###(8).

```
# lpd
```

10.3.1.5.8. ###### ##

###. ###############, ### ############# ## #### ### ###### # ####### ## ####, ####### #### ###### ###### ###### ## ############# ## ######## #### ########. #### ###### ## #############, ####### ########## ####### #####. #### ######## #### ## ####### ###, #### ##### ######## ## ######## ###(1), ### ###### ## ####### ############.

###(1) ## ######### #####(1), ### #### ##### ######## # ## ####### ######## ## ############# #### ############, #### ######## ## ##### ## ####.

Pour tester la configuration simple de LPD

######:

```
# lptest 20 5 | lpr -Pnom-de-l-imprimante
```

nom-de-l-imprimante ########## ## ### (## #######) ##### ########## ### ### ######## #### /etc/printcap. #### ###### ############ ### ######, ##### ###(1) #### ##### ######## -P. ###### ### ####, ## #### ###### ## #### #### ### ########## ### ######## # ######## ## ##########®, ####### ## ######### ##########® ## #### ########## ######(1). #### ###### ## ##### ## ####### ## ######### #### ## ####### ## ## ####### lpr fichier.

##########®, #### ####### ####### ## ######## ## #########. ## #### ######## ##-####(1), ##### ##### ###### ####### ########## # ##:

```
!"#$%&'()*+,-./01234
"#$%&'()*+,-./012345
#$%&'()*+,-./0123456
$%&'()*+,-./01234567
%&'()*+,-./012345678
```

######, ########### ### ########## (#### ### ########### ###### ### ## ####### ##########) #### #####, ## ###### ######(1) #### ### ######### ##########. ### #######, lptest 80 60 ######## 60 ###### ## 80 ########## #######.

###, ##### ## ####### ########## ### #########.

10.4. ############# ####### ##

###########, ### ##### #########, #### ######## ## ######, ## #### ########### ## ############# ############ ## ####–########.

10.4.1. ###

#######, ### ##### #########, ## ######## ####### ## ######## ####### ## ############, ## #### ###### ###### ## *véritable* ####### ########## #### ### *filtres*. ### ####### #### ### ########## ### ############ #### ############ ## ###### ### ########### ########### ##### ### ### ####### ############. #### ## ############# ###### ## ############, #### ##### ######## ## ###### ##### ####### ## ###### ################ ####### ### ####### ########### #### ## ####### ### #####–###### (#### ## ####### ######### ## ###### #####).

#########, #### ## ######## ## ## ########## ## ######, ## ## ################ ## ############# ## ############, ## ############## ###########, ## ##### ## #####, ## #### #### ########## ## ########–###### ### #######. ## ####### #######, ## ######### ## ###### ## ##### ### #######. ## ## ######## ########, ##### ### ## ####### ## #####, ##### *vous* ### ###### ######## ### ####### #########. ## ##### ########, ##### ### ######## ######## #### ## ###, #####, ### #### ## ####### ##### ####### # ######.

########, ## ## ### ## ##### #### #######, /usr/libexec/lpr/lpf, ### ########## #### ######## ############ ######## ########## ## ##### ####. (## #### ### ####### ####### ## ### ########### #### ## #######, ######## ### ################, #### ##### # ### #### ####). #### ######### ######### ######## ####### ## ########## ## ####### #### ## ######### ### ######### ###### ## #######.

#######:

- ## ####### ############## ### ####### ##### ## ###### ### ### ######## ## #### ### ####### #### ## ######### ############. ## #### #### #### ##### ####### #### ########## ## ### ## ##### # #### ## ##### # ####### ### ####### ### #######. ##### ############ #### ######### ########### ## ## ##–###### ### ######### ### #### ######## ########## ##### #### ########### ## #### ## #### ## ####### #### ####### ## ### ###########.

- ### ######## # ## ### ###### ### ########### ####### ######## ## ##### #### ### ######. #### #### ## ######## #### ### ########### ##########® (## ### ########### ###### ### ## ##### #######) ### ## #### ### ######## ## ##### #### ###########. ## ####### ##### ### ####### ############ ## ##### #### ### ### ########### ##########® #### ####### ## ###### # ###### #### ######## ## ########. #### ###### #### ##### ####### ## #### #### ### ########## ##########®.

- ##########® ### ## ###### ## ###### ####### #### ######## ##############. ######### ######### ######## #### ## #### ##########® ###########. ###############, ### ########### ##########® #### #########. ## ####### ###### ## ##########® ### ### ########### ##############® #### ######### ####### ######## ## ###### ##### #### ###### ########## *non-PostScript*® ####### ## ####### ## #####–#####®. #### ###### #### ##### ####### ## #### ## ######## ### ##### ########## ##########®.

- ## ####### ####### ## ########## #### ######### # ########### ## ########## ## ####### ## ######## ###########, ##### ### ########## ## ### ####### ## ###########, ## ####### ############### ### ############. ##### ##### ## ##### #######, #### ##### ## ###### ## ########## ### ########### ## ##### ##### ### ### ############ ######## ###### ## ######## lpr -t #### ######## ## #####, ## lpr -d #### ######## ## ###### ### ####### ### ###, ## lpr -v #### ######## ### ###### ## #### #####, ###. #### ############ ## ####### ## ##### #######.

- ## ####### ####### ## ###### ###### #### ##### ############## ### ######## ## ###: ### ####### ## ######. # ##### ### #### ########### ### ##### ########## (#### ## ####### ##### #########), #### ###### ############ ############ ####### ##### #######.

- ## ####### ###: ## ###### ##### ######## lpf, ## ###### ##### ####### ### ########### ## ##### (## ### ########### ##### ## ########## ##### ######) ###### ####### ###### ## ##########, ## ##### #### #######. ## #### #### ###### ## ###### ########## ## ##### ## ################ ## ############# ## ############ #### ## ##### ####, ## ## #### #### ### ########## ### #### ########### #### ###### ### ########## ## ###### #######, #### ##### ######## ###### # lpf.

> ####
>
> ### ##### ### ########### ####### ########## ########### ## ###### #### ## ########## /usr/share/examples/printing.

10.4.1.1. ############## ###

############, ## ###### ### ## ########## ########## ##### ### ### #### ##### ## ###### ## ## ############# #### ############ ### ### ########## ## ############.

####### ### #### ######## ## ####### #### ####### ############, ## ##### ## ######### ## ######. ## ######## ######## ######## ## ###### ### ## ####### # ########, ## ###### ######## #### ############, ## ######## ######## #### ## ####### ####### ### ####### (######## #### ## ######### lf ## ####### /etc/printcap, ## /dev/console ### ######).

/etc/printcap ## ### ########## ### ############# # ##### ### ## ##### ## ######## ###(1) #### ## ####### ############. ### #######, ## ############# # ##### lpr -t, ### ###### ##### ## ###### #####, ####### ### ## ######### tf #### ############ ## ###########. ## ############# #### ######## ## ##### ####, ## ######### ## ###### if (##### #### ## ####### ## #####: ##### ## ####### ####### ## ###### #### #### ## #######).

/etc/printcap:

- ## *filtre texte*, ########### ###### *filtre d'entrée* #### ## ############# ###, #### ############ ## ##### #########. ############# ##### ## ###### ### ######. ### ######## # ## ### ###### ### ########### ####### ######## ## ##### #### ### ######, ## ##### ## ###### ##### ## ######### ### ### ####### #######, ########### ## ###### ########## ######## ## ######## ### ############. ## #### #### #### ## ############# ## ## #### #### ###### ###### ## ############# ## ############, ## ###### ##### #### ######### ############ ### ##### #########, ############ ## ######## ## ###### ## ###### ##– ####### ## ## ## ######### #### ## ###### ## ###### ### #### ######## ### ############. ## ###### ##### ### ####### #### ## ##### ## ########## ########:

  nom_du_filtre [##] ## *largeur* ## *hauteur* ## *indentation* ## *utilisateur* ## *machine fichier_comptabilité*

  ##

  -c
  : ######## ## ## ####### ############ ### ##### ### ## ######## lpr -l

  largeur
  : ### ## ###### ## ######### pw (# #### ##### #, #### # ####### ## #### #) ######## #### /etc/printcap, ## ######### ## ###### ### ###### 132.

  hauteur
  : ### ## ###### ## ######### pl (# #### ###### #, #### # ####### ## #### #), ### ######: 66.

  indentation
  : ### ## ###### ############## ###### ### lpr -i, ### ######: 0.

utilisateur
: ### ## ### ## ###### ## ############# ######### ## #######.

machine
: ### ## ### ## ## ####### ###### ######## ## ####### ############ # ### ######.

fichier_comptabilité
: ### ## ### ## ####### ## ################ ######## ### ## ######### af.

- ## *filtre de conversion* ######### ## ###### ## ####### ########## ## ## ##### ### ############ ##### ######## ### ######. ### #######, ### ####### ## ########### ####### ## ####### #### ######### ##–#########, #### ## #### ### ######## ########### ## ###### ## ########## ####### #### ## ######–### ### ####### ####### ## ### ##### ### ############ #### ####### ## ########. ## ####### ####### ## ########## #### #### #### ### ## #####. ### ####### ## ########## ####### ######### ##### ### ############, ## #### #### ###### ## ############# ### ###########. ### ####### ## ########## #### ###### #### ### ########## ########:

  nom-du-filtre ## *largeur-en-pixels* ## *hauteur-en-pixels* ## *login* ## *hôte fichier_comptabilité*

  ## *largeur-en-pixels* ### ## ###### ## ######### px (0 ### ######) ## *hauteur-en-pixels* ### ## ###### ## ######### py (0 ### ######).

- ## *filtre de sortie* ##### ####### ### #### ### # ### ## ###### #####, ## ## ### ##### ######### ### ### ########. ####### ##### ##########, ### ####### ## ###### #### ######## ########. ## ####### ####### ## ###### ### ##########. ## ###### ## ####### ## ##### ### #### ##########:

  nom-du-filtre ## *largeur* ## *hauteur*

  ### #### ########## ### ########### -w ## -l ### ####### ######.

retourner #### ## #### ## ###### #######:

0
: ## ## ###### # ####### #### ###### ## #######.

1
: ## ## ###### ### ## ######## ## #######, #### ###### ### ### ###### ## ########## # #######. ### ######### ## ###### #### ######## #### ## ####.

2
: ## ## ###### ### ## ######## ## ####### ## ## #### ### ### ### ####### ############. ### ######### ## #######.

#######, /usr/libexec/lpr/lpf, #### ##### ### ########## ## ####### ## ####### ## #### #### ###### ##### ####### ### ########### ## #### ## #### ## ####### ############## ############# ## ############. ## ####### ### ########## ### #############, ### ## #######, ## ####### ## ########–######## #### ########### ### ####### ########## ## ############.

#######, ###### ##### # ## ###### ###### ########### #### ###. ## ##### ## ###, ### ####### ## ######### # ## ##### ## ########## ####### #########. ## #### ###### # ###### ### ####### # ##### #######, ##### ###### ## ##### ###### ## ########## # ### ##### ###### ## ########## ## ## ##### ## ######.

10.4.1.2. ##### ### ####### ############ ## ##### #### ### ### ########### ##########®

##########® (## ##### ### ## ##### #######), ## ### #### ######### ## ## ###### ####### ## ##### #### # ##### ##########

#######, ##### #### ###### #### # #### ###### ##### ####### ######## ##########.

#########, ## #### ####### ####### ## ##########® ## ## ##### #### # ############, ##### #### #### ########## ##### ## ######### ## ############# ## ##### ##########. #### ## #####, #### ########## ## ####### ##### ## ######### ## ## ######## ############ ### ## ##### #### ## ## ##########®. #### ### ####### ############ ##########® ####### ####### ### %! (## ## ### ######## ### ###### #########, ##–########## # ## ############# ## ############). ## ### #### ########## #### ### #### ######## ## ###–#### ############, ## ###### ## ##########® ## ## ##### ## ####### ############ #### #### ##### ##–######### # ############. #### ## ### #########, ##### ## ###### ######### ## ##### ## ##########® ## ####### ## ########.

####### ########?

#####, ### ##### ##### ## ##### ### ########### lprps. ## ###### #### ###### ############ ##########® ### ###### ### ############# ## ###### #### ############. ## ### # #### ## ####### ###### ## ############ #### ### ############ ########## ### ##### ######## ### ####–###, ## ##### ### ### ############ ## ### ################ ######## ######### ########### ###### ## ############ (### ####### ###### ## ##### ### ## ######## ######). #### #### ######### ######, ## ##–#### ## ######### ##### psif ### ####### ## ## ####### ############ ### ##### ######### ### ## ##### #### ## ##### textps (## ##### ######### ###### #### lprps) #### ## ######### ## ##########®. ## ####### ##### lprps #### ####### ## ####### ############ # ############.

lprps #### ###### ## ######### ### ######### ###### ######## (##### ## ####### ## ######### ### ######### ######). #### ###### ######### ## ### #### ######### ###### #####/#######4 ## #####/############ ## ######## ## ###### ## ###### #######. ##### ##### ######## lprps, ######## ########## ## ###### #### ## ######### psif ### #### ###### ## lprps. ## #### #### ######## lprps ## ######### ## ######### ### ######### ######, ###### ### ####### ######### #### ######## ## ############ ##### ##########® #### /etc/printcap:

```
:if=/usr/local/libexec/psif:
```

rw ### ####### # ### ## ######## ############ ## #### #######/########.

##########® ######### (## ## ###### #### ### ######## ## #######–###### ## ###### #### ############ #### # ###### lprps), #### ###### ######## # ## ######### ######## ## #### ### ###### #####:

```
#!/bin/sh
#
#  psif - Imprime du PostScript ou du texte brut sur une imprimante PostScript
#  Version script; CECI N'EST PAS la version fournie avec lprps
#  Fichier /usr/local/libexec/psif
#

IFS="" read -r first_line
first_two_chars=`expr "$first_line" : '\(..\)'`

if [ "$first_two_chars" = "%!" -]; then
   #
   #  Travail PostScript, l'imprimer.
   #
   echo "$first_line" && cat && printf "\004" && exit 0
   exit 2
else
   #
   #  Texte brut, le convertir, puis l'imprimer.
   #
   ( echo "$first_line"; cat ) | /usr/local/bin/textps && printf "\004" && exit 0
   exit 2
fi
```

#########, textps ### ## ######### ### #### ##### ######## ########## #### ######### ## ##### ## ##########®. #### ###### ######## # ######### #### ########## #####################®, ##### ##### #####. ## ######### ### ######### ###### ## ####### (#### ## ####### ## ######### ### ######### ######) ######## ## ######### ## ########## ####################® ####### ###### a2ps, ### ######## #### ##########.

10.4.1.3. ###### ## ##########® ### ### ########### ##############®

##########® ### ## ######## *de fait* #### ############ ## ## ########### ## ##### #######. #########, ##########® ### ## ######## *onéreux*. ############, ####### ########### ####### ## ######### ####### ## ##########® ##### ########### ### ########## #### #######. ########### #### #### ## ######## ### ######## ##########® ## #### ######## ##### ##### ### ### ######### ## #############, ######## ####– #### ## ####### ############# ##############®. ## ########## ########### ## ## ######### # ## ###### ##### #######, #### ###### ####### ## ##### ########## ##############® ####### ## ######## ##### ### ######### ########## ##########®.

########### #### ###### ## ######### ### ######### ######, ## ########## ######## #### ###########, ## ####### ## #### ########## ######## ### #####/###############.

##########®, ## #### #### ##### ## ##### ### ## ###### ##### ####### #### ####### ## ####### ##########®. ## ## ##### ### ## ###, ##### ## ###### #### ###### ## ####### ########### # ####– ########; ##### ## ######## # ########### #### #### ####### ## ######### #### ## ###### ### #######– ##### ##### ###########.

#######: ## ######### ######## ### ## ###### ##### #### ### ########### ####### ####### ####– ### 500. #### ######## #######, ####### ## ######### -sDEVICE ## ## ######## gs (###########). (###### gs -h #### ####### ### ##### ### ############# ######## ### ############## ######## ## ###########).

```
#!/bin/sh
#
#  ifhp - Imprime du PostScript émulé par Ghostscript sur une DeskJet 500
#  Fichier /usr/local/libexec/ifhp

#
#  Traite LF comme CR+LF (pour éviter l'"effet d'escalier" sur les
#  imprimantes HP/PCL):
#
printf "\033&k2G" || exit 2

#
#  Lit les deux premiers caractères du fichier
#
IFS="" read -r first_line
first_two_chars=`expr "$first_line" : '\(..\)'`

if [ "$first_two_chars" = "%!" -]; then
    #
    #  Si c'est du PostScript; utiliser Ghostscript pour le convertir et l'imprimer
    #
    /usr/local/bin/gs -dSAFER -dNOPAUSE -q -sDEVICE=djet500 \
      -sOutputFile=- - && exit 0
else
    #
    #  Texte brut ou HP/PCL, donc impression directe; effectuer un
    #  saut de page à la fin pour éjecter la dernière page.
    #
    echo "$first_line" && cat && printf "\033&l0H" &&
exit 0
fi

exit 2
```

#####, #### ##### ########### # ### ## ###### ####### ## ############ ## ######### if:

```
:if=/usr/local/libexec/ifhp:
```

#####. #### ###### ###### lpr texte.simple ## lpr peuimporte.ps, ## ####### ### #### ######### ####### ######## #### ######.

10.4.1.4. ####### ##

####–########, ## ######## ##### ### #### ########### ############ ##### #### ########### ### ####### ## ########## #### ### ####### ## ######## ####### (## ###### ##### ##### ### # ####).

10.4.1.4.1. ######## ######### ### ####### ## ##########?

########. ### #######, ######### ### #### ############ ########## #### ## ####### ## ########### ###, ## ### #### ##### ### ########## ##########®. ###### #### ### #### ########### ## ####### ### # ###### ## ###, #### ## ####### ########## ########### ##### ####### ######## ## ####### ### ## ##########®. ## ######## ## ######### ###### ## ########:

```
% dvips seaweed-analysis.dvi
% lpr seaweed-analysis.ps
```

###, #### ####### # ###### #### #### ###### ## ####### ## ########## ######## ## ######### ### ## ## ##### # ##### #####. ##########, # ###### #### ### #### ##### ## ####### ###, #### ## ###### #### #### ## ### ## ############:

```
% lpr -d seaweed-analysis.dvi
```

-d. ## ####### ####### ## ########## ## ## ######### ##### ## ##### ### ####### ## ##########.

##########, ######### ## *filtre de conversion* ## ######## ### ###### ####### #### /etc/printcap. ## ###### ## ########## ######### ## ###### ##### ## ##### ############# ## #### (#### ## ####### ######### ## ###### #####), # #### #### ##### #### ########## ## ##### ####, ## ###### ######### ## ####### ## ## ###### ############## ### ############.

10.4.1.4.2. ##### ####### ## ########## ####### #########?

########. ## #### ######## ######## ## ####### ###, ##### ## ###### ## ########## ### ### #### ## ####### ### ######. ## #### ##### ######## ######## ## #####, ##### #### ##### ######## ###### #### ###### #####.

##########, ##### ########## /etc/printcap, ## ####### ### ######## #### ## lpr:

#### ## #######	######### **/etc/printcap**	###### **lpr**
#######	cf	-c
###	df	-d
####	gf	-g
#######	nf	-n
#### #######	rf	-f
#####	tf	-f
##### ## #### #####	vf	-v
##### ####	if	######, -p, ## -l

#######, ######## lpr -d #### #### ### ############ # ###### ## ######### df #### ######## /etc/printcap ## ##########.

########, ### ####### ##### ## #### ####### ## ## #### #### ############ #########. ### ##### ####, #### ###### ######### ## ######### ############## # ### ####### ## # ##### ##### ###### ## ######### ## ########## ########## ### ####### ############. ### #######, ######### ### #### ######## ######## ### ######## ########### ########### (######## ##### ## ######### ## ########### ######## ### ########## #########), #### ###### ## ######## ####. #### ######## ##### ######### ## ###### ## ########### ########### #### ## ######### gf ## ####### ######## ### ############ ### lpr -g #### #### # ######## ### ######## ########### #.

10.4.1.4.3. ######### ### ####### ##

####, #### ####### ### ######### #### /usr/local. ## ########## /usr/local/libexec ### ### ########### ## #####, ### ## #### ### ########## ########### ### ##### ### #######; ### ############ ########## ## ######### ###### ##### # ### ######.

##########, ######## ### ###### ####### #### ## ######### ####### # ####–######## ## ########### #### /etc/printcap.

#######, #### ###### ####### ## ###### ## ########## ### #### ############ ###### bamboo. ####### ## ####### /etc/printcap #########, #### ## ####### ######### df #### ############ bamboo:

```
#
#  /etc/printcap pour la machine rose - ajout du filtre df pour bamboo
#
rattan|line|diablo|lp|Diablo 630 Line Printer:\
        :sh:sd=/var/spool/lpd/rattan:\
        :lp=/dev/lpt0:\
        :if=/usr/local/libexec/if-simple:

bamboo|ps|PS|S|panasonic|Panasonic KX-P4455 PostScript v51.4:\
        :sh:sd=/var/spool/lpd/bamboo:\
        :lp=/dev/ttyd5:ms#-parenb cs8 clocal crtscts:rw:\
        :if=/usr/local/libexec/psif:\
        :df=/usr/local/libexec/psdf:
```

/usr/local/libexec/psdf. ## ##### ## #######:

```
#!/bin/sh
#
#  psdf - filtre DVI vers imprimante PostScript
#  Fichier /usr/local/libexec/psdf
#
# Appelé par lpd quand l'utilisateur lance lpr -d
#
exec /usr/local/bin/dvips -f | /usr/local/libexec/lprps "$@"
```

dvips ## #### ###### (#### ########## ## ######### -f) ### ######## ########, ### ### ## ####### ############ # ########. #######, #### ##### ## ###### #### ########## ##########® lprps (#### ## ####### ##### ### ####### ############ ## ##### #### ### ### ########### ##########®) #### ### ########## ### ### ### # ######. ## ######### lprps ######### ### ########## #### ############# ### ##### #########.

10.4.1.4.4. ######## ## ###### ## ##########

##########, ### ######## ####–######## #### ######### #### ##### #######. ############# ## ### ######## #### ##### ### ####### #######. ######## ### #### ##### #### ######### ########.

(## #### ## ####### ###) #### ### ########## ############### ######## ######:

```
#!/bin/sh
#
#  hpvf - Convertit des fichiers GIF en HP/PCL, puis les imprime
#  Fichier /usr/local/libexec/hpvf

PATH=/usr/X11R6/bin:$PATH; export PATH
giftopnm | ppmtopgm | pgmtopbm | pbmtolj -resolution 300 \
    && exit 0 \
    || exit 2
```

#######: ## ######### ## ####### ### ## ## ###### ######## #########, #### ## ###### ######## ## ###### ## ####, ## ####### ## ###### ########, ##### ######### ##### ## ####### ########### ########/###.

/etc/printcap ########## ### ###### #### ### ########## ######### ## ###### #########:

```
#
#  /etc/printcap pour la machine orchid
#
teak|hp|laserjet|Hewlett Packard LaserJet 3Si:\
        :lp=/dev/lpt0:sh:sd=/var/spool/lpd/teak:mx#0:\
        :if=/usr/local/libexec/hpif:\
        :vf=/usr/local/libexec/hpvf:
```

##########® bamboo:

```
#!/bin/sh
#
#  pstf - Convertit des données troff de groff en PS, puis imprime.
#  Fichier /usr/local/libexec/pstf
#
exec grops | /usr/local/libexec/lprps "$@"
```

lprps #### ##### ## ############# #### ############. #### ########## ##### ########### ### #### #########, #### ############ ###### ## ######### ########:

```
#!/bin/sh
#
#  pstf - Convertit des données troff de groff en PS, puis imprime.
#  Fichier /usr/local/libexec/pstf
#
exec grops
```

####. ##### ######## ##### #### ####### #### /etc/printcap #### ####### ## ######:

```
:tf=/usr/local/libexec/pstf:
```

#######. ##### ## ###### ## #### ####### #### ##### ########## ####### ######## ## ##### ####. #### ############## #### ############ teak:

```
#!/bin/sh
#
# hprf - filtre texte FORTRAN pour LaserJet 3si:
# Fichier /usr/local/libexec/hprf
#

printf "\033&k2G" && fpr && printf "\033&l0H" &&
 exit 0
```

```
exit 2
```

/etc/printcap #### ############ teak #### ######### ## ######:

```
:rf=/usr/local/libexec/hprf:
```

#######, ####### ### ########. #### ###### ####### ## ###### ### #### ############ ######## teak ######### #########. #### #######, ## ###### ######: ###### # #### /etc/printcap #### #######–###### ## ###### ###:

```
:df=/usr/local/libexec/hpdf:
```

##########, ## ###### #########: ###### ## ######. #### ####, #### ##### ###### #### ######### ## ########## #################/###. ## ######### ### ######### ###### (##### ## ####### ## ######### ### ######### ######) ## ####### ##: #####/###2##. ######### ## ######## ##### #### ######## ## ###–###### #### #### ##### ######, dvilj2p, ### ######### ## ### ## #### ########## ######## ###, ######## ### ## ######## 2000.

############ dvilj2p #### ## ###### hpdf ##### ########, ##### ### dvilj2p ## #### ### #### ######## ####–####. ## ### #### ## ### ## #######. #### ######, ## ### ## ####### #### ## ######## ### .dvi, ## ### #### ############# ## /dev/fd/0 #### ######## ######## #############. #### ####### ########## ##### #####–##### ## ###### ## #### ########## ########## (## ######### ### .dvi) ######## #### /dev/fd/0, ######### ##### dvilj2p # #### ######## ########.

/tmp #### ## #### ##########. ### ##### ########### ### #### ############ ############# ## ## ##### bin. ## ###### ### ##### #### ############# daemon. ## ## ### # ###### # ### ########## ### ## ########## /tmp. ## ###### #### ##### ## ####, #### ## ## ###### ### ######## ######### #### #### ## ######### ## #### ######### ########## # ## ########### #########.

##, ## ###### ###### ## #### #### ## ########## #######, ### ### ## ########## ## ## #### ######### ### ####### ############ (####### ### ## ######### sd #### /etc/printcap). ##### ######### ##### #### ##### ########## ### #######, ################ ##### ##### # # (#######) #### ######## ###### ##### #### ## ########## ### #### /tmp.

#####, #####, ## ######:

```
#!/bin/sh
#
#  hpdf - Imprime des données DVI sur une imprimante HP/PCL
#  Fichier /usr/local/libexec/hpdf

PATH=/usr/local/bin:$PATH; export PATH

#
#  Définit une fonction de nettoyage de nos fichiers temporaires.  Ils prennent place
#  dans le répertoire courant, qui sera le répertoire
#  de file d'attente
#  de l'imprimante.
#
cleanup() {
   rm -f hpdf$$.dvi
}

#
#  Définit une fonction de gestion des erreurs fatales: affiche le message
#  d'erreur et retourne 2.  Ce code d'erreur de 2 indique à LPD
#  de ne pas essayer de réimprimer le travail d'impression
#
fatal() {
    echo "$@" 1>&2
    cleanup
```

```
    exit 2
}

#
#  Si l'utilisateur enlève le travail d'impression, LPD envoie SIGINT, donc
#  il faut capturer le signal SIGINT
#  (et quelques autres signaux) pour nettoyer après notre passage.
#
trap cleanup 1 2 15

#
#  Assurons-nous qu'il n'y ait pas conflit ce nom avec des fichiers existants.
#
cleanup

#
#  Lien du fichier DVI vers l'entrée standard (fichier à imprimer).
#
ln -s /dev/fd/0 hpdf$$.dvi || fatal "Cannot symlink /dev/fd/0"

#
#  Conversion LF = CR+LF
#
printf "\033&k2G" || fatal "Cannot initialize printer"

#
#  Conversion et impression.  Le code de retour de dvilj2p ne semble
#  pas fiable: ignorons-le.
#
dvilj2p -M1 -q -e- dfhp$$.dvi

#
#  Nettoyage et sortie de la procédure
#
cleanup
exit 0
```

10.4.1.4.5. ########## ###########: ### ########### ### ####### ##

############, #### #####–###### ### ############# ####### (#### ## ##### ## ######## ###(1)) ###### ########. ## ### #######–##### ## #### ### ################ ###### ## ############, ######## ### ###### ## ###### #### ######–#######. #### ## ### ####### #### ###### ### ###### ###### ## ###### ### ####### #### ###### ## ###### ### ## #### ## ####### ###### ## ###### ############ ## ######### ## #####.

####, #### ########## #### ##### ####### ## ###### ##### (####### ##### ## ###### ### ######) ########## ## #### ## ####### ##### ### # ####### ########## ## ###### ############### ## ###### ## ########## #########. ### ###### ##### file ####### ######## ###### #### ## ###. #### #######, ## #### ######### ######### ### ########### ##### *certains* ##### ## ########### #### ###### ########, #### ###, ####### ### ####### ## ########## ########## #### ###.

#####, ##### apsfilter (#####/#########), ### #### ######### ## ########## ###########. ## #### ########### ## ##### ####, ## ##########® ### ######## ### ## ######### ######### ###### ##### ## #######, ######### ### ########### ########### ## ########.

10.4.1.5. ####### ##

###–####: ## ###### ## ######. ## ###### ## ###### ### ####### # ############ ## ##### #### #########, ##### ## ###### #####, #### #### ## ########## ###############. ## #### ######## ## ###### ## ###### #### ### ## ###### #####, #####:

- ### ##### ## ###### ## ###### ### ##### #### ### ####### ############, ## #### ##### #### #### ###### ### ######## ## ####### ############.
- ### ## ####### #### #### ######### ## ###### ## ###### ## ####### ## ##### ## ## ### ### ######## ## ####### ############.
- ### ## ##### ### ## ### ## ############# ## ## ### ## ## ####### ## ######, ### ##### #### ### ##### #### ######### ## ################ ## ############. ## ####, ## ## ###### ### #### ##########:

  nom-du-filtre ##*largeur* ##*hauteur*

  ## *largeur* ######## ## ######### pw ## *hauteur* ## ######### pl ## ######## /etc/printcap #### ############ ## ########.

######. ## #### ####### ### ###### ####### #### ####### ############ ######## ### ### #### ##########, ## ###### ## ###### *ne conviendra pas*. ###–##### ## ###### ##### (######### ###### ###### ########); #### ## ####### ######### ## ###### #####. ## ####, ## ###### ## ###### ## ###### ## #### *plus complexe* ## ## #### ##### #### ######## ## #### ######## ### ### ### ###### #### # ########## ### ########## ######## ## ##### #### ######### # ######## ### ####### ##### ##### ########### ## ###.

#########, ## ###### ## ###### ####### *nécessaire* ## #### ####### ### ##### ######### ## #### ###### ######### ### ######### ############# ## ######## ####### ################ #### ## ####### ######## ## #### #########. (#### ## ### ######### *futile* ## #### ###### ####### ### ##### ######### ## ###### ## #############, ####### ### ## ##### ### ############# ### ############# ## ## ####### ## ###### ## ######).

##########, ### ###### # ## #### ## ###### ## ###### ## ### ####### ##### ## ######. #### ## #### ###, ### ## ####### ## ###### ## ###### ### #### ######## ## #### ######### (######### ## ####### ##### #########). ### ###### ##### ### ## ###### ## ###### *s'arrête par lui-même* ## ######## #### ###### ## ######: ##### 031 ##### ####### 001. ######### ###### ## ###### ### ### #### ###### (031,001), ## ####### ######### ## ########## # ######## ## SIGSTOP. ####### ### # #### ########## ### ###### #######, ## ####### ## ###### ## ###### ## ### ######## ## SIGCONT.

aucun ###### ##### ## ### ### ######## #### ####### ############ ########## ## ##### ####, ##### ### ####### ## ###### ## ###### #### ######## ## ####### ############. ##### ###### #### ####, ## ###### ## ###### ######### ###### ### ####### ############ ############–#### #### ### ### ##### ## #### ## ###### ###### ############ ## ###### ## ###########, ## ## ##### ################# *pas* ## ### #### #######. #### ####### #### ### ###, ## #### #### ## ###### #####.

lpf, ### #### ##### ######## ############ ##### ## ###### #####, #### ######### ############ ## #### ### ###### ## ######. ## #### #### ###### #### ###### ## ###### ################### #### ## ###### ### ###### ## #### ######## ######## ## ####### ## ######, ####### lpf. #### ###### ######### ####### lpf #### ### ######### #### ####### ## ###### #### #### ################ ### ######## #### ###### ### ############.

10.4.1.6. **lpf**: ## ######

/usr/libexec/lpr/lpf ### ### ###### #### ## ############ ####### ####### ### ## ###### ##### (## ###### ########) ### #### ######## ## ###### (## ####### ############ ###### #### lpr -i), ###### ###### ### ########## ######### (####### ############ ###### #### lpr -l), ###### ## ######## ############ ### ####### ####### ## ### ########### #### ## ####### ############, ## ############ ### ##### #########. ## #### ######### ###### ## ###### ## ######.

lpf ######## # ## ######## ############## ############. ## #### ##### ## ###### ### ####### ## ######### ################ # ### ##########, ## ### #### ######## ### ######### #### ######### ################ ########## ## ####### ######## lpf.

lpf #### # #### ## ################ ### #####, ## #### ### ### ####### ######### ###### ####– ##### #### ### ########## pw ## pl #### ## ####### /etc/printcap. ## ####### ### ####### #### ########## ####### ## ##### #### #### ####### ### ### #### ## ####### ## ##### ### ### ######### #### ## ####### ############ #### ############. #### #### ############## ### ## ################ ## ############, ##– ### ## ####### ############# ############# ## ############.

10.4.2. #####

beaucoup ##############, ## ### #### ######### ### ########### ########, ##### #### ##### ############ ######### ### *pages d'en-tête* ##### ## ### ##########.

#########, ######### ######## *bannières* ## *burst page*, ########### # ### ############# ### ####### ############ ##### ###### ##### ### ########. ##### #### ## ####### ######### ## ########## ## ###### ###### ## ## ####, ####### ######### ### ######## ########, ## ##### ######## ########### #### ### #### ############# #### ### ########## ######### ####### ### ####### ############ ### ###– #########. ##### #### ########## ## ######### ########## ##### ####### ############. ############## ###### ##### #### ######### ### ####### ########## ### #### ############## # ######## #### ###### ### ####### ############, ### ####### ######## ## ####### ### ######## #######, ## #### ####### ## ######### ## ###### ## #### ### #########. (##### ### ### #### ######### ### #### # ###### ####### ############ ## ### # ###### ####### #### ## ####### ############: ## ## ######## #### ### ## ###### ## ###### ## #### ### ## #####.)

si ##### #####– ##### #### ######## ########### ## ##### ####. ## #### ######## ##### ########## ##########®, ## #### ###### ## ######### ####### #### ####### ## #### #########; ##### ## ####### ### ##### ######### ### ### ########### ##########®.

10.4.2.1. ####### ### #####

############, #### ##### ######### ### ##### ######### ## ############ ## ######### sh (## ### ######## # ######## ###### #, #### # ########### ### ######## #) #### /etc/printcap. #### ####### ### ##### ######### ### ### ##########, ## ###### ######### ## ######### sh.

######, ######## ###?

####. ## ## *pourrait* ### #### #### # ####### ## ###### ## ###### #### ####### ### ####### #####– ########### # ############. ##### ## ####### ## ###### ###### #### ### ########### ############### ###############:

```
#!/bin/sh
#
#  hpof - filtre de sortie pour les imprimantes Hewlett Packard compatibles PCL
#  Fichier /usr/local/libexec/hpof

printf "\033&k2G" || exit 2
exec /usr/libexec/lpr/lpf
```

######### ## ###### ####### ## ###### ## ###### #### ## ######### of. ##### ## ####### ####### ## ###### #### #### ## #######.

/etc/printcap ######### #### ############ teak ### #### ##### ######### #### ####; #### ##### ###### ### ##### ######### ## ###### ## ####### ## ###### #########:

```
#
#  /etc/printcap pour la machine orchid
#
teak|hp|laserjet|Hewlett Packard LaserJet 3Si:\
        :lp=/dev/lpt0:sd=/var/spool/lpd/teak:mx#0:\
        :if=/usr/local/libexec/hpif:\
        :vf=/usr/local/libexec/hpvf:\
```

```
    :of=/usr/local/libexec/hpof:
```

#########, ####### ### ############ ####### ### ####### ############ #### teak, ### ########## ### #### ######### #### ###### ####### ############. ## ### ############ ######## ###### ## ##### # ########## ##### ###########, ### ####### ####### ## #### ######### ## ########## ## ####### ############ #### ## ######## lpr -h; ##### ## ####### ####### ### ##### ######### #### ######### #### ######### ###(1).

> **####**
>
> ### ####### ## ######### ## #### ## #### ##### ### #### #########. ## ##### #####–##### ####### ## ##### ######### ## ######## ## ########## ########## #### ####–### ### ####, ########### #### ## ######### ## #### /etc/printcap.

10.4.2.2. ####### ### #####

########, ### ######## ## *en-tête long*, ##### # #### ### #### ####### ## ###### ######### ########### #############, ## ### ## ## ####### ## ## ####### ############. ##### ## ####### (kelly # ##### ## ####### ############ ##### # ####### # ###### ## ####### rose):

```
    k                 ll      ll
    k                  l       l
    k                  l       l
    k   k    eeee      l       l    y    y
    k  k    e    e     l       l    y    y
    k k     eeeeee     l       l    y    y
    kk k    e          l       l    y    y
    k   k   e    e     l       l    y   yy
    k    k   eeee     lll     lll    yyy y
                                         y
                                    y    y
                                     yyyy


                         ll
                 t        l       i
                 t        l
     oooo   u    u  ttttt     l      ii    n nnn     eeee
    o    o  u    u    t       l       i    nn   n   e    e
    o    o  u    u    t       l       i    n    n   eeeeee
    o    o  u    u    t       l       i    n    n   e
    o    o  u   uu    t  t    l       i    n    n   e    e
     oooo    uuu u     tt    lll     iii   n    n    eeee








    r rrr    oooo     ssss    eeee
    rr   r  o    o   s    s  e    e
    r       o    o    ss     eeeeee
    r       o    o      ss   e
    r       o    o   s    s  e    e
    r        oooo     ssss    eeee
```

```
Job:  outline
Date: Sun Sep 17 11:04:58 1995
```

(# ##### ### sf (######### ### ##### ## ####) ## #### #### ######## ############ # ############ #### /etc/printcap).

########, ### #### ####### ### *en-tête courts*; ####### ## ######### sb (####### #####) #### ## ####### /etc/printcap. ## #### ######### ########### # ####:

```
rose:kelly  Job: outline  Date: Sun Sep 17 11:07:51 1995
```

#########, ### ####### ####### ## #### #########, #### ## ####### ############. #### #####–### ## ############, ###### ## ######### hl (####### # ## ###) #### /etc/printcap.

10.4.2.3. ############# ### #####

######## ### ##### ######### ######## ### ### ######## ## ############ ########### ######### ###### ## ############# ############# ## ############: ### ##### ######### ####### #### *gratuites*.

########?

#########, ## ######### ########### ### *l'utilisateur ou le nom de la machine* ## ### ### ###### ## ##### ####### ## ################, ### ########### ## ## #### ### # ### ######### ## #### ## ############# ## ############. ## ## ###### ### ### #### ## ########## # ####### ### #### # ## ###### ##### ## ## ########## ###### ## ########## (###, ###, ######### ### ############ ### ############# ## ## #######) ####### ### ############ ####### ######### ### ##### ######### #### lpr -h. ### ########## ######## ## #### ####### ### ##### ######### ###### ########## ### #########. ## #####, lpr -h ######### ######## ######## ### ############ ######## ## ###############, #### #### ## ###### ########## ### ####### # ##########.

suffit pas non plus ## ####### ###### ### ####### ####### ### ####### ##### ######### (## ### ###–######## ## ###### # ### ####### ### #####). ## ### ############ ########## ####### ### ##### ##### #### #### lpr -h, ### ### ############# ##### #### ## ## #### #### ###### ######## ####### ### ## ##### ##### ############# ### ######## ## ######## -h # ##### ### #######.

#####, ####### #### ### ####### # ##### ###########?

######:

- ######## ## ############ ## ### ## ## ######## ### ##### #########.
- ######### ### ########### # ###, ##### #####. ## ####### ############ ## ############ ############ ######## ## ### #### ## ##### ### ###### ############# ############ ### ####### #### ########## # ###.
- ###### ## ###### ## ###### *intelligent*. ###########, ## ###### ## ###### ##### ### ##### ##### #### ### ############# ### ########## ## ######## ### ########## ###### ## ##########. ## ######## ### ##### ######### ## ### ####### ############ ## ##### #### (######## ### # ##### ###### (########) #####). ####, #### ###### ## ###### ##### #### ### ####### ############ ## #####, ##### ### ## ####### ## ###### ## ###### ### #### ### ##### #########. ## ###### ## ###### #### ######### ######## ## ##### ## ## #### ######### ###### ### ### #### ########## ##### #### ############# ## ## ####### # ### ## #### ######### ## #### ## ##### #### #########. ## #### ##### ######### #### ##### ####### ### ### ## ###### ## ###### ## #### ######## ### #### ####### ## ################ ######## (## ### ## ####### ######## ### ## ######### af ## ### ### ### ######), #### ## #### ######## #### ####### ## ######–########## #### #########, #### ###### ## ##### ## ### #### ## ###### ## ######. #### ## #########

####### #########, ######## ## ######### sh (####### ######) #### /etc/printcap. #### ###### ####, #### #### ######## #### ########### ######## ## ###########, ## ### ############ ############ ############ ######### ################ ######## ### ####### ## ######## ### ##### #########.

10.4.2.4. ### ##### ######### ### ### ########### ##########®

############, ### ### ## ###### ## ####### ### ##### ######### ##### ######### #### ## ######### ############. #### #######, #########® ## #### ### ######## ## ##### ###########, #### ## ############## ## #### ######### ####### ### ### ### ############ ## #######.

#####. ### ####### ######### ######## ### ########## ########### ## ### ## ####### #### ####### ### #### ######### ##########. ############## ## ##### ####### ### ### ### ############ ########### ######## ### #### #########, #### ##### ########## ##### ####### ############ #### lpr -h.

######### ##### #######. ## ######### ########## ##### ##### ########## (## ### ## #############, ## ### ## ## ####### ## ##### ## ####### ############) ## ####### ### #### ######### ###### ## #####–#####®:

```
#!/bin/sh
#
#  make-ps-header - génére une page d'en-tête PostScript sur la sortie standard
#  Fichier /usr/local/libexec/make-ps-header
#

#
#  Ce sont des unités PostScript (72 par pouce).  A modifier pour A4 ou
#  tout autre format papier employé:
#
page_width=612
page_height=792
border=72

#
#  Vérification des paramètres
#
if [ $# -ne 3 -]; then
    echo "Usage: `basename $0` <user> <host> <job>" 1>&2
    exit 1
fi

#
#  Mémorisation des paramètres, pour la lisibilité du PostScript, plus bas.
#
user=$1
host=$2
job=$3
date=`date`

#
#  Envoi du code PostScript sur stdout.
#
exec cat <<EOF
%!PS

%
%  Assurons-nous qu'il n'y a pas d'interférence avec le travail
%  utilisateur qui suivra
%
save

%
%  Applique une grosse bordure désagréable autour
%  du bord de la page.
```

```
%
$border $border moveto
$page_width $border 2 mul sub 0 rlineto
0 $page_height $border 2 mul sub rlineto
currentscreen 3 -1 roll pop 100 3 1 roll setscreen
$border 2 mul $page_width sub 0 rlineto closepath
0.8 setgray 10 setlinewidth stroke 0 setgray

%
%  Affiche le nom de l'utilisateur, de façon jolie, grande et proéminente
%
/Helvetica-Bold findfont 64 scalefont setfont
$page_width ($user) stringwidth pop sub 2 div $page_height 200 sub moveto
($user) show

%
%  Maintenant, les détails ennuyant:
%
/Helvetica findfont 14 scalefont setfont
/y 200 def
[ (Job:) (Host:) (Date:) -] {
200 y moveto show /y y 18 sub def }
forall

/Helvetica-Bold findfont 14 scalefont setfont
/y 200 def
[ ($job) ($host) ($date) -] {
        270 y moveto show /y y 18 sub def
} forall

%
% C'est tout
%
restore
showpage
EOF
```

#########, ###### ### ####### ## ########## ## ## ###### ##### ####### ####### ##### ######### #### ####### ####### ## #### #########, ## ####### ######## ## ####### ############ ## #############. ##### ## ###### ## ########## ### #### ######### #### #### #### ## ########, ####### #### ## ####### ### #### #########:

```
#!/bin/sh
#
#  psdf - filtre DVI vers imprimante PostScript
#  Fichier /usr/local/libexec/psdf
#
#  Appelé par lpd quand l'utilisateur lance lpr -d
#

orig_args="$@"

fail() {
    echo "$@" 1>&2
    exit 2
}

while getopts "x:y:n:h:" option; do
    case $option in
        x|y)  -;; # Ignore
        n)    login=$OPTARG -;;
        h)    host=$OPTARG -;;
        *)    echo "LPD started `basename $0` wrong." 1>&2
              exit 2
              -;;
    esac
```

```
done

[ "$login" -] || fail "Pas de nom d'utilisateur"
[ "$host" -] || fail "PAs de nom de machine"

( /usr/local/libexec/make-ps-header $login $host "DVI File"
  /usr/local/bin/dvips -f ) | eval /usr/local/libexec/lprps $orig_args
```

######## ### ## ###### #### ######## ## ##### ### ########## #### ########## ## ### ## ############# ## ##### ## ## #######. ######### ##### ### ### ###### ####### ## ########## ### #########. #########, ## ###### ##### ####### ## ######## ## ########## ########## ######### (##### ## ####### ############## ### #######).

######, ##### ########, ####### ############ ######, ######## ######## ## # ############ ## #### ######### # (######## -h) ## lpr. ## ### ############ ########## ######## ## ### #### ##### (## ########## ######## ########, ## #### ###### ##### ### ##### #########), ### ## ######## ### ## ###### ## ## #####, ####### ###### ###### ## ######## ### #### ######### #### ###### ####### ############.

############, ## #### ####### ######### # ##### ### ####### ## ## ####### ############# ### ##### #########: ###### ## ###### ## ###### ### ####### ## #### ######### ####### ### ### ## ####### ### ####### ##########®. ## ############# ###### ## ####### ############ #### lpr -h ##### ## ### ## ##### ###### ## ###### ## ########## ## #### #########. #####, ##### ###### ## ####### #### ## ##### ## ########## ## ### ## ####### ## #### ######### ##########® ########## # ############.

##########® ### ### ######### #####, #### ###### ######## lprps, ### ### ##### #### ## ###### ## ######, psof, ### ####### ## ### #### ###### ######### #########. ##### ### psof ######## ### ## ##### ## ####### #### ### ##### #########.

10.4.3. ######## ### ##

####### #### ############ ### ## ######: ##### # #### ## ######## ### ####### ############ # ### ########### #########. ############ ### ## ###### ####### #### ###### ###########:

- ####### # ### ########## ######### # ### ####### ########. #### ########## ### ########## ######### ##### ######### ################, ##### ## #########, ### ### #######. #### #### ########## ### #### ######### ####### # ############ ###### ######## ######## ## ######. ## ####### ########### ########## ### ### ######## ######### ## ########## ## #### ## #####.
- ####### # ### ########## ########### ######### ## ######. ############ ####### ##### ######### ###### ## #### (## # ## #####) ############ #### ################, ##### ## #########. ### ########## ## ## ##### #### ########### #####:
  - #### #### ########## ## ######### ### ## #### #### ##### ### #### ######### ## ####### ############ ######### ## ######## #########. ## ## ###, #### ## ######## ##### ### ####### ####### ### ########### ###. ###### ## #### ######### ### ##### ####### # ## ####### ########### ########## ### ### ######## ######### #### ## ########## ### ########## ## ## #####.
  - #### #### ###### ##### ## #### ## ####### ## ####### ##### ######### ######. #### ## ###, #### ###### # ######## # ############ # ##### ### ######## ## ###### ## ## ####### ########### ## ## ####### ## ## #### ############ ## ## ####### ### ####### ############ # ############. ## ####### ########### #### ### ########### ######### ### #### ###### ##### ####### ########### ### ############## ############# ## ## ####.

10.4.3.1. ########### ########## ### ### ########

(## ## ####### ### ### ### ##########). #####

#######, #### ## ## ###### ########## ###### ### ###### ########. #### ########## ######### #### ### ########### ######### ############ ###### ########## ## ######### ###.

########, ######### ####### ### ########## ### ### #######, ### #### *la machine d'impression*, ## ####### ### ############ ## ############## ####### ######## # ## ####### ############# ###### ## ############. ######## ##### ##### ## ## ############# ####### ## #######-##### #### #### ######## ##### ######. ####### # ###### ############ ## ######## ####### ########## #### ### ########## ## ### ### #### #### #######. ############ ########## ### *la machine locale* ### ##-####### # ######## ## ####### ### ### *la machine distante* (##### ## ####### ########### ### ########### # ########).

###, ##### *la machine d'impression* #### ## ##### ########## ### ############ #########, ## ## *nom de l'imprimante* ### ## ### ### #### #### ######### #### ############. ##### ## ############# ###### #### ##### ########## ## ########### #################.

> ### ######
>
> ## #### ######## ### ####### ####### ########, ##### ## ### ############ text ###-###### ## ########## ## ## #### ###############, ## ##### ### #### ####### ### ##-#### ## ## ######### hpif.

#######, ### ### ###### ######## #### ########## #### ####### ######### ####### # ############, ##### ### ##### #### #### /etc/printcap #### ### ########## ########:

1. ###### ##### ###### ##### #### ## ######. ### ##### ## ##########, #########, #### ########## ###-######### ######## ### ##### ### ## ##### ### #### ######## ### ## ####### ## ############.
2. ####### ## ######### lp ############, ## ####### ######### (:lp=:).
3. ##### ## ########## ## #### ############ ## ######## ### ###### ####### #### ## ######### sd. ##### ## ## ### ########### ### ####### ############ ##### #### ##### #### ## ####### ############.
4. ######## ## ### ## ## ####### ############ #### ## ######### rm.
5. ###### ## ### ## ############ ### *la machine d'impression* #### ## ######### rp.

####. ## ##### ### ########## ## ######## ## ##### ### ####### ## ##########, ### ########## ## ## ####, ## ####### ## #### ####### #### ## ####### /etc/printcap.

#######. ## ####### rose ####### ## ##### ###########, bamboo ## rattan. #### ###### ######### ### ############ ## ## ####### orchid ######### #### ### ###########. ##### ## ####### /etc/printcap #### orchid (###### #### ## ####### ####### ### ##### #########). ## ######### #### ### ####### #### ############ teak; #### ##### ###### ###### #### ### #### ########### ### ## ####### rose:

```
#
#  /etc/printcap pour la machine orchid - ajout d'imprimantes (distantes)
#    sur rose
#

#
#  teak est locale; connectée directement à orchid:
#
teak|hp|laserjet|Hewlett Packard LaserJet 3Si:\
        :lp=/dev/lpt0:sd=/var/spool/lpd/teak:mx#0:\
        :if=/usr/local/libexec/ifhp:\
        :vf=/usr/local/libexec/vfhp:\
```

```
        :of=/usr/local/libexec/ofhp:

#
#  rattan est connectée à rose; envoie les travaux pour rattan
#    à rose:
#
rattan|line|diablo|lp|Diablo 630 Line Printer:\
        :lp=:rm=rose:rp=rattan:sd=/var/spool/lpd/rattan:

#
#  bamboo est également connectée à rose:
#
bamboo|ps|PS|S|panasonic|Panasonic KX-P4455 PostScript v51.4:\
        :lp=:rm=rose:rp=bamboo:sd=/var/spool/lpd/bamboo:
```

#######, #### ####### #### ##### ### ########### ## #### ############ ### orchid:

```
# mkdir -p /var/spool/lpd/rattan /var/spool/lpd/bamboo
# chmod 770 /var/spool/lpd/rattan /var/spool/lpd/bamboo
# chown daemon:daemon /var/spool/lpd/rattan /var/spool/lpd/bamboo
```

########## ### ############ ##orchid ####### ######## ### rattan ## bamboo. ### #######, ## ## ########### ### orchid #######:

```
% lpr -P bamboo -d sushi-review.dvi
```

orchid ######### ## ####### ############ #### ## ########## ## #### ############ /var/spool/lpd/bamboo ## ########## ##### ###### #### ####### ############ ###. ### ### ## ####### rose ####### ####### ## ##### #### ### ########## ## #### ############, ### #### ### ########### ## ####### # rose. ## ####### ##### ## ####### #### ## #### ## rose ####### ### ##########. ## #### ######## ## ### ## #########® (####### bamboo ### ### ########## ##########®) ### rose.

10.4.3.2. ########### #### ### ########## ######### ### ####

#######, ####### #### ####### ### ##### ########### ###### #### ### ##########, #### #### ## ##### ##### #### ########: ##### ### ##### ## ############ ############ (## ####### ## #### ########), ## ### ##### ### ## #### ###### ### ## ### ####### ### ####### ##### #### ########## #### #### ##### ## ######### (##### ## ####### ## ##### #####). ##### ####### #### ####### ####### ######## ##### ####### ####### ##### ########. #### ## #### #####, ##### ## ####### ########## ########### ########## ### ### ######## #########.

/etc/printcap #### ###### ## ######## ###### ######### ##### ## ######### #### ######–### ########, ## (## #### ######## ### ######### #####) # ###### ####### ## ############, #### #### ##–###### ## ######## ## ####, ### ############### #### ### ###########, ## ########## ### ##### ## ######, ## #### ######. #### ## ######## ##### ##### ## ######## ### ######### # ### ########## ### ###### ### ## #### ###/## ## ## ##### #### ######.

######, ## #### #### ########## ## ######### ## ###–########## ### ###### #### ###### ### ### ####### ###### ## ## ##########. ##### ## #######: ## #####–#### netprint ######## ###### ### ####### ### ######## ######## ## ### ###### # ### ########## ######### ## ######. #### ######### ## ### ## ####### ## ############ #### ## ####### ######### ## ## ###### ## #### ###### ## ######### #### ## ######## ######### ## netprint. ##### ##### ## #### ### ## ############# ################ (#### ## #### ####### #### ##########); ## ########## ########### ###### ######## ## ############ ###############, ## #### ######### ########### ## ##### ##### (#### ## ######### ## ###### ## ###########, ## ############ ############, ###.).

```
#!/usr/bin/perl
#
#  netprint - Filtre texte pour imprimante connectée au réseau
#  Fichier /usr/local/libexec/netprint
#
$#ARGV eq 1 || die "Usage: $0 <printer-hostname> <port-number>";
```

```
$printer_host = $ARGV[0];
$printer_port = $ARGV[1];

require 'sys/socket.ph';

($ignore, $ignore, $protocol) = getprotobyname('tcp');
($ignore, $ignore, $ignore, $ignore, $address)
    = gethostbyname($printer_host);

$sockaddr = pack('S n a4 x8', &AF_INET, $printer_port, $address);

socket(PRINTER, &PF_INET, &SOCK_STREAM, $protocol)
    || die "Can't create TCP/IP stream socket: $!";
connect(PRINTER, $sockaddr) || die "Can't contact $printer_host: $!";
while (<STDIN>) { print PRINTER; }
exit 0;
```

#######. ######### ### #### ##### ### ########## ###### 750## ######### ## ######. #### ###### ### ####### # ######## ### ## #### 5100. ## ### ## ####### ## ############ ### scrivener. ##### ## ###### ##### #### ##### ##########:

```
#!/bin/sh
#
#  diablo-if-net - Filtre texte pour l'imprimante  Diablo 'scrivener' écoutant
#  le port 5100.  Fichier /usr/local/libexec/diablo-if-net
#
exec /usr/libexec/lpr/lpf "$@" | /usr/local/libexec/netprint scrivener 5100
```

10.4.4. ########### ############# ##

############. ## ###–#### ### #### ###### ## ######### ##### ############ ####### ####### # ### ##########, #### ########## #### ########, #### #### ### ######## ########## ## ######### ###########, ####### #### ### ####### ######### ## ##### ####### ############ ## ### ##### ############.

10.4.4.1. ########### ############ ## #########

############. ### ####### ######## #### ####### #### lpr -#5 (### #######) ## ####### #### ########### ## ###### ####### ## ####### ############. ## #### ## ###### #### ###### ## ##### ##### #### #### ##########.

###########, #### ###### ########## ######## -# ## ###(1) ## ######## ## ######### sc ## ####### /etc/printcap. ####### ### ############ ########### ## ####### ############ #### ######## -#, ### ########### ### #########:

```
lpr: multiple copies are not allowed
```

(#### ## ####### ########### ########## ### ### ######## #########), ## #### ### ## ######### sc #### ########## ### ### /etc/printcap ####### #########, ##### ### ############ ###### ######## ## ########### ########## ### ###### ###–###### ## ####### ### ### ##### #######.

#######. ##### ## /etc/printcap #### ## ####### rose. ############ rattan ### ###### #######, ## ####–###### #### ### ###### #########, ### ###### ############ ##### bamboo ### ##### # #### #### ########, #### ########### #### ### ########### ######### ## ######## ## ######### sc:

```
#
#  /etc/printcap pour la machine rose - restreint les impressions en plusieurs exemplaires sur bamboo
#
rattan|line|diablo|lp|Diablo 630 Line Printer:\
        :sh:sd=/var/spool/lpd/rattan:\
```

```
        :lp=/dev/lpt0:\
        :if=/usr/local/libexec/if-simple:

bamboo|ps|PS|S|panasonic|Panasonic KX-P4455 PostScript v51.4:\
        :sh:sd=/var/spool/lpd/bamboo:sc:\
        :lp=/dev/ttyd5:ms#-parenb cs8 clocal crtscts:rw:\
        :if=/usr/local/libexec/psif:\
        :df=/usr/local/libexec/psdf:
```

##########, ## #### #### ######### ####### ## ######### sc #### ## ####### /etc/printcap ## orchid (## #### ### #### # ######, ########### ### ###### ######### #### ############ teak):

```
#
#  /etc/printcap pour la machine orchid - pas d'impression en
#  plusieurs exemplaires pour
#  l'imprimante locale teak ou l'imprimante distante bamboo
teak|hp|laserjet|Hewlett Packard LaserJet 3Si:\
        :lp=/dev/lpt0:sd=/var/spool/lpd/teak:mx#0:sc:\
        :if=/usr/local/libexec/ifhp:\
        :vf=/usr/local/libexec/vfhp:\
        :of=/usr/local/libexec/ofhp:

rattan|line|diablo|lp|Diablo 630 Line Printer:\
        :lp=:rm=rose:rp=rattan:sd=/var/spool/lpd/rattan:

bamboo|ps|PS|S|panasonic|Panasonic KX-P4455 PostScript v51.4:\
        :lp=:rm=rose:rp=bamboo:sd=/var/spool/lpd/bamboo:sc:
```

sc, #### ######### ############# ## lpr -#, #### #### ######### ######## ### ### ############ ## ###### ###(1) # ######### ########, ## ## ######### ## #### ####### ######### #### ## ## #### #######, ## ##### #####:

```
% lpr forsale.sign forsale.sign forsale.sign forsale.sign forsale.sign
```

(# ####### ### #######) ### #### #### ###### #########.

10.4.4.2. ########### ####### ###

####® ## ## ######### rg #### /etc/printcap. ###### ########## ### ############ # ### #### ###### ###### ####### # ### ########## #### ## ######, ## ######## ## ###### #### ## ######### rg.

(root ######) ## ####### ######### #### ###: ### # ###### ## ### ########## ##### ##### ######## ########## #### ############ #########.

sc (######### ### ########### #########), ## #### #### ####### rg ### ### ######## ######### ### ### ##### ### ##### # ### ############, ## #### ####### ### ##### ######### (#### ## ####### ########### ########## ### ### ######## #########).

#######, #### ###### ######### ####### # rattan # #########, #### ##### ### ####### ## ###### artists ######## ######## bamboo. ##### ########## /etc/printcap #### ## ####### rose:

```
#
#  /etc/printcap pour la machine rose - restreint au groupe pour bamboo
#
rattan|line|diablo|lp|Diablo 630 Line Printer:\
        :sh:sd=/var/spool/lpd/rattan:\
        :lp=/dev/lpt0:\
        :if=/usr/local/libexec/if-simple:

bamboo|ps|PS|S|panasonic|Panasonic KX-P4455 PostScript v51.4:\
        :sh:sd=/var/spool/lpd/bamboo:sc:rg=artists:\
        :lp=/dev/ttyd5:ms#-parenb cs8 clocal crtscts:rw:\
        :if=/usr/local/libexec/psif:\
```

```
        :df=/usr/local/libexec/psdf:
```

/etc/printcap (#### ## ####### orchid). #### #######, ######### ### ### orchid #### ######## #### bamboo. ##### ## ###, #### ######## ######### ### ######## ############ ### orchid, ## #### ###### ##### # ############. ## ###.

> ####
>
> ## ## #### ####### ##### #### ###### ## ########### ### ##########.

10.4.4.3. ######### ## ###### ### ####### ############

###########, #### ##### #### ##### ###### ## ##### ### ###### ########## # ## ###### ### ######## ###### ####### ######### # ############. ##### ####, ## ####### ## ######## ########## ### ########### ## #### ############ ## #### ###### ### ######## ##### #### ## #######, ## #### ##### ########## #### ####### ### ## ## ##### ###### #### ### ####### ####–######## ### ###### ############.

mx. ### ###### #### ######### ## ##### ## BUFSIZ, ###### 1024 ######. ## #### ###### ## ###### 0 # ## #########, ## ###### ## #### ### ## #### #######; ## ########, ## ##### ######### mx ##### ######, ##### ### ###### ### ###### ## 1000 ##### #### ########.

> ####
>
> ## ###### ########## ### *fichiers* #### ## ####### ############, ## *non pas* # ## ###### ###### ## ####### ############.

##########. ## #### ## ####, ## ####### ### ###### ## ####### #### ## #### ####### ## ### ## ###### #### ########, #### #########. ### ###### ############## ###### #######. #### ###### ## #### ############ ######### ### ## ##### ### #### ##########.

######## ### ####### #### ### ########### #########, rattan ## bamboo. ####### ### ######## ##########® ### ############ ## ###### artists ### ######## # #### ##########, #### ###### ### ####### # #### ######–####. #### ## ######## ###### ###### #### ############ #####:

```
#
#  /etc/printcap pour la machine rose
#

#
#  Pas de limite sur la taille des travaux:
#
rattan|line|diablo|lp|Diablo 630 Line Printer:\
        :sh:mx#0:sd=/var/spool/lpd/rattan:\
        :lp=/dev/lpt0:\
        :if=/usr/local/libexec/if-simple:

#
#  Limite de cinq mégaoctets:
#
bamboo|ps|PS|S|panasonic|Panasonic KX-P4455 PostScript v51.4:\
        :sh:sd=/var/spool/lpd/bamboo:sc:rg=artists:mx#5000:\
```

```
        :lp=/dev/ttyd5:ms#-parenb cs8 clocal crtscts:rw:\
        :if=/usr/local/libexec/psif:\
        :df=/usr/local/libexec/psdf:
```

######, ### ####### ## ############ ###### ############ ######. ## #### #### ### ## ##### ## ##### ####### # ### ###########, ### ############ ######## ## ###### ### ########## ### ### #######. ## #### ###### ########### ## ######### mx #### ### ######## /etc/printcap ######## #########. ##### ## ####### ########### ########## ### ### ######## ######### #### ####### #### ############## ### ############ # ########.

#####– ###### # ########; ##### ## ####### ########### ### ########### # ########.

10.4.4.4. ########### ### ########### #

########:

############ ## ######## ### ########

/etc/hosts.equiv ## /etc/hosts.lpd. ### ####### ###### ####### ######## ######## ##### ####### ###### #### #### ## ### #### ########. ## ## ##### ### ## ###, ### ###### ## #######.

######: ## ### ## ####### ### #####. ##### ### /etc/hosts.equiv ### ######### ####### ### ## ######### #######(3), ## ##### # ## ###### ### ### ########## ##### ###(1) ## ###(1), ##### ##### #######.

#######, ##### ## ####### /etc/hosts.lpd ####### ### ## ####### rose:

```
orchid
violet
madrigal.fishbaum.de
```

rose ####### ### ######## ######### ### ######## orchid, violet ## madrigal.fishbaum.de. ## ### ########## ##### ####### ##### ######### ## ### ## rose, ## ####### ############ #### ######.

############ ### ## ######

############. ##### ## ####### ##### minfree #### ## ########## ## #### ####– ######## #### ############ ######. ###### #### ## ####### ## ###### ############ ####### ## ##### ####### (## 512 ######) ######## ##### ## #### ###### #### ##### ####### ############ #### #######.

########. #### ###### ######### #### ## ####### #### ######## ### ######## ######## ### #######– ##### ######: ### ######## ###### ### ####### ############ #### ## #### #### ##### ### ######## ##### #### ##### #### ## ##### ####### #### ## ####### minfree.

#######, ######## ## ####### minfree #### ############ bamboo. #### ######### /etc/printcap #### ####– ### ## ########## ## #### ############ #### ##### ##########; ##### ######## ########## bamboo:

```
bamboo|ps|PS|S|panasonic|Panasonic KX-P4455 PostScript v51.4:\
        :sh:sd=/var/spool/lpd/bamboo:sc:rg=artists:mx#5000:\
        :lp=/dev/ttyd5:ms#-parenb cs8 clocal crtscts:rw:mx#5000:\
        :if=/usr/local/libexec/psif:\
        :df=/usr/local/libexec/psdf:
```

sd. #### ######### # ##### #######– #### (#### 6144 ##### ######) ## ###### ######## ##### ###### ####### ### ## ####### ## ######## #### ### ### ####### ### ####### ############ ########:

```
# echo 6144 > /var/spool/lpd/bamboo/minfree
```

############ ### #############

rs #### /etc/printcap. ####### rs ### ####### #### ######## ##### ########## ######### ##########, ### ######### ### ####### ############# ## ######## ######### *si* ############ ########## ## ####### ####### ######### ## ###### #### ## #### ### ### ## ####### ######. #####, ### ######## ## ####### ############.

(### #######) ######## ######### ######## ### ######### ## ######, ## ### ### ############ ######### ### ########## ## ### ########. ## #### ####### ### ####### ### ### ########, #### #### ######### ########## ### ##– ######### ###### ### ######## ## #### ###### #######. ## #### ######## ### ######### # ########## *que* ### ########### ## ### ### ###### ########## ## ############, ##### #### ###### #### #####– #### ### ####### # ####### #, #### ########## ## ######### ## #### ## ############ ## ######### ############ ##### /usr/bin/false.

10.4.5. ############# ############# ##

############. ## ######## ###? ## ###### ## ####### ####### ## ####– ####. ## ####, ## # # ### ##### ## ################ ########### #### ########### ## ###### ####### ## ### ######## # ###### ## #####. #### #### ###### ### ###########, ### ###### ############# ## ######## ## ###########, ## #### ###### # ## #### ### #### (## ### ####, ### #####, ## ### ## ### #### ######). ##########, ####### ######### # ############# ### ###########, #### ### #####?

####, ## ######## ######## ### ### ## ############ ############ ### ## #### #### ### ######## #### ## #######. ## ################# ###### ######### ## #### ############ ### #### ########, ### ####### ### #### ######## ## ## *vos* ####### #### ## ### ### ## ##### ##### ############# ## ############.

################, ## #### #### ######## ## ###### ##### ## ############ (#### ##### ##### ### ####### ############ ## ##### ####) ## ### ####### ## ########## (#### ##### ##### ### ###### ####### ## ########), #### ####### ### ##### ## ######## # ############ ####### #### ## # #########. #### ## ###### ### #### ## ##### ## ######### ## ###### ## ###### ######, ######### ## #### ### ##### ## ################. #### ## ####### ### #######.

#######, ## ###### #### ###### ## ######## # ## ################:

- ## ################# *périodique* ### ## #### ##########, ############ ##### ### ## #### ######. ###### #### ### ######### ####### ## #######, ## ###### ########## #############, ## ####### ## ## ###### ## ##### #### ## ####### ## ################. #### ### ####, #########, ###### ## ##### ##### ######## ### #### #######, #### ######### ### ######## ## ################ ### ######## ###########, ###– ####### ### ##### ######### ### ### ############, ## ###### ##### #############. ###### ####### #### ### ######## ## ################, #### ######### # #### ## ######## #######.
- ## ################ *à la volée* ### ##### ########, ######### ##### ####### ####### #### #########. ##### ####### ###### ### ####### ######### ## ##### ### ############ #### ### ########### ### ###### ######### ### ############. #### ##### ### ###### #######, ## ################ ### #########. #### ###### ######## ### ############ ########## ##### #### ###### ### #### ## #####, ## ######## #### ####### ## ##### ## ######## ## ####### ##### # ###### ############ #. #########, ##### ####### ######### ## #### ## ###### ##### #### ## ####### #### ## ####### ### ############ ## ##### ######.

##########: ####### #### ##### ####### ### ####### (#####, ## ####### ## #####), #### ##### ######### ####### ## #### ## ################. #### ## # # ## ### ####: #### ######### ##### ###### ########### #### ### ######## ## ################. ### #######, #### #### ## ##### ##### ### ################## ########## ## # ## #####. #### #### ## ##### ### ########### # ######: #### ##############, #### ## ########, ##### ### ####### ############, ##### #########, ####### ## ###### ########, ##### ############ ## #######, ###. ## #### ## ###### ## ####– ##### ### ####### #### ############# ### ############.

10.4.5.1. ################ ###### ## ########## ###

#############. ## ###### ## ###### ##### lpf, ######## #### ## ####### ###: ## ###### #####, ## ## ###(8), ## ######### ### ########## ## #### ## ##### ### ####### ######### #### ### ######## ## ################ #############.

(############## ### #######), ### ##### ### ####### ##### ## ## ########## #### ## ### ## ####### ## ################ # ######## ###### ## ########. ### ####### ####### ######## ## ######### #### ###### ## ###### ## ############## ## ################. ## ### ## ## ####### ######## ## ######### af #### /etc/printcap, ## ## ## ###### ##### ##### ### ######, ##### ##### ## ###### ####### ####### ## ########## ## #### ############.

lpf #### ### ########## ## ####### ## ####### ## #### (### ############# ### ########## pw ## pl). ## ###### lpf ### ####### #### ########## ####### ## ###### #### ########. ##### ##### ###### ## ####### # ############, ## ########## ####### ### ###### #### ## ####### ## ################. ### ####### ########### # ####:

```
2.00 rose:andy
3.00 rose:kelly
3.00 orchid:mary
5.00 orchid:mary
2.00 orchid:zhang
```

##########, lpf ## ######### ### ## ######### ## ############ ### ########, #### lpf ########## ######### ##### ####### ########### ##### ########## ######## #### ## #### ####### ## #### #####. ### ####### ##### ## ######### #### ####### ## ################ ###### #### ###### ########## ### ## ######## ## ######### af=acct #### /etc/printcap. ### ####, ## ####### ## ################, ##### acct, #### ##### #### ## ########## ## #### ############ ## ###### ##########.

####### #### ##### ##### # ##### ##### ### ############ #### ##### ###########, ###### ## ######### ###(8). ########### ########## #### ## ########## ## #### ############ ## ############ #### ######## #### ###### ######### ### ############, ## ##### pac. #### ########## ## ############# ## ####### ###–######## # ####:

```
  Login               pages/feet   runs    price
orchid:kelly                5.00    1   $  0.10
orchid:mary                31.00    3   $  0.62
orchid:zhang                9.00    1   $  0.18
rose:andy                   2.00    1   $  0.04
rose:kelly                177.00  104   $  3.54
rose:mary                  87.00   32   $  1.74
rose:root                  26.00   12   $  0.52

total                     337.00  154   $  6.74
```

###(8):

-P*imprimante*
: #### ###### *imprimante* ######### ## #############. ##### ###### ## ########## ### ## ## ###### ####–### ###### ### ##### #### ## ######### af ## /etc/printcap.

-c
: ##### ##### ## #### ###### ################### ### ### #############.

-m
: ####### ## ### ## ## ####### #### ### ######## ## ################. #### ##### ######, #########–#### smith ### ## ####### alpha ### ## #### ### ############# smith ### ## ####### gamma. #### ####, ### ############ ### ############ #########.

-p*prix*

######## ## #### ## ######## ## *prix* ## ####### ### #### ## ### #### ## #### ## #### ####### ### ## ######### pc #### /etc/printcap, ## #### ##### (## ###### ### ######). #### ###### ######## ## *prix* ## ###### # ####### #########.

-r

######## ####### ## ###.

-s

################.

nom ...

########## ### ############ ### #### ### ############ #### ### *nom*# #### ######.

###(8), #### ###### #### ## ###### ## ##### ######### ### ###### ########### ###### ### ########### ########. ##, ### ##### ####, ## ####### ### ### ############ (##### ### ### ############ ####### ######## ######### ###### #######), ###### pac -m, #### ## ######## ## ############# ##########:

```
  Login          pages/feet   runs    price
andy                 2.00    1   $  0.04
kelly              182.00  105   $  3.64
mary               118.00   35   $  2.36
root                26.00   12   $  0.52
zhang                9.00    1   $  0.18

total              337.00  154   $  6.74
```

#######, ###(8) ####### ## ######### pc ## /etc/printcap (200 ### ######, ##### # #### 2 ##### ### ####). ######## #### ## ######### ## #### ### #### ## ### ####, ####### ## ###–###### ## #####, ### #### ###### ####### ### ###########. #### ###### ######### ##### ###### ####### #### ###### ###(8) #### ######## -p. #########, #### ##### ######, ### ###### #### ######### ## #######, ## ### ## ######### ## #####. ### #######,

```
# pac -p1.50
```

#####. #### ###### ######## ##### ### ####–##### ## ######### ##### ######.

#####, ###### pac -s ############ ### ############ ## ############# #### ## #######, #### ## ### #### ## #### ### ## ####### ## ################ ## ############ #### #### ## ####### _sum. ## ####### ##### # ## ########## ## ####### ## ################. ####### #### ######## ###(8) # #######, ## ##### ## ####### ############# #### ####### ### ###### ## ######, #### ###### ### ############ ## ####### ## ################ ######.

10.4.5.2. ####### ####### ### ##### #########?

########, #### ##### ####### ########## ####### ## ####### ############ ######## ## ######. ##### ## ######## ######### ## ## ############–#### ### ###########.

####, ## ######## ##### ### ######### # ########: #### ####### ####### ## ####### ####–######## ######## ## ###### ## ######## #### ## ###### ## ####### ### #### ### #### ##### ##########. ######### ### ## ##### ###### ### ####### ####### #### ## #######, ### ########### ### ######, ## ### ####### ###### ### ########## ### ### ## ######### ###### ######### ###############.

lpf (######## # ## ####### ###: ## ###### #####) ##### ### ######## ## ############# ######## ######## ## ################. ## #### ####### ## ###### ##### ### #### ######### ### ####–############, #### ###### #### ######## ## #### ###### ## lpf.

#######?

####, #### ## ########## ################# ## ###################®, #### ###### ##### ######## ### ######## ## ###### ## dvilj ## dvips ### ##### ###### ## ######## ####### ## ##### ### ### ##########. #### ####### ####### ######## ## ####### ######### #### ######## ####### ## ######## ## ########## ## ##########.

######: ## ## #### ### ############ ######### ### ###### ### #####. ### #######, ## ######## #### ## ########, ############ #### ####### # ##### #######, ## ######## # ## ############# ###### #### ## #### ######.

#####, ### ########### #####?

sûre #### ######## # ### ################ *précise*. ###### ### #####–##### ### ##### #### ####### ## ###### #### #######, ## ######### ### ## ##### ##### ## ### ########## ######. ####### ###### ### ########### ##########® ###### ####. ######## ##### ## ####### ######### (### ########### ##### ###### ######, ### #######). ######## ### ####### #### ### ########### #### ######### ## ############ ## ##### ##### ###### ####### ############ ## ###### ## ##### ######## ##–########## ### ############ ## ################ ###### ### ##### *seule* ######. ### ###### ## ####### ### ###### ## ##### ####### ## ####### ########### ###### #######.

#######, #### ###### ######## #### ######## ## ###### ###### ### ########### #########.

10.5. ##### ######## ## ########## ## #####

10.5.1. ########

10.5.2. ########

10.5.3. ########

10.5.4. ###### ##### ####: ########

10.5.4.1. ########## ### ##########

10.5.4.2. ### ########

10.5.4.3. ###### ####

10.5.5. #############

10.6. ############ ## ### ######## ####### ## ########## ## #####

10.7. ############### ## ########## ## #####

11. ############## ####### #### #####®

Restructuré et en partie mis à jour par Jim Mock.
Contribution originelle de Brian N. Handy et Rich Murphey.

Version française de Marc Fonvieille <blackend@FreeBSD.org>.

11.1.

####### ####### ### ############## ####### #### #####®, ########## ### ############ ########### ## ########## ## ####### ### ############ #####® ### ## ####### ####### #### ##### # ######## ### ##–##########. ## ######## ######### ### #### ######### ##########, ### ######## ##### #### #### ######–##### #### ####### ### #### #####®,.

#####®, ### ## #### ### ########## #### #######. ### #######, ### ######## #####® ## ############## ### #### ####### ##### ######### #####–###### ### ###### #386™ ###########, ##### ########## ## #### ####### 8086.

> ####
>
> ## ####### ## ## ############# #####® #### ### ######## 64#### # ### ###### #### ####### 10.3.

########, #### ##########:

- ####### ####### ## ############# ####### #### #####® ### ## ####### #######.
- ####### ######### ### ############# ######### #####® ###############.
- ####### ######### ### ########### #####® ### ## ####### #######.
- ### ####### ## ################ ## ## ############# #####® #### #######.

########, #### ######:

- ###### ####### ######### ### ######### #####.

11.2. ########## ## ############# ####### #### #####®

######, ### ############# #####® ## #### ### ########## ## ## ############# ####### #### ##### ##### ### #######. ### ############# #####® ####### #### ########## #### ############ #### # ###### ## ######### ### ######### ######.

########, ####### ## ###### ## ##### #####®, ##### ## ########### ###### #########:

```
# kldload linux
```

64####:

```
# kldload linux64
```

######:

```
% kldstat
    Id Refs Address    Size     Name
     1    2 0xc0100000 16bdb8   kernel
     7    1 0xc24db000 d000     linux.ko
```

#########/#####_######6 ## ## ####### ######## # ###### ## ######### ### ##– ####### ###### ### ## ####### ## #### ###### #### ######### ########## ### ############# ## ######## ## #### #####® ### ## ####### #######.

```
# printf "compat.linux.osrelease=2.6.18\n" >> /etc/sysctl.conf
# sysctl compat.linux.osrelease=2.6.18
# pkg install emulators/linux_base-c6
```

#####®, ####### ##### ######## ## ####### /etc/rc.conf:

```
linux_enable="YES"
```

64####, /etc/rc.d/abi ######## ############### ## ###### #### ########### 64####.

#####® #### #### ##### ##– ##### ####### options COMPAT_LINUX # #### ####### ## ############# ## #####. #### ######## ## ######### ## ####### ##### ##### ###### #### ## ######## 9, *Configurer le noyau de FreeBSD*.

11.2.1. ######### ### ############## ############### # ##

#####® ## ###### ## ######### ##### ############ ######## ##### ##### ######### ## ############# ####### #####®, ########## ###### ### ## ############ ######## ########## ## ####### #####® ## ############ # ## ####.

#####®, ## ######## ldd #### #### ######## #### ########## ####### #### ### ##– ########### ######### #### ############# # ######. ### ########, #### ######### ####### ############# ######### #### ########### # linuxdoom, ######## ##### ######## # ###### #### ####### #####® ## ### ######## ####:

```
% ldd linuxdoom
libXt.so.3 (DLL Jump 3.1) => /usr/X11/lib/libXt.so.3.1.0
libX11.so.3 (DLL Jump 3.1) => /usr/X11/lib/libX11.so.3.1.0
libc.so.4 (DLL Jump 4.5pl26) => /lib/libc.so.4.6.29
```

#######, ###### #### ### ######## ########## #### ## ######## #######, ## ####### #### #####® #### /compat/linux ### ## ####### #######. ### #### ######, ##### ### ##### ########### #### ### #### ## ######## ###### #### ## ####### #######. ### ####### ####### #### ### ######## ######## ### ## ####### #######:

```
/compat/linux/usr/X11/lib/libXt.so.3.1.0
/compat/linux/usr/X11/lib/libXt.so.3 -> libXt.so.3.1.0
/compat/linux/usr/X11/lib/libX11.so.3.1.0
/compat/linux/usr/X11/lib/libX11.so.3 -> libX11.so.3.1.0
/compat/linux/lib/libc.so.4.6.29
/compat/linux/lib/libc.so.4 -> libc.so.4.6.29
```

#####® ######## ###### #### ## #### ###### ## ####### ####### ### ##### ######## ### ## ######## ####### ## ######## ## ## ######## ldd, ## ### ####### ## ## ###### #### ## ### ## ####### ##### ### ## ######## #######, ## ############ #### ######### ####### ###########. ## ### ######### ########## ## ###### ###### #### ## ############ ######## ## ##### ### ####### #######. ########## ####### #### #### #########, ## ###### ### ## #### ########## ###### ### ## ########.

#######, ### ############# ######### ######## #### ### ## ####### #######:

```
/compat/linux/lib/libc.so.4.6.27
/compat/linux/lib/libc.so.4 -> libc.so.4.6.27
```

ldd ####### ##### ####### # ###### ##### ####### #### #######:

```
libc.so.4 (DLL Jump 4.5pl26) -> libc.so.4.6.29
```

#####, ## ######### ####### ########### #### ## ####### ########## #### ########. ## ###, #########, #### ### ## ######### ## libc.so ######### #### ## ####### #### #######:

```
/compat/linux/lib/libc.so.4.6.29
/compat/linux/lib/libc.so.4 -> libc.so.4.6.29
```

###########, #### ## ###### ######## # ###### ## ####### ############# ######### ######### ### ##–###### #####® ### ### ######### #### ### #### ########### ### ########## #####® ### ## ####### #######. ## #### #### ######, ## # #### ## ######## ######### ## ############# ######### #####® ### ## ####### #### #### ## ###### ########## ### ######## #####® ############ ######## #### ###### ###–###########.

11.2.2. ######### ### ######## #####®

###. ##### ## ####### ### ### ###### ### #######, ### ###### #### #######:

```
% ./mon-binaire-elf-linux
ELF binary type not known
Abort
```

#####®, #### ##### ######## ############ ########(1):

```
% brandelf -t Linux mon-binaire-elf-linux
```

###, ##### ##### ##### ############ ### ##########.

11.2.3. ######### ### ########### #####® ##### ###

#####® ##### ### ###, ######### ## ####### ## ######## ########## ## ##### #########/###4. ### #### ########, root #### ######## ## ######## ######## #### ######### ## .rpm:

```
# cd /compat/linux
# rpm2cpio < /path/to/linux.archive.rpm | cpio -id
```

##########, ######## brandelf ### ### ######## ### #########. ## #### ##### ### #### ######### ### ############### ######.

11.2.4. ########## ## ######### ## #### ##

###, ## ## ##### ###### ########::

```
resolv+: "bind" is an invalid keyword resolv+:
"hosts" is an invalid keyword
```

/compat/linux/etc/host.conf ########:

```
order hosts, bind
multi on
```

/etc/hosts #### ########## ## ###. ##### ## ####### /compat/linux/etc/host.conf ######## ###, ### ############ #####® ######## ## ####### /etc/host.conf ## ## ######### ## ## ####### ####### ############. ######### bind ## ## ####### ## #### ##### ### ######### #### ## ####### /etc/resolv.conf.

11.3. ######

#####® ##########, ## ### ##### ### ## ######## ############ ## ##### ####### <tlambert@primenet.com> ###### # ## ##### ## ######### #### ## ###– ####### ## ###### ############## ## ####### #### ####### (####### ##: <199906020108.SAA07001@usr09.primenet.com>).

####### ####### ### ########### ####### ######### ## ###### ############. ##### ### ####### ## ####– ### ####### ######(2).

##############, ## ######## ####® ######### ## ###### ####### (############ ### 4 ## 8 ######## ###### ## #######) #### #### ## ####### ## ####### ##### ### ## #######, ## ## ####### ## ###, ######### ## ######## #######.

#######, ####### ######(2) ########## ## #####, ## #######– ####### ## ######### ####### ## ########## ##### ### ######## ##############. ##### ######### ##### ##### ### ###### # ####### #### ############## ## ######### ###### #.

####, ### ############ # ### ##### ### ##(1) #### ######## ### #### ######## ##########, ## ##### ####### :\n, ##### #### ######### ############## ## ######### ###(1) # ## #####.

####### ####### ######### ### ##### ## #########, #### ## ######## ### ######, #!, #### ######## ### ############# ## ### ########## ## #########.

#####®, ####### #### ## ###### ####### ##### ## ####### ###. ## ######## ### ######### ### *marque* ##########, ### ## ###### #### ### ####### ## ############ #### ####### ###, ## ### ##### ### ######## #### ### ######## ###4/#######™ ###.

#####® ######## ###########, ### ####### #### *marqués* #### ## #### Linux #### ########(1):

```
# brandelf -t Linux file
```

####### ## ######## ### #### ## ######## Linux, ## ######## ######## ## ######## #### ## ######### proc. #### ### ###### ####### #### ####### ### ############### ## ## ######## (#### ## ####### ####® #####– #######, #### ###### ## ######### sysent[], ######### ### ###### #######). ## ####, ## ######### ### ###### #### ### ####### ######## ## ####### ############## (######) #### ## ###### ## #### ############, ## ######### ###### ########### (########) ### #### ###### ### ## ##### #####®.

#####® ########, ##### ######, ### ##### ### ####### sysent[] #### ### ######## ######## #### ## #####.

#####, ## #### ###### ########### ## ## ######### proc ## ######## ## ## ######## ## ####### #######, ## ####### ### ###### ######## #####®, ## ### ### #######, ## ####### #######.

#####® *redéfinit dynamiquement* ######### ### ########. #####, ## #####, ########## # ######## union ## ####### ### ######## ## ########. #### #######, ### ######### ### ##### #### ########## ## ##– ##### #### ## ########## /compat/linux/*chemin-origine*. ## #### ######, ## ######### ### ######### #### ## ##– ######## /*chemin-origine*. #### ###### ## ######### ### ### ######## ########### ######## ######## ######## #########. ### #######, ########## ### ###### #####® ####### ######## #### ##### #####®. #### #####– ### ######### ### ### ######## #####® ####### ####### ## ######## ### ######## #######, #### ###

#####® ############# ########, ## #### ######## ###### ### ######## #####(1) #### ############## /compat/linux #### #### ####### ### ### ######## #####® ## ######## ### #### ###### ## ######## ### #### #####®.

#####, ## # # ## ##### #####® #### ## ##### #######. ### ######## ######### ############# ### ##–########## #### ### ######## ####### ### ## ##### #### ########## ##### ### #### ###### ######### ### ###### ######## ####### ## #####®: ### ########## ### ### ######## ## ########, ### ########## ### ## ####### #########, ## ####### ### #######, ### ##### ###### #. ## ##### ########## ### ### ### ######## ####### ######### ### ######### *glue* ## #######, ## ### ######## #####® ###### ## #####®. ### ######### *glue* ## ####### #### ##### ## ######## #### ## #####, ### ######### *glue* #####® ####### #### ##### ############, ## #### #### # ####### ### ## ###### ## #####.

#############, ## ##### ### ######## ## ###########, ##### ################ ##### ######### ####### #### ### ############ (###). #### ### ####### ###### # ######### #####® # ##### ### ################ # ### ##### # ### ###### ## ## ### ##### ### ######### ######## #### #### ####### ## ### ##### ## #######–######. #### ### ####### ######### ### ######## #####® ####### ### ####, ####### ## ## #### ## ####### #####® #### ####### ## ## ###### #### ######.

###. ###############

#######. ###### ######## ###### ## ######### ## ### #### ########## # ## ####### ## ########, ## ##–###### ######### ## ### #### #### ###### ######### ##### ## #########.

###########. #### ## ##### ### ### #### ####### ## ##### ###########, ## #### ### #### ##### ## ####### ######## #######.

########

12. ############## ##

Ecrit par Chern Lee.
Basé sur un guide rédigé par Mike Smith.
Egalement basé sur la page de manuel tuning(7) écrite par Matt Dillon.

Version française de Marc Fonvieille <blackend@FreeBSD.org>.

12.1.

####. ## ######## ###### ######## ### ####### ## ## ############# ### ######## #######.

###–#### ####### #### ### ############ #########.

########, #### ######:

- ######## ## ####### ############, #########, ## ########### ############ ### ########## ### ###–##### ## ######## ## ## ########## ### ##### ###### ###.
- ### ##### ## ## ############# ## ####### rc.conf ## ### ######## ## ######### /usr/local/etc/rc.d.
- ####### ########## ## ###### ### ##### ######.
- ####### ########## ### ##### ######## ### ### ############# ######.
- ####### ######## ### ###### ######## ## ############# ## ########## /etc.
- ####### ######### ####### ## ######### ### ######### sysctl.
- ####### ######### ### ############ ### ####### ## ######## ### ########### ## #####.

########, #### ######:

- ########## ### ########## ######® ## ## ####### (######## 4, *Quelques bases d'UNIX*).
- #### ######## #### ## ############# ## ## ########### ## ##### (######## 9, *Configurer le noyau de FreeBSD*).

12.2. #############

12.2.1. ############ ###

12.2.1.1. ########## ##

########(8) ## ##########(8), ## ### #####–#### ## ## ######## ### ### ####### #### ####### ########## ### ####### #### ########## ###### ### ###### ######## ### ###### ###### # ###########. ## ####### ####, #### ####### ###### ### ######## ## ######## ### #### ######, ######## ## ###### ## #### #######, ##### ## ###### ## ######## ## ######–####, ###### ## ## ###### ####### ## ######, ##### ### ### ####### ##########, ##### /usr, ######### #### #### # ###########. #### ##### ####, ##### ### ##### #### ## ##### ### ########## #### ####### #######: ######, ##########, /var, /usr.

/var ####### ############# ###### ## ##### #######. /var ### ##########– #### ######## #### ######### ### ###### ### #######, ### ######## ########, ### ###### ############. ### ###### ### ####### ## ### ######## ########, ## ###########, ####### ####### #### ### ####### ##– ######### ## ######## ## ###### ############## ## ##### ####### ## ## ####### ## ##### #### ######– ### ### ########. ## #### #### ########### ## ##### ########### ## ####### ## ######## ############, ### ######### ## ####### ### ############ ######## ###### ###### ## #### #### #########, #### #####– ######## ### /var/tmp #### #### ##### ##### #### ######### #### ######### ########### ### #### ####### ####### #######.

/usr ######## ## ####### ###### ### ######## ########### ## #######, ## ######### ### ####– ##### ###### (##########) ## ## #### ###### ## ####### (#########). ### #### ##### ########## # #####– #########. ######## ## ##### 2 ########## #### ##### ######### ### ##########.

###########, ###### # ######## ### ####### ## ###### #### ######### # ##### ####### ## ## ##########. ####### ######## ### ### ######### ##### ##### # ## # ##### ### ### ###### #### #### #### #########.

####

######## ############ ### ### ####### ######## Auto-defaults ## ####### ## #########– ###### ## ##########(8) ### ###### #### #### ### ##### ########## ###### ## /var ####### #### #######. ############ ############# ## #### #######.

12.2.1.2. ######### ## ##########

########, ##### ###### ## ########## ####### ########### ##### ### ###### ###### ## ## ######## ## ####### #########. ### #######, ## ## ####### ####### 128 ########## ## #######, ## ####### ## ##– ######## ####### #### ## 256 ##########. ### ######## #### ### ## ####### ######## ##### ## ########## ############ #### ######## #### ######## ## ##########. ## ##### ### ########## ####### ##### ## 256 ########## ######## ## ########## ### ## ####### ## #### ####### ###### # ######## ### ####### ##– ######## ## ####### ##### #### ############ ##### ######### ## ##########. ### ########### ## ####– ###### ## ##### #### ######### #### ### ######### ########## #### ### ######### ## ########## #### ##### #### #### ## ###### ## ## ####### ##########. ########## #### ### ######### ## ########## #### ######## # ### ######## ############ ## #### ## ########## ## ## ####### ######### ##### # ########– #### ## ######### ############## ## #### ####### #### ## ####### # ##### #######.

#####, ### ### ######## ########## #### ## ######### ####### #### (## ## ######### ####### ### ####– ######## ### ########## ###########), ## ### ######## ########## ### ##### ########### ## ###### ## ########## ### ###### ###### (####### ###### #######). ### ########### ## ########## ### ### ########## ####### ####### ##### ################# ## #### ######. ## ##### #### ##### ### ####### ########### #### ### ########## ## ####### ######## #### ############## #### 4 #### ## ###### ## ## #### ###### ######### ## ##########. ###### ## ###### ### ########## ## ########## ###### ######### ## ##### ## ######## ## ####### ######## ######## ## ########## ##### ### #######. ## #### ######### ### #### ## #### ### ################, ######## ## ########## ### ## ### ######### ######. #### ## #### ########## ########### ### ######## ## ### ######, ## #### #### ######### ####### #### ##### #### ######### #### # ######### ############ ##### ###### ##### # ######## ## #######.

12.2.1.3. ######## ### ##########?

######## ### ##########? ######## ## ### ##### ### ##### ###### ######### ######? ##### ## ######## ### # ## ####### ####### ################ ######### ######!

####. #### #######, ###### ######### # ########### ################ ############# ## ### ####### ######## ## ####### ## ######## # ########### ######## #### ### ################. ### #######, ### ########## ###### ## /usr #### ####### ####, ##

######### ## ########, ##### ### ## ########## ########## ## ####### ## ######## ######## ##### #### ### /var ## /var/tmp.

#######, ## ############## ########## ### ### ########## #### ##–##### ## #### ######## ## ######## ## ######### ### ### ### ########## ############## ######### ## #######. ## ####, ##### ### ########## ############### ######### ## ######## ###### ## #### ## ######, ### ####### ##### ## ###### ######### ## #### ######## #### ## ##### ### ##########, ########## ### ############ ###/# ### ### ########## ### ## ######### ## ####. ########## ## ### ######### #### ### #### #### ###### ## ############ ###/# ### ### ####### ##########, #### ##### #### ## ####### ### ### ######## #### #### ########### ## ###### ## ####### ### #### # ### ############ ############# ### ############ ##### ### ## ########### ## /var #### ## #### #### ##### ## ####### ######. ## #####, ## # # ######### ### ####### ## ########. ##### ### ######### ###### ###### ## ######## ### ### #########–###### ## ####### ##### ### ##### #### ## ###### ## ###### ####### ##### ## ##### ######.

12.3. #############

############# ######### #### ### ####### ## ############# ## ####### ### ## ####### /etc/rc.conf. ## ##–##### ######## ### ##### ##### ############### ## #############, ############### ######### ## #####–#### ## ####### #### ########## ## #######. ### ### ## ###########; ##### ############## ## #########–#### #### ### ######## rc*.

rc.conf #### ######### ### ####### ### ###### ## ####### /etc/defaults/rc.conf. ### ######## ## ####### ### ###### ## ######### ### #### ###### ##–######### #### ##### #### /etc # ### ########### ### ####### ### ######, ## ### ### ### ########. #### ########## ########## ## ####### ####### #### #### #### ## ####### rc.conf.

################. ########## ########### ### ## ###### ## ############# ###### ## #### #### ## ####### /etc/rc.conf.local. ### #######:

- /etc/rc.conf:

```
sshd_enable="YES"
keyrate="fast"
defaultrouter="10.1.1.254"
```

- /etc/rc.conf.local:

```
hostname="node1.example.org"
ifconfig_fxp0="inet 10.1.1.1/8"
```

rc.conf #### #### ######### # ########## ### ######## ## ######### rsync ## ## ######### ###–######, ###### ### ## ####### rc.conf.local ##### ######.

##########(8) ## make world ########## ### ## ####### rc.conf, ### ############ ## ############# ## ####### ## ###### #### ### #######.

/etc/rc.conf ### ####### ### ##(1). #### ###### ### ############### ####### ######### ## ####### ###### ## ####### # ## #######, ## ### #### ###### # ##### ### ######## ## #####–######## #########. ######## ######### ##.####(5) #### #### ############# ### ## #####.

12.4. ############# ###

############, ### ############ ########## ### ##### ####### ######## ## #############, #### #### ###### #######, ###... ## ### ######### ### ### ######## ###### ####### ## ####### ## ####, ## ##### ###### ###### ########## ############ ## ######## ### ### ###### ## ####### ### ######### #########.

/usr/local/etc. #### ## ### ## ### ########### ####### ## ##### ###### ## ######## ## #############, ## ################ #### #### #### ### ########.

###########, ##### ## ######## ##### ## ########### ### ########, ### ######## ## ######## ## #######–###### #### ######### #########. ### ######## #### ############ ########## ### ## ####### #.########. ## ##### ####### ## ############# ######## #### #############, ## ### ###### ## ####### ### ######## .default.

#######, ########## ## ####### ## ########## /usr/local/etc/apache:

```
-rw-r--r--  1 root  wheel   2184 May 20  1998 access.conf
-rw-r--r--  1 root  wheel   2184 May 20  1998 access.conf.default
-rw-r--r--  1 root  wheel   9555 May 20  1998 httpd.conf
-rw-r--r--  1 root  wheel   9555 May 20  1998 httpd.conf.default
-rw-r--r--  1 root  wheel  12205 May 20  1998 magic
-rw-r--r--  1 root  wheel  12205 May 20  1998 magic.default
-rw-r--r--  1 root  wheel   2700 May 20  1998 mime.types
-rw-r--r--  1 root  wheel   2700 May 20  1998 mime.types.default
-rw-r--r--  1 root  wheel   7980 May 20  1998 srm.conf
-rw-r--r--  1 root  wheel   7933 May 20  1998 srm.conf.default
```

srm.conf # ### #######. ### #### # ####, #### ####, ## ######## ###### ## ####### ### ####### ## ####### #######.

12.5. ######## ###

Contribution de Tom Rhodes.

######## #### ### ############ ### ########### ########### ### ######### ###### ###### #### ####### # ###### ## ######### ### ######### ######. #### ## ########## ##########, ## #### #### ########## ## ########## ## ######## ## ####### # ## ##### #### ##### ## ######### ## #######. ### ######## ##### ####/####### ## ###/######22 #### #### ######## ## ######### ##### #### ######## ### ####### #### ###### # ################ ## #######. ##### ####### ######## ### ########## ########### #### #####–### ######## ######### ###### ######.

#######, ## ####### ### ######## #######, ##### ####(8), #### ###### ### ############### ### ###–####### ## ######### ## #######. ### ########## ####### ###### ## ######## ## ## ####### ## #######, ## ## ###########; #########, ######## ## #### ######### # ########## ### ### #### ############# ## ######### #### #### ##### # ###### ## ########## ## ######### #######.

12.5.1. ############# ####### ###

########## ### ####### ####### ## ####### rc.d, ## ############# ## ######### ### ############ ### #### ######, ## ####### #### ## ############. ## ######### ### #### #### ######### #### ## ####### ### ## ####### ##.#, ### ############# ####### ######### #### ############ #### ######## ##### ######## ########, ### ####### ## ###, ### ########### ################ ####### #### ####### ### ################ ## rc.conf ## #### ########## ### ########### ##### #### ### ########## ## #########, ###. ### ######### ## #### ###### ########## # ## ### ####:

```
#!/bin/sh
#
# PROVIDE: utility
# REQUIRE: DAEMON
# KEYWORD: shutdown

. /etc/rc.subr

name=utility
rcvar=utility_enable

```

```
command="/usr/local/sbin/utility"

load_rc_config $name

#
# DO NOT CHANGE THESE DEFAULT VALUES HERE
# SET THEM IN THE /etc/rc.conf FILE
#
utility_enable=${utility_enable-"NO"}
pidfile=${utility_pidfile-"/var/run/utility.pid"}

run_rc_command "$1"
```

DAEMON. #### ####### ######### ### ####### ## ##### ## ###, ## ###### ## (###########) ## #########.

/etc/rc.conf:

```
utility_enable="YES"
```

########, ####–####### ### ######### ######## ### ###### #### /etc/rc.subr, ##### ### ############# #### ############ #######(8) ## ####### ### ############# #### ##### ### ############### ## ####### rc.conf.

12.5.2. ######## ### ######## #### ######## ########

######## ########, ##### ### ######## ###3, ####, ###., ####### #### ######## ## ######### #####(8). #### ######## ########### ## ####### # ###### ## ######### ### ######### ###### ## #### ### ##### ## ############# ####### ## ####### /etc/inetd.conf, ## ## ############ ### ### ###### ## ############# #### #########. ############# ####### ## ## ############# #### ####### ## ########## #### ## ####### ########## #####.

###, ## #### #### #### ######### ########## ## # ###### # ####(8) #### ######## ### ###–#####. ##### ######## ######## ## ####### ###### ########### ##### ### cron ####### ### ######### #### ### ########## ## ############ ## ## ##### crontab. #### ###### ### ############ ####### ## ###### ## ######## ######## ############.

############ cron ##### ### ######## ######, @reboot, ### #### #### ######## ## ############ ## ## #### ###########. #### ########## ########### ## ## ##### ##### ####(8) ### #####, ########### #### ## ################ ## #######.

12.6. ############# ## ############ cron

Contribution de Tom Rhodes.

####(8). ############ cron ###### ## ####### #### ## ######## ########### ## ####### /etc/crontab. ############ cron ######## ######### ## ########## /var/cron/tabs, # ## ######### ## ######## ######## crontab. ### ######## crontab ########## ### ############ ### ### ###### ### cron ### ##### ######## # ### ####### ######.

############ cron ####### #### ##### ########## ## ######## ## #############, ## ####### crontab ####### ## ### crontab# ### #############. ## ##### ########## ##### ### #### ####### ### ## ####### #####. #### ## ####### crontab #######, ## ####### ##### ### ## ### ## ############# #### ###### #### #### ######## ## ########. #### ##### ## ########### ## ####### crontab ####### ########## ### ######### #### ######### #### ###########. #### ## ####### crontab #### ###########, ## ####### ##### ### ## ######## # ######## ## ###### ### ######### #### ######### #### ############# ### # #### ## ####### crontab; ##### ## ###### ######## #########.

> **####**
>
> ### ######## crontab ########### ########## ### ############ ## ######### ########### ## ###### #### ##### ###### ### ########## ## ################# root. ### ######### ######### #### ## ####### crontab #### ########### ########### #### ### ########## ## ############## ###### ########## ## #######.
>
> ## ################# root #### ######## ## ####### crontab ########### ##### #### ##### ###########. ## ####### ### ######### ## /etc/crontab (## crontab #######). ## ###### ## ########### ## ####### crontab #######, ## ### # ############ ### ###### #### ####### crontab ########### #### root.

######### ## ####### /etc/crontab (####### crontab #######):

```
# /etc/crontab - root's crontab for FreeBSD
#
# $FreeBSD: src/etc/crontab,v 1.32 2002/11/22 16:13:39 tom Exp $
# ❶
#
SHELL=/bin/sh
PATH=/etc:/bin:/sbin:/usr/bin:/usr/sbin ❷
HOME=/var/log
#
#
#minute heure date mois jour utilisateur commande ❸
#
#
*/5 * * * * root /usr/libexec/atrun ❹
```

❶ ##### #### ## ####### ### ######## ## ############# ## #######, ## ######### # ####### ## ###########. ## ########### #### #### ###### #### ## ####### ##### ###### ## ## ### #### ### ###### #### ####### ## ######## #### ### #########. ### ############ ## ####### #### ###### ### ## #### ##### ###### ######## ## ##### ### ###### ########### ##### ####### ###### ## ## ########; ### ####### ## ####### ### ### ######## #####. ### ###### ##### #### ########.

❷ #### #######, ### ######### ############### ####### #### ########. ## ######### #### (=) ### ####### #### ####### #### ######### ########## ###############, ##### #### ##### ####### ## ## # ### ####### #### ### ######### SHELL, PATH, ## HOME. ## ## ##### ########## ############## ## ######## ### #####, cron ######### ##### ### ######, ### ### sh. ## ## ######## PATH ### #####, ## ### #### ### ## ###### ### ###### ######## ## ############# ### ######## ##### #### ######. ## HOME ### #####, cron ######### ## ########## ######### ## ############# ### #########.

❸ ##### ##### ####### ## ##### ## #### ######. #### ###### ### ### ####### minute, heure, date, mois, jour, utilisateur, ## commande. ### ###### #### ############ ##########. minute ########## ####### ## ###### # ######## ## ######## #### ########. ######## heure ### ######### # ######## minute, #### ## ######. ## ##### date ####### ## #### #### ## ####. mois ### ######### # heure ## minute #### ####### ## ####. ######## jour ########## ## #### ## ## #######. #### ### ###### ####### #### ### ####### ##########, ## ######### ## ###### ####### ## ##### ###### ######. ## ##### utilisateur ### #######, ## ######## ### #### ## ####### /etc/crontab. ## ##### ####### #### #### ########### #### ######## ## ########. ##### ## ########### ######## ### ####### crontab, ## ###### ### ##### ######. #### #####, ######## commande ### ######. ##### ## ####### #####, ### ############# ####### ######## ## ######## # ########.

❹ ##### ######## ##### ####### ### ####### ######### #########. #### ##### ### */5 ##### ## ######### ########## *. ### ########## * ########## #################, ## ####### #### ########### ##### ####### #### # *chaque* ########. #####, ####### ##### #####, ## ######## ### ## ######## atrun #### ######## ### ############# root ###### ### #### ####### ############## ## #### ## ## ####. #### #### ############## ### ## ######## atrun, ######### ## #### ## ####### ## #####(8).

> ######### #### ###### ############ #### #### ##### # ### #########; #########, ### ######### ### ########## ### ## ######### ###### ####### #### ######### #### ## #########, ############## \, ## ############ ## ######.

crontab, #### ##### # ### ### ########## #### ##### ######## ###. ## ####### #####, ## ### ####### ## ### #############, ######## ### #### ## ####### ###–#### /etc/crontab. ## ##### ####### #### #### #### ### ######## crontab ############.

12.6.1. ######### ## #######

> **#########**
>
> #### ## ##### ### ######## ## ######### ####### ########## #### ######/######### ## ####### crontab #######. ######## ########### ##### #######: ############ cron ##–######## ## ########## ## ###### ## ## ####### ## ######### ############# ## ###–##### #######. ######### ##### ###### ## ## ### #### #### #############.

crontab ########### ########### ######, #### ####### ######## ##### ####### ###### #### ##### ## ####### #### ## ### ######, ####### ######## ############ crontab. ####### ## #### ####### ###:

```
# crontab fichier-crontab
```

#######, fichier-crontab ### ## ### #### ####### crontab ### # ### ############ ####.

crontab #########, ###### ########## ## ####–##### -l # crontab ## ##### ## ### ### #######.

####, #### ######## ## ######, ######## crontab -e ### ##########. #### ######### ######### ### ###### #### ## ####### ####. ##### ## ####### ### ##########, ## #### ############### ######## ### ## ######## crontab.

crontab ########### ############, ######## ## ######## crontab #### ######## -r.

12.7. ########### ## ####### ## ####

Contribution de Tom Rhodes.

2002, ## ####### rc.d ## ###### #### ################ ## ####### # ### ####### # #######. ### #####–####### ######## ### ######## ######## #### ## ########## /etc/rc.d. ######### ## ### ######## #### ###–##### ### ######## ## #### ### ####### #### ######### #### ### ####### start, stop, ## restart. ### #######, ####(8) #### #### ####### #### ## ######## ########:

```
# /etc/rc.d/sshd restart
```

########. #### ###, ### ######## #### ############ ###### ############### ## ######### ### ###### #### ######### #### ## ####### ##.####(5). ### #######, ####### ## ######## ## ########### ########## ## ######### ### ##### ###### ### ######### ## ##### ######## ## ####### /etc/rc.conf:

```
natd_enable="YES"
```

natd_enable="NO" ### #### ########, ######## ##### ## NO ### YES. ### ########## ## ########## ############## ### ###### ######## ########## #### ## ######## ########### ##### ###### ##########.

rc.d ### # ######### ####### #### ######/####### ### ######## ## #########/# ####### ## #######, ### ####### ######### start, stop ## restart ## ###### ########## ### ## ### ######### ########### #### ############ #### ## ####### /etc/rc.conf. ### #######, ## ######## sshd restart ######### ## ############ ### ## sshd_enable ### ##### # YES #### /etc/rc.conf. #### ######, ####### ## ########## ## ####### ##########– #### ### ############ ## ####### /etc/rc.conf, ### ######### ####### #### ######### ### # ### #. ### ####### #### ########## sshd ############## ## ########### ## ####### /etc/rc.conf, ######## ## ######## ########:

```
# /etc/rc.d/sshd onerestart
```

/etc/rc.conf ## ######### ## ######### rc.d ######### #### ######## rcvar. #####, ## ############### #### ######### ### sshd ### ########## ###### #### /etc/rc.conf ## #########:

```
# /etc/rc.d/sshd rcvar
# sshd
$sshd_enable=YES
```

> ####
>
> ## ####### ##### (# sshd) ### ## ###### ## ## ######## sshd ## ### ### ### ####### root.

#####, ### ###### ####### status ### ##########. ### ####### #### ##–###### ### sshd # ########## ### #####:

```
# /etc/rc.d/sshd status
sshd is running as pid 433.
```

###, ## ### ######### ######## ## ######### ## ####### #### ######## reload. ## ####### ####### ######### ## ###### # ## ####### ##########, ## ####### # ######### ### ######## ## #######–######. #### ## ####### ### ### #### ######## ####### ## ###### SIGHUP ## #######. ## ####### ## ##### ############## ##### ### ########## #### ###### #######.

rc.d ##### ### ########## ######## #### ### ######## #######, #### ######### # ## ####### ###### ## ################ ## #######. ###### ### ####### ## ####### bgfsck. ##### ##### ######### ### ########, ## ######### ## ####### #######:

```
Starting background file system checks in 60 seconds.
```

####, ### #### ########## ########## #### ## ################ ## #######.

############. ### #######, ### ## ### ###### ######## ##### ### ### #### ####### ####### ##### #### ###### ##### ## ######### ## ####### rpcbind (##########). #### ######## ## ########, ############# ########## ### ########### ## ###### ############ ### ###### #### ### ############ ## ##### ## ###### ######### ## #########. ## ######### #######(8) ### ##### ####### #### ######### ### ############ #### ## ################# ## ####### ## ### ## ########## ####### #### ###### ### ######## ####### ###### ######## #### ########## ### ###########.

(### #### ########### #### ### ##.####(8) ###### ### ########## ## ##########):

- PROVIDE: ####### ### ######## ### ####### ## #######.

#########. ### ## #### ### ########### ###########, #### #### ###### ##### #### #### #######(8):

- REQUIRE: ##### ### ######## #### ###### ## #######. ## ####### #### ####### *après* ### ######## ##–######.
- BEFORE: ##### ### ######## ### ######### ## ####### #######. ## ####### #### ####### *avant* ### ###–##### ########.

#########, ## ############## ####### #### ###### ## ######## #### ### ## ####### ########### ### ########## ## ######### #### ### ############# ### # ######### # ##### ### ######## ######## ############## ####®.

rc.d ####### #### ######## #### ### ##### ## ###### ##(8) ## ##.####(8). ## #### #### ######### ### ########## ## ### ####### ########## rc.d ## #### ############# ### ########## ##########, #### ######### ##### ####### #####.

12.8. ############# ### ######

Contribution de Marc Fonvieille.

######. ######### ## ########## ### ##### ###### ### ### ##### ######### #### #### ############## #######.

12.8.1. ########## ## ### ###### ##

#########, #### ##### ######### ## ###### ## ## ##### #### #### ########, ## ####### ####### #######, ## ## ##### ### ##### ### ## ###. ####### ######## ### ##### ####### ## ###### ### ## ###. ######### ## ##### ## ############# ########## #### ##### ####### ## ####### #### ## #### ## ##### ##### ### #########.

#########, #### ##### ########## ## ### ###### ## ####–######## #### ## #####. ### ######## /usr/src/sys/conf/NOTES ## /usr/src/sys/arch/conf/NOTES #### ######### ## ##### ### ####### ## ############# #### ###### ####### #### ### ############ ### ### ######/######## ###–######. ## #### #### ### ###### ## ##### ## ### ######, ##### ## #### ## ###### ## ######. ## #### ## ###### #### ####### #### ############# ### ## ######## ######## ## #### ### ######### ######### ### ######## ##########.

########, ## ####### ## ##### #### ####### ### # ######## #### #### #### ####### ## ######. ### ####### #### ### ###### ####### ######### #### ######## #### ## ##### GENERIC, ##### ##### ##### ####### ########## ## #########, ##### ####:

```
dc0: <82c169 PNIC 10/100BaseTX> port 0xa000-0xa0ff mem 0xd3800000-0xd38
000ff irq 15 at device 11.0 on pci0
miibus0: <MII bus> on dc0
bmtphy0: <BCM5201 10/100baseTX PHY> PHY 1 on miibus0
bmtphy0:  10baseT, 10baseT-FDX, 100baseTX, 100baseTX-FDX, auto
dc0: Ethernet address: 00:a0:cc:da:da:da
dc0: [ITHREAD]
dc1: <82c169 PNIC 10/100BaseTX> port 0x9800-0x98ff mem 0xd3000000-0xd30
000ff irq 11 at device 12.0 on pci0
miibus1: <MII bus> on dc1
bmtphy1: <BCM5201 10/100baseTX PHY> PHY 1 on miibus1
bmtphy1:  10baseT, 10baseT-FDX, 100baseTX, 100baseTX-FDX, auto
dc1: Ethernet address: 00:a0:cc:da:da:db
dc1: [ITHREAD]
```

#######, #### ###### ### #### ###### ######### ## ###### ## ############ ##(4) #### ######### ### ## #######.

GENERIC, #### ###### ####### ## ###### ######### #### ####### ######## ##### #####. #### #### #### ######## ## #### ######## ###########:

- ## ####### ## #### ###### ### ## ####### ## ###### #### ##### ##### ###### #### #######(8), ## ####-########### ## ######### ## ####### ## ######## ## ##### ########## ## ####### /boot/loader.conf. #### ### ####### ## ###### ###### ## #### ### ########### #### ##### ## #######; ### ###### ### #### ## ### ####### ## ############# #### ######## ### ####### ########## ###.

- ###############, #### ###### ######## ## ######## ## ####### #### ##### ##### #### ##### #####. ######### /usr/src/sys/conf/NOTES, /usr/src/sys/arch/conf/NOTES ## ## #### ## ###### ## ###### ## ############ #### ###### ## ##### #### ####### ## ####### ## ############# ## ##### #####. #### #### ############# ### ## ############# ## ##### #####, ######## #### ## ######## 9, *Configurer le noyau de FreeBSD*. ## ##### ##### # ### ######## ## ######### ### ##### ##### (GENERIC) #### ###### ### # ######## ## ####### #####.

12.8.1.1. ########### ### ####### #### ## #######®

############### ## # # ######## ## ######## ########## ### ## ########### ### # ## ########## ### ######### ###### ### ############ ########## ### ####### #### ##### ###### ########### ## ###### ############ ##### ### ####### ###########. ### ##########, ## ## ##### ### ############ ## ####### ## ######## ######## ############## ###### ### #### #####: ########## ### ####### ## ####### ### ## #### ## ####### ######### ## # ####### ########### # ## ######## ### ####### ######## ######### ###-######## #### ## ########## #########® #######®. ## ####### ### ############, # ####### #### #####-#### #### #######, ### ###### ##### ######## ########.

(#####), ## ###### ## ####### # ##### # #### ## ############# ####-####### ### ####### ## ############# ###### (####### ###### ######### #################). ## #####-##### ####### (##### ########## #### ## ### ## ####### ####) ##### ## ###### ####### ###### #######® ## ### #### ###### ##### ### ## ##### ## ####### #### #######®. ##### ##### ### ## ###### ####(4) ####### ## ####### #######®, ## ##### ########## ### ### ### ######## #386™ ## ###64.

> ####
>
> ## ###### ####(4) ### ##### #### ######### ############## ### ############# ###, ####### ## ######, ### ############# ### ## #### ### ###### #########.

##########, #### #### ###### ## ##### ######:

1. ### ####### ## #####;
2. ## ###### ####### #######® ## (######### .SYS);
3. ## ####### ## ############# ## ###### #######® ## (######### .INF).

########## ### ######## ########### # ##### #####. ############, ### ####### #### ####### ### ### ### ###### #### ## ##### ## ### ## #### ## #########. #### ### ######## ### ####### #### ########### ### ######## W32DRIVER.SYS ## W32DRIVER.INF.

> ####
>
> #### ## ###### ### ######## ## ###### #######®/#386 #### #######/###64, #### ##### ######### ## ###### #######®/###64 #### ### #### ########## ############.

####### ######## ### ## ######## ## ###### ####### #### ## ###### ########## ## #####. #### ######### ####, ## #### ### root, ######## #######(8):

```
# ndisgen /path/to/W32DRIVER.INF /path/to/W32DRIVER.SYS
```

############ #######(8) ### ########## ## #### ########### #### ############# ############ ######–######### ## ##########; ## ######## ## ###### ##### #### ## ########## ####### ### ###### #### ###### ## ##### #######:

```
# kldload ./W32DRIVER_SYS.ko
```

######, #### ##### ######### ####### ### ####### ndis.ko ## if_ndis.ko. #### ####### #### #### ############### ##### #### ####### ## ###### ### ###### ## ####(4). ## #### ####### ### ####### ############, ######## ### ######### #########:

```
# kldload ndis
# kldload if_ndis
```

####, ## ####### ###### ########### ######.

######### ########## ## ###### ## #####(8) # ## ######### ##### ########## ###### ## ##########. ## #### ##### #### #####, #### ####### ####### ### ###### ########### # ## ### ####:

```
ndis0: <Wireless-G PCI Adapter> mem 0xf4100000-0xf4101fff irq 3 at device 8.0 on pci1
ndis0: NDIS API version: 5.0
ndis0: Ethernet address: 0a:b1:2c:d3:4e:f5
ndis0: 11b rates: 1Mbps 2Mbps 5.5Mbps 11Mbps
ndis0: 11g rates: 6Mbps 9Mbps 12Mbps 18Mbps 36Mbps 48Mbps 54Mbps
```

ndis0 ##### ######### ###### ######### ###### (### ####### dc0).

######. #### #######, ###### ## ###### ######, W32DRIVER_SYS.ko, #### ## ########## /boot/modules. ####### ####### ## ##### ######## ## ####### /boot/loader.conf:

```
W32DRIVER_SYS_load="YES"
```

12.8.2. ############# ## ## #####

######, ## ##### #### #### #######–###. ##### ######## ######## ######, ## ##### #### ## #### ########## # ############## ### ##########.

#######, ###### ## ######## ########:

```
% ifconfig
dc0: flags=8843<UP,BROADCAST,RUNNING,SIMPLEX,MULTICAST> metric 0 mtu 1500
        options=80008<VLAN_MTU,LINKSTATE>
        ether 00:a0:cc:da:da:da
        inet 192.168.1.3 netmask 0xffffff00 broadcast 192.168.1.255
        media: Ethernet autoselect (100baseTX <full-duplex>)
        status: active
dc1: flags=8802<UP,BROADCAST,RUNNING,SIMPLEX,MULTICAST> metric 0 mtu 1500
        options=80008<VLAN_MTU,LINKSTATE>
        ether 00:a0:cc:da:da:db
        inet 10.0.0.1 netmask 0xffffff00 broadcast 10.0.0.255
        media: Ethernet 10baseT/UTP
        status: no carrier
lo0: flags=8049<UP,LOOPBACK,RUNNING,MULTICAST> metric 0 mtu 16384
        options=3<RXCSUM,TXCSUM>
        inet6 fe80::1%lo0 prefixlen 64 scopeid 0x4
        inet6 ::1 prefixlen 128
        inet 127.0.0.1 netmask 0xff000000
        nd6 options=3<PERFORMNUD,ACCEPT_RTADV>
```

#######, ### ############# ######## ### ### ########:

- dc0: ## ######## ######### ########
- dc1: ## ####### ######### ########
- lo0: ########### ### ####### (##########)

####### ####### ## ### ## ###### ## ############ ##### ### ## ####### ############ ####### #### ###### ## ##### ### ######## ## ######### ## ##### #### ###### ## #####. ### ####### sis2 ###### ## ######### ##### ### ## ####### ######### ## ###### ## ############ ###(4).

#######, ## ############ dc0 ### ##### ## ## ##############. ### ########### ######### ####:

1. UP ######## ### ## ##### ### ########## ## #####.
2. ## ##### ####### ### ####### ######## (inet) (#### ## ###### 192.168.1.3).
3. #### # ## ###### ## ########### ###### (netmask; 0xffffff00 ### ########## # 255.255.255.0).
4. #### # ### ####### ## ######### ###### (#### ## ###### 192.168.1.255).
5. ######### ### ## ## ##### (ether) ### 00:a0:cc:da:da:da
6. ## ######### ## ##### ### ### ## #### ############### (media: Ethernet autoselect (100baseTX <full-duplex>)). #### ###### ### dc1 # ### ########### #### ######## ## ######## ## #### 10baseT/UTP. #### #### ############# ### ## #### ## ######## ########## #### ## ###### ## ############, ############ # ## #### ## ######.
7. ## ####### (status) ### active, #.#. ## ######## ### ########. #### dc1, #### ###### status: no carrier. #### ### ###### ############ ##### ##### ####### # ## #####.

########(8) ### ######### #:

```
dc0: flags=8843<BROADCAST,SIMPLEX,MULTICAST> metric 0 mtu 1500
        options=80008<VLAN_MTU,LINKSTATE>
        ether 00:a0:cc:da:da:da
        media: Ethernet autoselect (100baseTX <full-duplex>)
        status: active
```

##########.

#####, #### #### ###### ### ########## ## ############# root. ## ############# ## ## ##### ###### #### #### ##### # ###### ## ## ##### ## ######## #### ########(8) #### #### ##### # ####### ##### ######### # ###### ########### ## #######. ## ####### /etc/rc.conf ### ######### ## ####### ## ############# ## ## ##### ######.

/etc/rc.conf #### ##### ####### ######. #### ##### ####### ### ##### #### ###### ##### ###### ######## ### ## #######, ### ####### #### ##### ###, #### ##### ###### ### ######:

```
ifconfig_dc0="inet 192.168.1.3 netmask 255.255.255.0"
ifconfig_dc1="inet 10.0.0.1 netmask 255.255.255.0 media 10baseT/UTP"
```

dc0, dc1, ## ##### ## #####, #### ## ############ ############# #### ### ######, ## ### ######## #### ###### ########. #### ####### #### ### ###### ## ###### ## ###### ## ############ ## ##########(8) #### #### ## ####### ### ### ####### ########## ## ######### ## #### ## ###### ## ##.####(5) #### #### ############# ### ## ####### ## /etc/rc.conf.

##############, ### ###### ########## ##/### #####(#) ###### ####–#### #### #### #########. ######### # #### #### ## ####### /etc/rc.conf ##### ### ####### ### ######.

/etc/hosts #### ####### ### #### ## ### ######## ## ### ######## ######## ## ###### #####, ## ##### ## #### ### #### #########. #### #### ############# ############ # ## #### ## ###### #####(5) ## ## ####### /usr/share/examples/etc/hosts.

> **####**
>
> #### ### # ### ## ####### #### ## ##### ##### # ######## ### ##########, ########## ############ ## ########## ### ###### ## ## ####### ## ####:
>
> ```
> # echo 'defaultrouter="your_default_router"' >> /etc/rc.conf
> # echo 'nameserver your_DNS_server' >> /etc/resolv.conf
> ```

12.8.3. #### ##

/etc/rc.conf ##########, #### ###### ########## ##### #######. #### ######### ## ##### ## ###### ## ## ## ### ############# ## ###### ### ##########, ## ######### ## ######## ### ## ####### ######### #### ###### ## ##############. #####, ### ##### ####### #### ##### ####### ## ###### ### ############# ## ###### ## ## ####### ## ###### ######## # ######## ## ########:

```
# service netif restart
```

> **####**
>
> ## ### ########## ### ###### # ### ########## #### /etc/rc.conf, ###### ######### ##### ########:
>
> ```
> # service routing restart
> ```

#########, #### ###### ### ########## ######.

12.8.3.1. ###### ## #####

############, #### ##### ####### #### ######. ###–#########, ######### ###########, #### ### ##### ####### ### ## ###### #####.

###########:

```
% ping -c5 192.168.1.3
PING 192.168.1.3 (192.168.1.3): 56 data bytes
64 bytes from 192.168.1.3: icmp_seq=0 ttl=64 time=0.082 ms
64 bytes from 192.168.1.3: icmp_seq=1 ttl=64 time=0.074 ms
64 bytes from 192.168.1.3: icmp_seq=2 ttl=64 time=0.076 ms
64 bytes from 192.168.1.3: icmp_seq=3 ttl=64 time=0.108 ms
64 bytes from 192.168.1.3: icmp_seq=4 ttl=64 time=0.076 ms

--- 192.168.1.3 ping statistics ---
5 packets transmitted, 5 packets received, 0% packet loss
round-trip min/avg/max/stddev = 0.074/0.083/0.108/0.013 ms
```

######:

```
% ping -c5 192.168.1.2
PING 192.168.1.2 (192.168.1.2): 56 data bytes
64 bytes from 192.168.1.2: icmp_seq=0 ttl=64 time=0.726 ms
64 bytes from 192.168.1.2: icmp_seq=1 ttl=64 time=0.766 ms
64 bytes from 192.168.1.2: icmp_seq=2 ttl=64 time=0.700 ms
64 bytes from 192.168.1.2: icmp_seq=3 ttl=64 time=0.747 ms
64 bytes from 192.168.1.2: icmp_seq=4 ttl=64 time=0.704 ms
```

```
--- 192.168.1.2 ping statistics ---
5 packets transmitted, 5 packets received, 0% packet loss
round-trip min/avg/max/stddev = 0.700/0.729/0.766/0.025 ms
```

192.168.1.2 ## #### #### ######### ## ####### /etc/hosts.

12.8.3.2.

#######, #### ### #### #### ###### #### ##### ## ######### ## ####### #### ######### ###### ############. ##### ##### ##–#### ###### #######? ######### ############ ######### ### ######## ######? ## ######### ###### #### #########? ###### ### ## ##### ###### ### ######### ### #######? ######### ######## ### ##### ######–#### ## ######## ##### ######### ## ####### ## #####. ###### # #### ##### ####### ## ####### #### ## ######## ####### ######. ######### ### ######## ### ###### ## #########, ## ###### #### ### ########## ### ##########.

#########, ### ####### ## ## #### ## ###### ######(7) #### ###### ## #####. #### ###### ######### ######## ## ############# ## ###### ####### ### ########## ###### ########## ####### ###### #### # ### ########## ######.

######## ############ ####### #### ########## ## ## #### ######## ###### #######, ## ### ### ###### #### ######### ######. ## ### ######## ## ###########, ############ ### ## ##### ##### ### ## ####### #### ## ##### ############. ######### # #### #### ### ###### ## #########. ######### ### #### #### ##### ###### ##### ##### #####.

#######, ### ############ #### ########### # ### ######## ######## ######## #######. ## ######## ##### # ##### #### ## ### ### ## ######## ##### ##### ######. ## ########## ###### ######### ## #### ### ########## ## # ### ######### #. ### ######### ###### #### #########, #### ## #### ### ## ###### (## ####### ## ##### ## #### 0). ######### ## ############# ## ## ##### ###### ## ## ## ##### #### #### ########## ## #### #### #### # ######### ## ########.

##–##### ## ###########. #### #### ####### #### ### # ### ## ##### ### ###### ## #######, ## ## ## ##### ###### ### #########. ######## ## ###### ## ## ######## netstat -nr ## ############ ##### # # ### ##### ###### ## ######### ## ## ####### ### #### ####### ###########. ## ## ##### ### ## ###, ##### ## ###–##### 31, *Administration réseau avancée*.

####: ######: ########## ###### #### ####### ### # ## ######### ### #########. ## ipfw ### ###### #### ## ##### #### ######### ##### ### ### #######, ##### ## ######### ### ###### ### ## ####### #### ######, #### ### ######## # #### #! ##### ######## 30, *Firewalls ** Traduction en Cours *** #### #### ##############.

####### ### ############ ## ## ##### ## #### ### ######, ## ## ####### ## ## #######. #### ## ### ## ### ########## ## ###### ## ######### ## ##### ## #### autoselect ## #### #######. ##### ### #### ########## ############ #### ## ####### ## ########, ## ## #### ### #### ## ####### ### ## ######## #### #### ## #####. ###### ### ####, ######### ### ############ ###### ## ######### ## #### ## ###### ######(7).

12.9. #####

########, ## ## ####### ######## #### ## ###### ##### ##### ######### ######## ##########. #### ### ######## ## ######### ######### ######## ###### # ### #########.

########, ## #### ##### ######### #### ###### ########## #######. ### ##### #### ########### ####### ## ####### ### ####### ############### #### ## ####### /etc/rc.conf.

fxp0 ######### #:

```
ifconfig_fxp0_alias0="inet xxx.xxx.xxx.xxx netmask xxx.xxx.xxx.xxx"
```

#####0 ## ######### ## ##### #########, (### #######, _#####1, _#####2, ## ##### ## #####). ## ######### ## ############# ########## ## ####### ###### ######.

#########, #### ############ ##### ######. #### ### ######### ###–###, ## #### # ##### ### ####### ### ########## ############ ## ###### ## ###### ## ##### ######. #### ##### ####### ########### # ## ###### ##### ##### ## ###### ## ###### #### ###### ### # 1 (####### #### #### ## ##### 255.255.255.255 #### 0xffffffff).

#######, ########## ## ### ## ########### fxp0 ### ######### # #### #######, ## ###### 10.1.1.0 #### ## ###### ## ###### ## 255.255.255.0 ## ## ###### 202.0.75.16 #### ## ###### ## 255.255.255.240. #### ####### ### ## ####### ########## ## 10.1.1.1 ####### 10.1.1.5 ## # 202.0.75.17 ####### 202.0.75.20. ##### #### #### ####, ##### ## ######## ####### #### ## ########## ###### ##### (#### ## ###, 10.0.1.1 ## 202.0.75.17) ####### ##### ## ###### ## ########### ####; ###### ### ###### ######## (10.1.1.2 # 10.1.1.5 ## 202.0.75.18 ####### 202.0.75.20) ####### #### ########### #### ## ###### ## ########### ## 255.255.255.255.

/etc/rc.conf ########### ## ##### ############ #### ### ###########:

```
ifconfig_fxp0="inet 10.1.1.1 netmask 255.255.255.0"
ifconfig_fxp0_alias0="inet 10.1.1.2 netmask 255.255.255.255"
ifconfig_fxp0_alias1="inet 10.1.1.3 netmask 255.255.255.255"
ifconfig_fxp0_alias2="inet 10.1.1.4 netmask 255.255.255.255"
ifconfig_fxp0_alias3="inet 10.1.1.5 netmask 255.255.255.255"
ifconfig_fxp0_alias4="inet 202.0.75.17 netmask 255.255.255.240"
ifconfig_fxp0_alias5="inet 202.0.75.18 netmask 255.255.255.255"
ifconfig_fxp0_alias6="inet 202.0.75.19 netmask 255.255.255.255"
ifconfig_fxp0_alias7="inet 202.0.75.20 netmask 255.255.255.255"
```

12.10. ######## ##

12.10.1. ############ ## ########## **/etc**

#########–####. ####### ########:

/etc	########### ## ############# ######### ## #######; ### ####### ### #### ########### ## #######.
/etc/defaults	####### ### ###### ### ######## ## ############ ## #######.
/etc/mail	############# ## ########(8), ## ###### ######## ## ############# ####### ## ############ ## ######## ############.
/etc/ppp	############# #### ### ########## ### ########### ## ####### ## #####.
/etc/namedb	########### ### ###### #### ### ####### ## #####(8). ########### named.conf ## ### ######## ## #### #### ####### #### ## ##########.
/usr/local/etc	######## ## ############# #### ### ############ ##########. #### ######## ### ################ #### ###### ###########.
/usr/local/etc/rc.d	########## ## #########/####### #### ### ############ ##########.
/var/db	######## ## ##### ## ####### ############## #######, ########### ## #######, ##### ## #### ## ####### ### ######### #########, ## #### ## ####### ## ############ ### ########, ## ##### ## #####.

12.10.2. ###

12.10.2.1. **/etc/resolv.conf**

/etc/resolv.conf #### ####### ## ######### ## ####### ###### ## ####### ## ### ## ####### ########## (###).

resolv.conf ####:

nameserver	######### ## ## ####### ## #### ###### ## ######### ####### ####### ### ########. ### ######## #### ########## #### ####### ##### #### ## ####### ## #####.
search	##### ## ######### #### ## ########## ## ### ## #######. #### ### ########### ######### ### ## ####### ## ###### #####.
domain	## ### ## ####### #####.

resolv.conf #######:

```
search example.com
nameserver 147.11.1.11
nameserver 147.11.100.30
```

> **####**
>
> ##### ### ### ####### search ## domain ####### #### ########.

####, ########(8) ####### ############## resolv.conf #### ############# ##### ## ####### ####.

12.10.2.2. **/etc/hosts**

/etc/hosts ### ### ###### #### ## ####### #####, ### ############ ### ###### ##########. ## ######### ## ########### #### ### ######## ### ## ### #### ####### ### ############### ### #### ####### ##. ### ########### ###### ###### ### ############### #### ###### ##### ####### #### ####### #### ## ####### #### ### ########## ## #### ###### ###### ### ## ########## ## ####### #####(8). ## #### /etc/hosts #### #### ####### #### ####### ## ############## ##### ## ############### ## ###, ######## ##### ## ###### ## ######## #### ########### #### ### #### ######## ## ###### ##########.

```
# $FreeBSD$
#
#
# Host Database
#
# This file should contain the addresses and aliases for local hosts that
# share this file.  Replace 'my.domain' below with the domainname of your
# machine.
#
# In the presence of the domain name service or NIS, this file may
# not be consulted at all; see /etc/nsswitch.conf for the resolution order.
#
#
::1   localhost localhost.my.domain
127.0.0.1  localhost localhost.my.domain
#
# Imaginary network.
#10.0.0.2  myname.my.domain myname
#10.0.0.3  myfriend.my.domain myfriend
```

```
#
# According to RFC 1918, you can use the following IP networks for
# private nets which will never be connected to the Internet:
#
# 10.0.0.0 -   10.255.255.255
# 172.16.0.0 -   172.31.255.255
# 192.168.0.0 -   192.168.255.255
#
# In case you want to be able to connect to the Internet, you need
# real official assigned numbers.  Do not try to invent your own network
# numbers but instead get one from your network provider (if any) or
# from your regional registry (ARIN, APNIC, LACNIC, RIPE NCC, or AfriNIC.)
#
```

/etc/hosts #### ## ###### ###### #######:

```
[Internet address] [official hostname] [alias1] [alias2] ...
```

#######:

```
10.0.0.1 myRealHostname.example.com myRealHostname foobar1 foobar2
```

######## ## #### ## ###### #####(5) #### #### ##############.

12.10.3. ############# ### ######## ##

12.10.3.1. **syslog.conf**

syslog.conf ### ## ####### ## ############# ## ######### #######(8). ## ####### #### #### ## ######## syslog #### ########## #### ### ######## ## ###### ############.

```
# $FreeBSD$
#
#       Spaces ARE valid field separators in this file. However,
#       other *nix-like systems still insist on using tabs as field
#       separators. If you are sharing this file between systems, you
#       may want to use only tabs as field separators here.
#       Consult the syslog.conf(5) manual page.
*.err;kern.debug;auth.notice;mail.crit          /dev/console
*.notice;kern.debug;lpr.info;mail.crit;news.err /var/log/messages
security.*                                      /var/log/security
mail.info                                       /var/log/maillog
lpr.info                                        /var/log/lpd-errs
cron.*                                          /var/log/cron
*.err                                           root
*.notice;news.err                               root
*.alert                                         root
*.emerg                                         *
# uncomment this to log all writes to /dev/console to /var/log/console.log
#console.info                                   /var/log/console.log
# uncomment this to enable logging of all log messages to /var/log/all.log
#*.*                                            /var/log/all.log
# uncomment this to enable logging to a remote log host named loghost
#*.*                                            @loghost
# uncomment these if you're running inn
# news.crit                                     /var/log/news/news.crit
# news.err                                      /var/log/news/news.err
# news.notice                                   /var/log/news/news.notice
!startslip
*.*                                             /var/log/slip.log
!ppp
*.*                                             /var/log/ppp.log
```

######## ## #### ## ###### ######.####(5) #### #### ##############.

12.10.3.2. **newsyslog.conf**

newsyslog.conf ### ## ####### ## ############# ## #########(8), ## ######### ### ### ########## ######### ####(8) #### ########## ##############. #########(8) ######### ##### ### ######## ## ###### ####### #### ######## ## ###########. logfile ####### logfile.0, logfile.0 ####### # ### #### logfile.1, ## ##### ## #####. ####### ####, ### ######## ## ###### ####### #### ######## #### ## ###### ####(1), ### ## ######### #####: logfile.0.gz, logfile.1.gz, ## ##### ## #####.

newsyslog.conf ####### ##### ######## ## ###### ####### #### #####, ####### ####### #### #########, ## ##### ### ####### #### ########. ### ######## ## ###### ####### #### ########### ##/## ######## ##### ### ### #### ####### ### ######## ######, #### # ### ######## #######/####.

```
# configuration file for newsyslog
# $FreeBSD$
#
# filename          [owner:group]    mode count size when [ZB] [/pid_file] [sig_num]
/var/log/cron                           600  3     100  *     Z
/var/log/amd.log                        644  7     100  *     Z
/var/log/kerberos.log                   644  7     100  *     Z
/var/log/lpd-errs                       644  7     100  *     Z
/var/log/maillog                        644  7     *    @T00  Z
/var/log/sendmail.st                    644  10    *    168   B
/var/log/messages                       644  5     100  *     Z
/var/log/all.log                        600  7     *    @T00  Z
/var/log/slip.log                       600  3     100  *     Z
/var/log/ppp.log                        600  3     100  *     Z
/var/log/security                       600  10    100  *     Z
/var/log/wtmp                           644  3     *    @01T05 B
/var/log/daily.log                      640  7     *    @T00  Z
/var/log/weekly.log                     640  5     1    $W6D0 Z
/var/log/monthly.log                    640  12    *    $M1D0 Z
/var/log/console.log                    640  5     100  *     Z
```

######### ## #### ## ###### #########(8) #### #### ##############.

12.10.4. **sysctl.conf**

sysctl.conf ######### # rc.conf. ### ####### #### ###### #### ## ##### variable=value. ### ####### ########## #### ############ ##### ### ## ####### #### ##### #### ## #### ##################. ###### ### ######### ## #### ### ############# #### ## ####.

######, ### ######### ######### ####### #### ########### #### sysctl.conf:

```
# Do not log fatal signal exits (e.g., sig 11)
kern.logsigexit=0

# Prevent users from seeing information about processes that
# are being run under another UID.
security.bsd.see_other_uids=0
```

12.11. ############ ####

######(8) ### ### ######### ### #### ###### ########### ### ########### ## ########### ### ## ####### ####### ## ##############. #### ######## ## ########## ####### ######## ## ## #### ###/## ## ## ###–#### ## ####### ######### ### ####### ######### ############## ### ############ #### ## ##########–#### ####### ###########. #### ## #### #### ######### ####### ####### #### #### ## ######### ##### # ######(8).

######(8) ####### #### #########: #### ## ######## ### ############ ## #######.

########:

```
% sysctl -a
```

############, ### #######, kern.maxproc:

```
% sysctl kern.maxproc
kern.maxproc: 1044
```

############, ######## ## ####### ######### *variable*=*valeur* :

```
# sysctl kern.maxfiles=5000
kern.maxfiles: 2088 -> 5000
```

##########, ### #######, ## ### ###–##### (## ######## ######### ##### 1 #### ### ## ## 0 #### ###).

#######, ####–####### ## ####### /etc/sysctl.conf. #### #### ############# ######### ## #### ## ###### ######.####(5) ## ## ####### 12.10.4, # sysctl.conf #.

12.11.1. ######### ######(8) ## #######

Contribution de Tom Rhodes.

###, ## #### #### ########## ## ######## ### ######### ######(8) ## ####### #####. #### ### #### #### ####### ##########, #### ## #### #### #### ##### (##)######### ## ## #######.

#######(4) ## ####### ### ## ####### # ## ######### ### ##### ########, ## ######## #### ### ####### ## ####:

```
cbb0: Could not map register memory
device_probe_and_attach: cbb0 attach returned 12
```

######(8) ### ###### ### #### ## ####### #####. #### ###### # ### ########## ## ########### #### ###### ## ########### (########### ##########) ######(8) #### ## ####### ##### /boot/loader.conf.local. ### ############ ### ###### ## ######## #### ## ####### /boot/defaults/loader.conf.

#########, ## ######## ### ############# ###### ## ##### hw.pci.allow_unsupported_io_range=1 #### ## ####### ############ #######. ######### ## ############ #######(4) ####### ####–####### ###########.

12.12. ######### ###

12.12.1. ### #########

12.12.1.1. **vfs.vmiodirenable**

vfs.vmiodirenable #### #### ########### #### # 0 (#########) #### # 1 (#######); #### ### # 1 ### ######. ##### ######## ######## ####### ### ########### #### ###### ### ## #######. ## ####### ### ########### #### ######, ######### ##### ## ###### ######## ## ####### ## ######## (########### 1##) ## ##### #### ## ##### ## ####### (########### 512 ######). #### ##### ######## ########## (# 0), ## ##### ## ####### ## ####### ##### ###### #### ## ########### #### ## #### ######## ##### ###### ######## ## #######. ####### (# 1), ##### ######## ###### ###### ## ##### ## ####### ########## ## ##### ### ##### ## ####### ######## #### ###### ### ###########, ####### ##### ## ####### ########## #### ###### ### ###########. #########, ## ###### ######## ## ######### ####### ####### #### ###### ## ##########

(########### 4##) ###### ### 512 ######. #### ############ ## ######### ## ##### ###### ####### ## #### ###### ########### ### ######## ### ########## ## ##### ###### ## ########. ## #### ######## ####### #### ### ###### ###, ############ ######## ## ######## ############, ## ### ######## ######## ## ###### ## ##########. ######### ##### ###### ####### ## ####### ############ ### ### ############ #### #### ## ####### ######### #### #### ####### ##### ### ########### #### ## ##########.

12.12.1.2. **vfs.write_behind**

vfs.write_behind ### ########### ### ###### # 1 (#######). #### ####### ## ####### ## ######## ########### ### ######### ####### ### ####### ######### ## ####### ### ### ##########, ## ### ## ####### ############ #### ## ########## ############ ## #### ########. ###### ### ######## ## ####### ## ##### ###### #### ### ####### ##### ##### #### ############ ### ### ############ ###/#. #########, #### #### ####### ### ######### ## #### ######### ########## #### ###### ####### #######– ### ##### ########.

12.12.1.3. **vfs.hirunningspace**

vfs.hirunningspace ######### ####### ############ ########## ####### #### ##### ## ##– ##### # #### ###### ## ###### ### ########### ####### ## #######. ## ###### ### ###### ### ########### ########## #### ### ### ######## #### ## ######## #######, #### ###### ####### ########### ####### ###### ## #### *méga-octets*. ##### ### ##### ### ####### #### ###### (######### ## ###### ########## ## ##### ######) #### ###### #### # ## #### ######### ############. ## ##### ### ##### ###### # ### ###### ###### ##########! ### ####### ########## ####### ####### ####### ### ##### ## ####### ### ########## ########## ######### ## #### ######.

##. #### ## ########– #### ### ## ######## ### #######, ## ####### ## ######## ## #### ### ####### ###################.

12.12.1.4. **vm.swap_idle_enabled**

vm.swap_idle_enabled ### ##### #### ## ### ## ######## ################## ########## ## ## # # ######## ############## ########### ## ######## ## ####### ## ## ######## ######### ########. ## #### ######## ####### # ####### ### ######## ##### ########## ## ######## ### ### ######## ## ##– ##### ######. ####### ##### ######## ## ###### ############ ## ########## ## ######## ## ########## (## ######## ############) ### ################ ### ######### vm.swap_idle_threshold1 ## vm.swap_idle_threshold2, #### ###### ## ######## ## ######## ### ##### ####### ######### #### ### ######### ######## #### ##– ######## ####### ############ ###### ## ##########. #### #### ## # ###### # ## ########## ### #####. ######### ##### ###### ### ## #### ## ######, ##### ### ## ########## ### #### ###### ### ########## ######## ## ########## #### ### ##### ####### #### ### #### ############, ########## ### ########## #### ######## ## ########## ## ## ##### ######## ######. ### ## ##### #######, ##### ###### #### ## ##### ###### #### #### ## ### #### ####### ######### ### #### ##### # ######## ## ########## ## ##### #######, ##### ###### ######### ## ####### ## ## ########## ########## ### ######### ## ## #### ## ####### ########.

12.12.1.5. **hw.ata.wc**

####### 4.3 # ###### #### ## ############# ## ##### ## ######## ### ####### ###. #### ######## ## ##### ######## ## ######## ### ####### ### #### ### ######### ##### ########## ## ###### ## ####### ###– ###### ## ######### ## ####### ########### ### ### ########## ## ####### ####. ## ######## ### ### ### ####### ### ####### ### ## ###### ## ### ######### ### ########## ########. #### ## ##### ## ######## ### ######, ### ####### #### ### ### ######### ########## ### ### ####### #### #######, #### ####### ########### ########## ## ######## ##### ############ #### ### ###### ###### ##########. ## ##### ## ### ####### ####### ###### #### # ######### ## ######### ########### ## ####### ## ########. ### ###– ####### ## ########### ### ###### ## ####### ### ########. ###############, ## ######## ### ### ##### ##### ## ############ ### #### ##### ######## ## ##### ## ######## ##### ##### ####### ## #######. ####

####### ######### ## ###### ### ###### ### ##### ####### ## ######### ## ######## ###### hw.ata.wc. ## ## ##### ## ######## ### ####### ### ### #########, #### ###### ## ######### ## ############ ## ######## # 1. #### #### #### #### # ###### ## ######## ## #########. ###### ## ## ##### ##### ## ######### ## ##### ###### ##### #####.

##############, ######## ######### ## #### ## ###### ###(4).

12.12.1.6. **SCSI_DELAY** (**kern.cam.scsi_delay**)

######## ## ############# ## ##### SCSI_DELAY #### #### ######## #### ####### ## ##### ## ######### ## #######. ## ##### ### ###### ### ######### ## #### #### ########### ## ##### ## 15 ######## ######### #### ## ######### ## #########. ####### ## ##### # 5 ######## ### ############ ######### (#### #####–########### #### ### ####### ########). ######## ## ######### kern.cam.scsi_delay ####### #### ########. ##### ###### ## ######### ## ##### ## ############# ## ##### ######### ### ####### ## *millisecondes* ## *non pas* ## *secondes*.

12.12.2. ### #####

######(8) #### #### ####### #### ###### ######## ## ####### ## ########. ## ######### ####### ## ######### ####### ###########, #### #### ######### #### #### ############# ######### # ############ ## ## ############# ### ##### ########, ## ### #### ####:

```
# tunefs -n enable /filesystem
# tunefs -n disable /filesystem
```

######(8) #### ##### ### #####. ## ### ###### #### ####### ### ##### ######## ### ##### ### ### ########## ## ###### ####### ## #### #################.

############, ##########–#### ## ######## ## ## ########### ## #######, ### ############# #### ##### #######. #### ############ ######### ### ##### ######## ### #### ### ######## ## ########. ## # # #### ############# ### ##### ######## ### #### ##### #########: #### #######, ### ##### ######## ############ ## ######### ## ###–#### ## ######## ## ### ## ##### #### ######## ########## #### ## ###### ## ######## ######## (#### ### ######!) #### ## #### # #### ## ######. ## ##### ####### ###### ## ## #### ### #### ####### #### ## ####### ### #### ######## ###. ############, ### ##### ######## ######### ## ########## ### ##### ## ####### ## ########. ## #### #### ## ####### ## ######## (##### ## ####### ## ######## ######) ### ### ####### #####, ######### ### #### # #### #######, ##### ## make installworld, #### ##### # ## ###### ######## ### ## ####### ## ######## ## ##### ####### ## #### # ####.

12.12.2.1. #### ## ####### # ###### ### #####

(#### # #### ### ############ ## #### # #### ### ######## #### ####### ##### ### ###### ## ### ###########).

##############, ## ############ ### ###### ##### ######## ### ##### # #### ### ############ ## ##### #########. ## ## ########## # ### #######, ## ####### ######### ####### ## ### ## ########## #### ##–########### ##### ### ## ######. ### ####### ### ####### ## ####### (####### ## #######) ######### ### ## ##### ####### ## ####### ###### ### ## ######## #### #### ## ##### ##########. ########## ## ##### ############## ### ####### ### ######### #### ######. #### # # ## ######## ###### ### #### # ####, ### ############ #### ######## #### ## #### ##########. ## ####### ### #### #### ############ #### ### ## ####. ## ### ##### ## ####### #### ####### ##### ### ####### #### ###### ## ##### ####### #### ## ###### ## ###### ## #####, ####(8) ### ####### ## #### ########## ## ## ####### ## ####### ## ######## ## ###### ## ###### ## ####### # 0. ## ####, ################ ### ###### ## ######. ############## ### ### ## ############ ### ############ ### #####. ## rm -r, ### #######, ###### # #### ### ######## #### ## ########## ###############, #### ###### ############ ## ########## (######### #### #######) #### ###### ## ##### ######### ### ## ######. #### ######## ### ##### # #### ## ########## ########, ## ##

######, ## ############### ###### ### ### ##### ########## ####### ### ## #######. ### #####–
######### ########## ############ # ## ######### ############## ########### ((tar -x).

############. ##### ## ############ ### ######
#####/###2## ## ## ####### ## mount -o async #### ##### ### ######### ###. ###### ### ##### # #### ### ##–
########## ####### ######### ### ################ #### ##### #######, ##### # ####, ######## ######
######### ### ##### # #### ### ####### ## ####### ## #######. ########## ## ##### ############### ###
########–
####, #### ###### ### ########## ### #### # ######### ##### ###### ######## ## #### # #### ## ########–
#########. ## ####, ################ ### ###–
######, ## # # #### ### ## ###### ##### ##### ## ##### #### ## ####. ##############
########. #### # # ## ########
(##### ### ####### ########, ## ####–
#####), ## ####### ## ######## #### ###### #### ## #### ############.
##–
#####; ### ##### ## ####### #### ####### ########## #### ##### ### ######## ### ## ###### ##### ### ##
#####. ## ### ## ####
############# ## fsck ### ### ####### ## ######## ## ##### ######### (##### ### ############# #####–
######). ## ## ####### ## ######## # ### ######### ################,
#####(8) ## ## ######### ### ####### # ###### ## ###########.

région de trace, #### ## #### ####### ####–
journalisation, #### ### ## ##### ## #### ### ######## ####### ## #####
#####. ### ##### #
#########, #### ######### ### ### ###### ######
######. ##### ###### #### #### ######### #### #### ########### #######. ##### ### ## ###### ## #####
######, ## ### # ### ## ####### ######### ## ###########
#######, #### ###### ### ########## ###########, #### ### ########## #### ####
##########. ## #### ## ########## ## ################ ### ############ #######,
######. ## ############ ### ### ###### ### ############
####### #### #### (### #### #### ## ###### ## ##### ## ### #### ### ############# #######) #### ####
######, ### ###### ### ############ ###### ## ########. ####### ####, #### ##
#####, ###### ### ########## ### ### ############ ## ####### ####### ########## ####
#######, ##### #### ######## ## ##–
####### ###### ## ####### ## ########.

########, ## ########### ## ### ## ########, # ###### ## ######## #### ### ##### ########:
##–
(##### # #### ######## ### #############). #### # #### #####, #### ## ### ####
############ ### ### ############ #########, ### ### ######### ##### # #### ### ## ####### ###########
######.
###, ### #######, ## ########## #### ############ ########## ##
(### ##### ## ####### #### ######## ## ########
############). ## ##
#####, #### ######## ## ####### #### ### ####### #########: ###### ### ########## ### ##### ### ######
######. ## #### ########
####### ## ######## ### ######## ## ######## ##### ##### ##### ## 30 ## 60 ######## #### ###. ######–
#########:
######. ##### ## #####, ### ###### ####### ############ ## ########## ### ############
#######. ####(8)
#########, ## ###### ### ########## ### ## #### #### #########. ## #### ####### #### ######
mount -f. #### ## #######
########## ### ####### #### ###########, ####(8) #### #### ####### #### ####. ##### ###### ##### # #
######## ## #*background fsck*# (#### ## ##### ## ####): ## ######### ## #######, ##### ## #*snapshot*# (###–
#########) ## ####### ## ######## ### #####. ## ######## fsck #### #### ######## #### #### ### ## ###–
########. #### ### ######## ## ######## ####### #### ###### #######, #### ## ####### #####

##################. #######, ### fsck ## ##### ## #### ###### ########## #### #### ### ######## ## ######## #### ######## ##### ##########, #### ####### ### ########## ### ####### #### ########### (### ######## ### ########### ### ### ##### ######## ### ######## ###### ## fsck ## ##### ####).

########## ### ### ### ########## ### ### ############ #### ####### ##### ####### ### ### ##### # #### ########### (#.#. #### ###### ####### ## #*logging*# # #######, ### #### ###### ### ############ #### ####). ### ############# #### ## ########## ## #### (########## ## #### ###### ## ###### #### ### #### ### ### ######## ######## ## ###### ## ###### ##### ## ####### ###########), ## ### #### ###### ############ ## #######. ## #### ## # # ######## ############## ### #### #### ########## #### ## #############. ##### ## #####, ###### ## ####### ######## #### ## ####### ##### ##### ######. #### ### ########## ## ########## ######### ######### ###### ##### #### # ### ######### ## ####### ##### ####### ##### ## fsck, ### ######## ########## ### ## #### #### ## ####### ## ######## ######### ### ##### ######## ##### ### ## ### ############ ## ### ######## ## ######## ##### ###### ### ######## ### ## ######. ######## ###### ##### ### ##### #### ### ### ##### # #### ##### ### ### ######### ### ## ######, ## ### #### ## ######## ######## ##### ##### ########### ## rm. #### #### #### # ######### ## ######### ##### ## ######## ### ###### ######## ## ####### ### ## ####### ## ######## ### ## ####### ### ## ############ ######## #### ######## #### ### ######## #### ####.

12.13. ############ ### ########### ##

12.13.1. ########### ### ### ######## ## ###

12.13.1.1. kern.maxfiles

kern.maxfiles #### #### ######## ## ####### ## ######## ### ####### ## #######. ##### ######## ####### ## ###### ####### ## ############ ## ####### ### ##### #######. ##### ## ##### ## ############ ## ####### ### ######, ## ####### ####: ##### ## #### ########### ############# #### ## ###### ### ######## #######, ### #### #### ######### #### ## ######## dmesg.

######, ###### ########, ## ###### ########### ## #### ####### ## ########### ## ##–#####. ## ####### ######### #### ########## ######## ######### ######## ## ############ ## ########, ## ######## ## #### ## ## ###### ## ######## ########### ## #### #####.

#######, ## ###### ### ###### ## kern.maxfile ### ##### ### ######## maxusers #### ##### ####### ## ############# ## #####. kern.maxfiles ######## ################### #### ## ###### ## maxusers. ##### #### ######## ## ##### ### ######, ## ### ### ## ########## ##### ###### ## ######## ## ############# ## ##### #######. ## ###### #### ## ####### ### ####### ############ ## #####. #### ## ### ####### ## ########## ###### ## ### ##### ## ####### 256 ############ ######### ############, ### ########## ######## ######## #### ########## #### ## ####### ### #########.

kern.maxusers ### ############### ####### ## ######### ## ######## ## ## ######## ## ####### ########## #### ## #######, ## ###### #### #### ###### ###### ## ############## ## ####### ## #####–#### ## ###### ## ## ######## ###### ## ####### #####: kern.maxusers. ######## ######## ###### ###### ## ####### #### ####### ## #### ####### #### kern.maxusers ## ######## #### ## ##### ## ########## ## ###–####; ### ####### ## 64, 128, ## 256 ## #### ### #############. #### ############ ## ## ### ######## 256 # ##### ### #### #### ###### #### ##### ###### ## ############ ## ########; ######### ### ######### #### ## ###### ### ###### ###### ## kern.maxusers ####### #### ###### ################ ## ######### ## ## ############## #### ## ####### /boot/loader.conf (#### ## #### ## ###### ######.####(5) ## ## ####### /boot/defaults/loader.conf #### ### ########) ## ##### ###### ## ######## ######## #### ## ########.

########, ## ####### ########### ## ######### #### #### ## #### ## ##### #######–###### # 0[1]. ## ########### ##### ######, #### ###### ##### maxusers # 4 ## #####, ## ########### ## #### ######## ## ####### # ###### ## ######## ### #########. ## ###### ## #### ### ### ## ###### ##

[1]########### ################# #### maxusers # ### ###### ##### # ## ######## ## ####### ######## ### ## #######, #### ## ####### ## 32 ## ## ####### ## 384..

########## ### ########### maxusers ### ## ###### ####### ## #########, ### ### #### # 20 + 16 * maxusers, #### ## #### ########### maxusers # 1, ##### #### ## ###### ##### ### 36 ######### ## ##########, ########## ### 18, #######, ### ## ####### ##### ## ######### ## ### 15, # ### ####, ### #### ####### ############ ## ######### ## ####### # ######. #### ### ##### ###### ##### ## ####### ##### #### ## ###### ####### ####### #### ######### #### ## #######, ## ############, ## ##########. ##### maxusers # 64 ########## ####### 1044 ######### ##########, ## ### ####### ####### #### ## ####### ### ###. ##, #########, #### ####### ## ####### ######## #### ######## #### ##### #### ##### #### ###### ########## ## ####### ###–######, ## ##### ## ####### #### ## ##### ###### ############## ## ########## (##### ftp.FreeBSD.org), #### ###### ######## ######### ##### ###### ## ########## ## #####.

> ####
>
> maxusers ## ###### *pas* ## ###### ############## ### ######## ###### ### ####### ### ##### #######. ##### ###### ########### ########## ########### ###### # ### ##–##### ############ ## ######## ## ###### ####### ############ ### #### ##### ################ ### ##### ####### ## ####### ## ######### ###### ####### ### ###### ########.

12.13.1.2. **kern.ipc.somaxconn**

kern.ipc.somaxconn ###### ## ###### ## ## #### ######### ######### ### ######### ########## ###. ## ###### ### ###### ## 128 ### ############ #### ###### #### ### ####### ####### ### ######### ########## #### ## ############## ## ####### ### #### ######. #### ## #### ##############, ## ### ########## ########### ##### ###### # 1024 ## ####. ## # ###### # ## ####### #### ## ######## ####### ## ###### ## ## #### ######### (#.#. ########(8), ## ######) #### #########, ## ####### ## #####, ##### ######### #### ### ####### ## ############# #### ####### ## ###### ## ## #### #########. ### ##### ########## ## ####### ####### #### #### ######## #### ###### ### ######## ### #### ## ####### (###).

12.13.2. ###########

######### ## ##### NMBCLUSTERS #### ## ######## ## # #### #;# ########### #### ## #######. ## ####### # #### ###### #### ## ###### ###### ## # #### #;# ############## ### ######### ## #######. ###### #####–#### ########## ################# 2 ## ## #######, #### ### ###### ## 1024 ########## 2 ########## ## ####### ##### ######## #### ### ####### ######. ## ###### ###### #### #### #### #### ########## ####### #### ###########. ## #### #### ## ####### ### ### ####### # 1000 ######### ###########, ## ### ###### ######### ######## ## ###### ## ######### ## 16## ## ## ###### ########## ## 16 ##, #### #### ################# ###### ## 32 ## ## ###### ###### #### ####### ### ###### ## ####### ###. ## ### ######## ### ## ########## ## ###### ### 2, #### 2#32 ## / 2 ## = 64 ## / 2 ## =32768. #### ############ ### ####### ######### ##### 4096 ## 32768 #### ### ######## #### ### ######### ## ####### #### #######. #### ## #######, #### ##### ############, ######### ## ###### ###### ########## #### ## ######### ##### ### #### #### #### # ######### #### ######## ## #########. ######## -m ## #######(1) #### #### ######## #### ######## ############# ### # ######## #.

kern.ipc.nmbclusters ############ ## ###### ## ######## ### ######## #### ####### #### ## ##–#######. ###### ### ######### ######## ## ####### #### ########### ########## ######## ## #######–###### ## ##### NMBCLUSTERS.

########(2), ## #### #### ########## ########### ## ###### ## ####### ########(2) ### ############### ## ######## ## ############# ## ##### NSFBUFS ## ## ###### ## ###### #### ## ####### /boot/loader.conf (######### ## #### ## ###### ######(8) #### #### ## #######). ## ########## ## ## ######### ######### ## ######### ### ####### ### ######### #### #### ###### sfbufa. ## ######## ###### kern.ipc.nsfbufs ### ## ###### ## ####### ##### ## ## ######## ## #####. ## ######### ######## ## ##### ######## #### kern.maxusers, ## #### #### ######### ########## ## ######### ## ######## ### #######.

> **#########**
>
> #### ## ### # ###### # # ### ####### ##### ##### #############, ## ##### ## ########(2) ### ## # ###### # ############# #### ######## ## ## ####### ## ####### ########(2) ####### ## ### ############ ## struct sf_buf ###### ########.

12.13.2.1. **net.inet.ip.portrange.***

net.inet.ip.portrange.* ########## ### ########### ## ##### ############### ####### ### # ######## ## ### ## ###. ## # # ##### ###########: ## ########## ###, ## ########## ### ######, ## ########## ## ####. ## ####### ### ########## ###### ######### ############ ### ###### ### ### ######## ### net.inet.ip.portrange.first ## net.inet.ip.portrange.last, ### ### #### ###### ### ###### ############## 1024 ## 5000. ### ########### ## ##### #### ######## #### ### ########## #########, ## ## ### ######## ## ## ####### # ##### ## ##### #### ######### ##########. #### ###### ## #### ####### ##### ##### ####### #### ####### ## ##### ### #### ######. ############ ## ##### ##### ### ## ######## ##### #### ######## ### ######## ### ## ###### ############## ### ### ########## #########, ##### ## ###### ### #########, ## ### ### ## ###### ## ########## ######### ######## ##### ## ##### ## ##########. #### ### ### ## #### ####### ###### # ##### ## #####, ## ### ########## ########### ########## net.inet.ip.portrange.last. ### ###### ## 10000, 20000 ## 30000 #### #### ##########. #### ####### ######### ###### ## ######## ## ###### ### #### ## ########## ## ############ ### #####. ######## ########## ####### ####### ## ###### ########### ## ##### (## ####### ### ##### ##########) ## ########### # ## ### ### ######## ######### ### ########### ########## #### ### ########## ######### # #### ##### ###### ## ##### ### ######### ## ######## net.inet.ip.portrange.first.

12.13.2.2. ## ####### ########### ########

###/##### #### ######. #### #### #### ####### ## ############ # 1 ## ######## net.inet.tcp.inflight.enable. ## ####### ####### ##### ## ######## ## ####### ########### ######## #### ###### ######### ## ######## ## ######## ## ####### ## ####### # ## ######## ##### ########## ## ######### #### #### ## ###### #######.

######, ## ########## ######## #######, ## #### ## ######## ##### ###### ### (## ##### ##### ####### #### ## ####### ########### ######## #####), #### ################ ## #### ######## ######### ## ################ ### ######## ########## ## ### #### #### ######### ### ####### ########## ##########. ## #### ####### ##### ######, #### ####### ######### #### ####### ### net.inet.tcp.inflight.debug ### ########### # 0 (######### ## ########), ## #### ### ########### ## ##########, ##### net.inet.tcp.inflight.min # ## ##### 6144 #### #### #########. #####, #########, ### ##### ### ###### ###### #### ########## ## ########## ## ##### ######## ##### ## #######. ## ######## ## ########## ####### ## ######## ## ####### ########## #### ### ##### ######### ############# ## ####### ## ## ###########, ## ####### ######### ## ######## ## ####### ######### #### ### ##### ######### ## ########### ## ## ####### ######. #### ##### ## ####### #### ### ##### #########, ### ########## ############, #### ################ ### ### ###### #####, ###### ## ###### ## ########### #### ### *temps d'aller-retour* #### ######. #### ##### ############## ######### ### ## ############ ## ####### (############ #### #######). #### ### ##### ##### ### ## ######### ## ####### (##############).

######## net.inet.tcp.inflight.stab ##### *pas* ##########. ## ######### ### #### ### ###### # ## ###### 20, ############ ## ####### 2 ####### ####### # ## ####### ## ###### ## ####### ########### ########. ## ####### ############## ### ########## #### ########## ############ ## ######### ## ####### ### ########### ## ##########, #### ## #### ## ######## ### ##### ## # #### # #### ###### ### ### ######## ###### (#### ######### ######### # ## ### #### ########### #### ############ ## ##########). #### ## #### ###, #### ###### ####### ## ####### ## ######### # 15, 10, ## 5, ## #### ###### ##### # ####### ## ######### net.inet.tcp.inflight.min (### ####### # 3500) #### ####### ####### ######. ### ########## ## ####### #### ####### ##### ####### #######.

12.13.3. #######

12.13.3.1. **kern.maxvnodes**

##########. ######### ## ###### ## ###### ########### #### ## ####### ############### ####### ### ##### ######. #### ### ########### #### ### ## ####### ############## ## ### ### ###### ###### #######. #### ######### ### ## ### ##### ### ####### #### ## ###### ############## #### ## ####### ## ### ## ####### ### # ##### ## ######, ## ###### #### ###### ###### ########. ## ######### ## ### ##### ## ######### #### ##### ## ######.

########:

```
# sysctl vfs.numvnodes
vfs.numvnodes: 91349
```

###########:

```
# sysctl kern.maxvnodes
kern.maxvnodes: 100000
```

#######, ######### ## 1000 kern.maxvnodes ### #####-####### ### ##### ####. ###### ## #### ### ## ###### vfs.numvnodes. #### ######## # ####### ## #######, kern.maxvnodes ##### #### ######## ## ####### #### ###########. ### ############ #### ##### ########### ## ## ####### ####### #### ####### #### ###(1). ### #### ###### ######## ## ####### ####### #### ##-###### ##### ######.

12.14. ####### ## ######## ##

#####, ####### ## ####### ## ########## ### ##### #####. ## #### ####### ### #### #### ###### ## #### ######## ## ##########, ## ### ##### ###### #### ########. #### #### ##### ######## ########### ##### ###### ## ##########: ####### ## ####### ###### ###, ####### ## ########## ### ###, ## ##### ## ####### ## ########## ### ### ######### #########.

##########, ####### ####### ######## #### ##-### # #### ##### ##### ## ######## ## ####### ## #####, ######## #### ####### # ## ####### 19.17, # ####-##### ## ######## ## ########## # ## ######.

12.14.1. ###### ## ########## ### ## ####### ######

##########, #### ###, ### ########## #### ##### ###### #### ####### ## ##### ###### ###. #### ###### ######## ######## ## ##### ###### ##### ####. ## #### ###### ##### ####, ##### ###### ## ########## ### ######## ## ########## #### ## ####### 12.2, # ############# ######## # ## ###### #### ### ########### ### ## ######### ##### ########## ##### ###### ## ######-####.

12.14.2. ###### ## ########## ###

######## ## ########## ### ### ##### ########## ### ## #### ###### ### ## ###### ### ##### ### ###### ##### ######## ## ##########; ## ########## ### ### #### ####### ### ## ##### ######## ## ###### ## #### ## ####### ############## #### ## ####### ###.

12.14.3. ######## ##

##########. #### ##### ####### #### ########### ## ####### ## 64## ###### /usr/swap0. #### ######, #### ###, ######## ## ### ## ##### #####.

12.1. ##### ## ####### ## ########## ####

1. ## ##### GENERIC ###### #### ## ###### ## ###### ####### (##(4)) ########## # ##### #########. #### ## ## ########### #### ##### ### #######, ############ ######### ## ##### ######## #### ## ####### ## #############:

```
device   md
```

#####, ######## #### ####### # ## ######## 9, *Configurer le noyau de FreeBSD*.

2. ##### ## ####### ## ########## (/usr/swap0):

```
# dd if=/dev/zero of=/usr/swap0 bs=1024k count=64
```

3. ##### ### ###### ########### ### /usr/swap0:

```
# chmod 0600 /usr/swap0
```

4. ####### ## ####### ## ########## #### /etc/rc.conf:

```
swapfile="/usr/swap0"   # Set to name of swapfile if aux swapfile desired.
```

5. ########## ## ####### ## ####### ########### ## ####### ## ##########:

```
# mdconfig -a -t vnode -f /usr/swap0 -u 0 && swapon /dev/md0
```

12.15. ####### ## ######### ## ###

Ecrit par Hiten Pandya et Tom Rhodes.

########. ##### ############ ## ######, ## ##### ######### #### ### ######## ############## ## ##### ############# ## ############## ## ## ########### #### #######. ## ######## ##### #### ### ## #### ## #### ############# ##### ##### ## ######## ## ## ########## ### ## ########### ## ## ####### ## #########. ### ############# ####### ##### ########## ### ##*Advanced Power Management (APM)*. ## ####### ## ######### ## ### ########## ### ## ### ######## #### #### ####### ############## #######. ### #######, #### ####### ####### ##### ####### ############## ######### ######### ####### (## ############## #### ######), ## ### ## ## ###– ######## ## ##### ####### ######## ## ##### ##########.

#######, #### ########## ### ########### ######## ## ##### ## ######. ## #### #### ######### # ### ######### ############### ## ### ## ####### #### #### ## #######.

12.15.1. ######### ### ######?

(####, ######## ############# ### ##### #########) ### ### ##### ##### ### ## ######## ## ############# #### ####### ### ######### ######## # ## ####### ### ########## ## ## #########. ##### ## ####### ### #### ## ######## ## ## ############## ### ## ####### ############## ## ## ## ####### #########, #.#., ## ###### #### ## ######## ## ########### ## ####### ##############. ### ######## ######## ### ########## ### ####### ### ########## ##### ### ##### ########### # ############ ## ######. ###### ### ## ########## ###### ## ##### (######## ##### ########## # ####### ####### ## #########).

12.15.2. ### ############# ## ## ####### ####### ## ######### (###)

gestion avancée de l'énergie (APM) #### ############# ## ######### ### ## ####### ## ####–#### ## ### ########. ## #### ### ### ###### ### ## ######### (## #######) ## ### ########## # ## #####–##### ##########. ## ###### ### ## ###### ## ####### ############## #### ####### # ##*interface logicielle APM* ### ######## ## ####### ### ####### ## ############. ##### ####### #### ######## ####### #### ### ######## ######### ## ## ##### 2000.

#######. #### ####### ## ####### ## ######### ### ######### ### ## #### (########## ## ############), ## ## ####### ############## #### # ###### ############. ## ####### ## ## ########, ### ####### ############# #### ### ####### #### ## ##### ############ #### ###### ### #### ## #### ###, ### ### #### #######, ######## ####### ## ###### (### ## ####) #### ## ############ ## ####### ##############. ############, ## ####### ## ##### ### ####### ## ####, ## #### ############### ## ####### ##############. #### ######## ### ### ############ ## ####### ######## ### ######### ## #### #### ### ##### ######## ## ####### ####; ##### ### ######### ##########, ### ## #### ###### #### ####### ## ####### #### ## #### ##############. #############, ##### ### ### ########### ########## ## ############, ## ### #### #### ##### # # ######## ## ########### (########### ### #######) ## ## ###### ### ####### #### ######## #### ## #### #### ############, ## ### ####### ## ### #### ######### #### ######## ####. ## #### ########, ## ####### ######## ### ## #### ### ## #### ### ### ### ############ ######## #### ########### ### ######### ############ ## ####### ## #########, ## ### ######### ### #### ######### ############ ### ####### ## ## #######.

BIOS Plug and Play (PNPBIOS) ####### ### ###### #### ## ########## ##########. ## ####### ### ### ########### 16 ####, ## ####### ############## #### ######## ### ######### 16 #### #### ## ##### ### ######### # #### ### ######## #######.

###(4).

12.15.3. ##########

acpi.ko ### ### ###### ###### ### ## ######(8) ## ######### ## ## ####### *pas* #### ####### #### ## #####. ## ###### ######## #### ### ### ### ####### #### #### ###### # #########, ### ####### #### ###### # ### ##### ####### ## ###### acpi.ko #### ##### # ######### ## #####. #### ######## ########## ## ###### ### ##### #####. ### ##### ###### ### ### ###### ###### ##### ##### ####### ### ####### ### ######### ##### ####### #### # ### ##################. ## ### ######### ###########, #### ###### ########## ######. ## ###### ## ####### ## ## #### #### ######## ### ## ### ####### ######### #### ########### ########### #### ## ########. ###### #### #### ######## ## ######## hint.acpi.0.disabled="1" #### ## ####### /boot/loader.conf ## ########### # ######## ## ######## (######(8)).

> ####
>
> ###### ## ##### ## ####### ######### ## ######### #### ####### ##########. ## ###–#### ###### ########## #### ####### ####### ## ##############.

########(8), ### ####### -s ## 1-5. ## ####### ### ############ ######## ###### ### ## 1 ## 3 (####### ######## ## ###). ######## 5 ########## ## ##### ## ############## ### ########, ##### ######### # ##:

```
# halt -p
```

######## ####### #### ########### ### ######(8). ######### ### ##### ## ###### ####(4) ## ########(8) #### #### ##############.

12.16. ######## ## ######## ###### ####

Ecrit par Nate Lawson.
Avec la collaboration de Peter Schultz et Tom Rhodes.

#############, ## ####### ## #########, ## ###### ## ##### ########### # ########## ######### ##### ########## ### ## ####. ### ####### ### ### #### #### ## ############## ## ###### ### #### ### ########, #### ### ###### #### ## # ######## # ## *langage machine ACPI* (*ACPI Machine Language*####), ### ############# #### ### ############# ## ##### #######, ## ### ###### #### ############## ####### #######® ########## ############.

####– ###### ## ##### ########## ### ######### ### #### ######## ## # ######## ## ########## ### ########. ##### ## #### ## ######## ## #### ######## ####### ######## ### ######### ## ##### #######.

12.16.1. ######### ### ############ ##

> **####**
>
> ##### ## ######### ## ########, ############ ########## ## ######## ####### ## ##### ####, ## ## #### ### ##########, ## ######## ####### ## ######## ## ########## #######.

########, ######## ##### ######## ### ############ ###– ###### # ## ##### ####################.###:

- ########### ## ############ ##########, ## ######## ## #### ## ## ###### ## ####### ## #### ## ### #### ###### ############ ## #####. ##### ######### ## #### ########### ######## ##### ## ##### # ######## # ## ########## #### ### #######.
- ## ###### ## #####(8) ##### ## boot -v, # ####### #### ####### ###### #### ## ## ############# ## #####.
- ## ###### ## #####(8) ##### ## boot -v #### ###### #########, ## ##### ############# ####### ## ###– #####.
- ## ###### ## sysctl hw.acpi. ##### ######### ## ### ##### ## ########## ####### ############### #### ######## ### ##### #######.
- ### ### ## #### #### ###### ##### *code source ACPI* (#### ###### ############). ######### ### #####– ###### ##### ### ## ##### ## #########, ## ####### #### #### #### ####. #### ###### ####### ### ##### ## ##### ### ## ######### ## ######## ########:

  ```
  # acpidump -dt > name-system.asl
  ```

  (######### *name* ### ##### ### ############# ## *system* ### ##### ## ############/######. ### #######: njl-FooCo6000.asl)

###. ##### #######, #### ##### #### ## ####### # ##### ##### ### #### ###### ########. ## ##### ##### ##### ### ############# ########, #### #### ########### ############ ## ######### ## ## ### ############### ## #######(1). ##### #### ######### ## ##, ####### # ####### ### ##### ############ ### ###### ######### ############. #### #### ###### # ###### ## # ######## ## ########. ######### ### ## ## #### ##### ######## ########## ## ##### ############ ##### ##### ### #### ######### ### ### ##### ########### ## ######### #########, ## ### ### ##### ######### ## #######. ## ## #### ### ##### ######## ###### ##### #### ### ####### ### ######### #######.

12.16.2. ########### ##

##32 (#86), ##64 (#######), ## ###64 (###). ## ##### ######## ####### ### ################ ##### ## ####### ### ############ ## ###, ### ######### ### ####### #########, ### ##### ## ############, ###### ######## ############# ### #########, ### ########### ########, ## ############# ## ###. ## ####### ### ###–##### ############### ### ############## ### ################ ## ## #####. ### #######, ## ########## ## ###### ############### ############ ### ## ###### ########### ## ### ##### ##### ########## ###–##### #### ######### ## ####### ## ## ####### ## ############### ## ## ## ########. ### ########### ######### ######### ######### ### ##### ## #### ## ###### ## ## ######, #### ##### ## ########## ### ## #######.

##########. ### ########## ## #### ## ## ######## ####–####### ### ###### ## ########### (####) ##### ## ####### ### ########### ### ####### ##### ## ##### #### (######## ### ### ######## ###), ### ######### ## #############, ## ### ####### ## ############# #######. ## ####, ### ####### ### ##### ## # ######## # (## *table différenciée de description du système#Differentiated System Description Table* ####) ### ######## #### ##### ##### ############ ######## ### #### ### ############# ## ### ########.

######, ########### ## ############ #### ## # ######## #, ## ####–#### ### ####### ## ############# ## ## ##### #### ###### ######### ### ############ ## ########## ## ############ ####. #### #######, #####® ###### ## ############ (#######) ### ### ####### #### ##### ## ######. ############# ## #### ###### ## ############### ####### ### src/sys/contrib/dev/acpica. ## #### # ### # ########## # ####### ## ########### #### ####### ## ###### #### src/sys/dev/acpica/Osd. ## #####, ### ####### ### ###### ### ########## ############# #### ## ######## #### src/sys/dev/acpica.

12.16.3. #########

######, ## #### ### ###### ### ####### ############ ############. ##### ######## ######### ########, ### ##### ## ######### ############, ## ######## ############## ## ########### #########.

12.16.3.1. ######### #### ##

######. ### ######## ###### ### ######### ## ##### hint.psm.0.flags="0x3000" ## ####### /boot/loader.conf. ## #### ## ########## ###, ###### # ####### ## ####### ## ##### ##### ###### #### ####.

12.16.3.2. #### ## ######/######

(########### ## ###), S1 # S3, ## ## #### ## #### ## ###### #### ## ###### ### (STD######## ## ####), ###### S4. ## #### S5 ### ## ##### # #### # ## ### ## #### #### ###### ## ###### ##### ####### ##### ## ### ####### #### ### ######. ## #### S4 #### #### ########## ## #### ######## ###########. ## #### S4#### ### ### #### ## ###### #### ## ###### ######## ### ## ####. ## #### S4## ### ########## ############# ### ## ####### ##############.

######### ### ######## ## ###### ## sysctl hw.acpi # ## ######### ########## ########## ### ##### ## #### ## ######. ##### ### ######### #### ## ########:

```
hw.acpi.supported_sleep_state: S3 S4 S5
hw.acpi.s4bios: 0
```

acpiconf -s #### ###### ### ##### S3, S4##, ## S5. ## s4bios ##### #### # 1, #### ############ #### ####### S4#### # ## ##### ## S4##.

######, ######### #### ## #### S1, #### #### #### ### ########. ## #### #### ########### #### ## ####### ### ### ######### ######### ### ## #######. ## #### S2 ##### ### ##########, #### ## #### ## ########, ## ### ######### ## #### S1. ## ##### ######## # ####### ###

S3. ##### ## #### ### ## #### ###### ## ## ######### ## ####### ## ###### ######### #### ########– ##### ############ ##### ########. ## #### #### ### ######### ## ####### ## ## #######, ######### ### # ######### ## ##### ############ #### ## #### ######## ### # ## ### ## ######## #### ####### ######### # # ## ######## #######/######### ### ########### #### ## ##### ## ## ##############.

######/## ###### ### ### ## ######## ####### ## ############# ## ############ ###, ## ########## ###, ## ## ############## ### ##### ########, ######### ## ####### ##########. ## ####### #### #### ######### ## ########, #######:

```
# sysctl debug.bootverbose=1
# sysctl debug.acpi.suspend_bounce=1
# acpiconf -s 3
```

######/###### ## #### ### ####### ## ############# #### ########## ###### #### ###### S3. #### ######## ###, ### ######### ##### ## ##### ## ###### ## ############, ## ########### ## ##### ## ##### ## ##### ## ############, ### ########## ########, ####### #### ######## #### ##### #######. ##### ### ## ####### ########## ### ######## #### ###### S3, ## ### ######## ### ### ############# ####### ## ### ###### #### ############, ## ######## ############## ############ #### ## ### ######## ## #### ## ######/###### #### ########## ########, ############# ## ### #### ######### #### S3.

##############, ### ##### #### ##### ## ## ##### #### ######### # ###### ##### ####### #####, ## #### ######## ## ## ##### #### ############# ## #####(4), ## ### ########### ## ########## ## #####.

########, ####### ## ##### #### ### ####### ## ############# #########. ## #### ####– ######, #### ###### ##### ########### ## ###### ###### ## ######### ### ####### ## # ## ####### ####– ######## ## ########. ############ ### ####### ######## ##### nvidia.ko, ### ####### ########### #11, ## ### ####### ### ###### ######## ## ## ####### ### ######### ###### ### #### ########## ### ########## ######## ############## ###########. ## #### ###### #######/######### ### ####### ## ############# ############, #### ###### ########### #### ## ######## ### ######### ########### #### ### ######## / etc/rc.suspend ## /etc/rc.resume. ## # # ## ####### ## ########### #### ######### ## ####### ## ######. ####### ## ##### hw.acpi.reset_video # #### (0) ## ##### ######### ### ######## ##### ## ###### ## ## #######. ####### ### ####### #### ####### ## #### ####### #### hw.acpi.sleep_delay #### #### ## #### ####.

########. ## #### ########## #### #####, ##### ###– ######### #### ## ######## ## ####### ####### ## ########## #### ###### ### ########### ### #######– ########### #### ###### # ######## ## ########. ##### ### ### ######### ### ############ ###### #### ####### ## ######## ### ############ ### ###### ####### ## ############# (##### ## ###, ## ####### ###, ###.), ##### #### ####### ########## ## ######## ## ###### ####### ############ ## ### ## ###### #### ##### ### ## ##### ################ ## ########## ## ########### ## ######. ## #### #### ###### ### ### ############, ######### # ####### ### ######(3)# ## ######## #### ## ###### ############# #### ########## # #### ###### #### ## ######## ## ###### ## ## ######.

#####, ####### ## ########## ###### ## ######### ##### # ## #####, #### #### ## ## #### ## ###### ## ## ###### ############ #### #####, #### ################ #### ## ### ## ######## ###### (######### # 2000). #### ##### ## ##### ### ############# ## ###### ## ##### ## ####### #### ## ## ######## ###### #### ######## ### ######### ## #### #### ######.

12.16.3.3. ######## ## ####### (########### ## ##########)

####– ###########. ### ######## ### ######## ## ######### ## ######## ## ## ####### #### ## #### ######### ### ############# ##### ## #########, ############ ## ## ##### #### (####), ## ## ####### ## *System Control Interrupt* (###).

vmstat -i ## ######### ## ##### ########### acpi0. ## ## ######## ############ ###–

#######, #### #### ####### ##### ####### ###############. ## ## ####### ###### ######, ####### ## ######## #### ### (####+###+### #### ## #######) ## ##### show interrupts.

#####-##### ## ####### #### #### ## ##### hint.apic.0.disabled="1" #### ## ####### loader.conf.

12.16.3.4.

########. ## ####### ##### ### ######## ### ###### ########### # ## ############ ## ## ####### (## ########) ## ######### ### ##### ## ########. ###### ###### ### ############# ## options DDB ## ## ############# ##### ####### ##### (#### ## ####### 26.6.1.1, # ######## ### ### ######## #### ### ###### #### #) ## ## ############# ##### ######### ####(8). #### ###### ####### ### ##### ## ######## #### ### #### ## ######## tr. ## #### ##### ######## # ## #### ## ##### ## ########, ############ ## ####### ### #### ######### ###### ## ### #### ######### ##### ## ## #####.

####### ####### ######## ## ######## ## ######### #### ###### #########. ## #### ##########, #### ###-### ###### ## ############ #### ## ######### ########### ####### #### ######## debug.acpi.disable. ######-### ## #### ## ###### ####(4) #### ### ########.

12.16.3.5. ## ####### ######### ##### ### #### ## ###### ## ##

#######, ####### ## ##### hw.acpi.disable_on_poweroff="0" #### ######.####(5). #### ####### ###### ## ######### ###### ########## #### ## ######### #######. ######## ######## ### ###### ####### ##### ###### ##### # 1 (###### ### ######) #### ## #### ######. #### ####### ############ ## ######## #### ####### ######### ############ ##### ### #### ## ###### ## ## #####.

12.16.3.6. ######

(########## ## ########### #### ### ####### ######-####, ############# ### ########, ###.), ######## ####### ## ######## ########## # ## ##### ## #####-####; #########, ######## ## ### ######### ####### #### ######## # ### ###### ########### ## ##### ####### #### ## ### ######## ####### ## ##### # #### ############. ##### ####### ## #### # ###### ### ########## ### #### ######## ############## #### #######.

12.16.4. ###, **acpidump**, ##

(## #### ######### ######!). #### ## ######### ############ ### ## ####### ### ### ######## ## ##### ## ####:

```
ACPI-1287: *** Error: Method execution failed [\\_SB_.PCI0.LPC0.FIGD._STA] \\
(Node 0xc3f6d160), AE_NOT_FOUND
```

###-##### ####### ##########. ## ######## ### ######## ### ## ####### #### ########### #### ## #### #### ######## ######### ##### ###### ## ## ######## ### ## ########## ###, ## #### ## ###### ####### #### ######### # ##### ## #### # ### ######### #### #####. ## # ######## #, ##### #### ## ### #####, ### ###-#### # ###### #### ####### ###### ###### ###. ##### ## ###### #### ### ##### ####### ####. #### ####### ### ##### ## ##### ###, ######## ########(8). #### ####### ######## ## ##### ### ####### -t (### ####### ## ####### ### ###### #####) ## -d (### ########### ##### ## ###). ######### ## ####### ######### ### ############ ## ######### #### ## ####### ## #######.

#########. ### ############### ####### #### ############ ####### #### ### ####### #### ### ###### ### #######-#### ######### ###### ## ########### ############. #### ########## ##### ###, ######## ## ######## ########:

```
# iasl your.asl
```

12.16.5. ########## ## #####

#####, ##### ######## ### ### #### ## ##### ###### ##### ## ####### #### ############ #### ##-#### ############ ## #############. ############, #### ###### ######## ## ##### ## ########## ### ######### #### ########## ### ####### ######### ###### ### ### ########## ## ####. ############### ## #########® (acpi.sys ## acpiec.sys) ## ######## ### ## ##### ####### ## ########## #### ## #####, ## ### ########## ## ######## ########## ## #### ### ####### ###### ########## #### #######® ## ######### #### ###### #### ###. #### ######## ########## # ########## ## ########## #### ########## ### ###-########## ############# ######### ### ############### ## #########® ## ### ########## ## ####### # ######### # ####### ## ############ #### ####### ### ############ # ######## #### ###. ##### ######## ## #### #### ##### # ########## ### #############, #### ###### ######## ############ ##### ###. ## #### ########## #### ####, ######## #### ####### ## ####(1) ## ######## ## ## ####### ### ## ##### # ## ### #### ######### ######## ## ############ ######### #### ####### ## ###### #### ####### # ######## ##### #########.

########, #### #####, ## ####### ### ########:

12.16.5.1. ########### _##

######## #### ######### ### ## ##### ##### #### ## ### ########### ######## ## #######®. #### ###-### ######## # ####### ## ########## ##### ##### ######### #### ####### ############## #### #### ## #### ####### ### ######### ### #### ###### ##########. ### ####### ###### ## ##### #### ### ## ##### ## ######## hw.acpi.osname="Windows 2001" #### /boot/loader.conf ## #### ### ##### ###### ## ########## ### #### ####### #### #####.

12.16.5.2. ####### ######

######### ######## ## ######### ### ############# ### ###### ##### ## ##### ## #######. #### ######## ## ## #### ### ####, ####### ######### ## ######## ## ######### ############# ## ######. #### ###### ######### ####### ### # ###### ########## # ########## ## #### ### ########## ## #### ########## ## ###### # ########. #### ###### iasl # ######## #####, ######## ######## -f.

12.16.5.3. ######### ##### ###

votre.asl, #### ####### ## ########, #### #### ########:

```
# iasl your.asl
```

-f #### ###### ## ######## ## #####, #### #### # # ### ####### #### ## ## ###########. ############# ### ######### ####### (#.#., ####### ###### ##########) #### ###########-#### ########### ### ##############.

DSDT.aml ### ## ####### ## ###### ### ###### #### iasl. #### ###### ## ####### # ## ##### ## ## ####### ###### ## ##### #### (### ### ######## ####### #### ## ####### #####) ## ####### ## ####### /boot/loader.conf ##### ####:

```
acpi_dsdt_load="YES"
acpi_dsdt_name="/boot/DSDT.aml"
```

############ ## #### ###### ##### ####### DSDT.aml #### ## ########## /boot.

12.16.6. ####### ###### ### ###### ##

########. #### #### ###### ## ######### ## ##-###### ## ############# ##### ### ## ###### ## #########. ### ############# ### #### ####### ######## #### ######## #### ## ##### ## # ####### # ## #### ####### ## ########## ####### (####_###_##########) ## ## ######## ######## #### (####_###_#######). ## ######### ## ## ###### ## ######## ### ######### ### ## # ###### # ## ### ########### ## ####_##_##### (######## ##### ### #######) # ####_##_#######

(####). ## # ###### # ### ## ###### ## #### ####### ### ### #######, ##### ## ########## ####### ####### #### ###### # ## ####. #### ## ########, #### ####### ######## ## ####### ##### #### ######## ## ###### ## ### ############ ## ######## #### ## ########### ######## ######### ## ###### ### ######## ## ## #######. ### ##### ######## ### ####### ############# ## ### ####### #### #### ####### #### ## #### ## ###### ####(4).

########### ### ############ ## ######## ##### ### ###### ### ######. #### #########, ####### ## ##### options ACPI_DEBUG # ##### ####### ## ############# ## ##### ## ###### ### ####### #### ## #####. #### ###### ####### ## ##### ACPI_DEBUG=1 # ##### ####### /etc/make.conf #### ######### ## ##### #######. ## ###### ### #### ##### ## ######, #### ###### ########## ##### ###### acpi.ko ##### ####:

```
# cd /sys/modules/acpi/acpi
&& make clean &&
make ACPI_DEBUG=1
```

######### acpi.ko #### ## ########## /boot/kernel ## ######## ## ###### ## ## ###### ####### #### loader.conf. ######### ####### ###### ### ######## ## ######## #### #### ### ########## ####### ## #### ### ####### ## ######## #### (###, ###, ###.). ## ########### ### ### ######## ########, ##### ## ###### ## ##### #######.

```
debug.acpi.layer="ACPI_ALL_COMPONENTS ACPI_ALL_DRIVERS"
debug.acpi.level="ACPI_LV_ERROR"
```

(###### ### ####### ### #### ## ###### ##### #### ######), #### ###### ########## ### ############# #### loader.conf ## ######## # ## ##### sysctl #### ######## ## ###### ## ## ###### ##### ## ######### ## ######## ##### ####### #### ### ######### ###########. ### ######### sysctl #### ######## ## ## #### ####### ### #### ## ####### loader.conf.

12.16.7.

########:

- ## ##### ## ######### ##### ## ######### ########## #### #### #######
- ### ######## ## ## ##### ## ######### #### http://lists.freebsd.org/pipermail/freebsd-acpi/
- ### ######## ## ########## ##### ## ######### #### http://home.jp.FreeBSD.org/mail-list/acpi-jp/
- ## ############# #### 2.0 http://acpi.info/spec.htm
- ### ##### ## ######: ####(4), ####_#######(4), ########(8), ####(8), ######(8)
- ######### ### ## ######## ## ## ####. (####### ## ####### #### ### ## ######## ###### #### ### ### ## ####### ###########.)

13. ######### ## ######### ##

Version française de Marc Fonvieille <blackend@FreeBSD.org>.

13.1.

######## ## ######## ## ########## ## ## ####### ## ####### ############## ### ######## #### ## ### ## ########## ## ##########, ## ########## #########. ## ######### ## ######### ## ####### ####### ### ###### ########### ## ######## ## ### ## ##### ##### #### ######## ## #######, #### ########## ## ####### ##### ### ########## ######## ############## ######### ### ############, ## #### ##### ### ########### ######## ## #### ####### ############## ## ## ##### ##########.

#######. #### ###### #### ## ### ## ####### ######## ######### ## ##### #######, ## ######### ### #############, ## ## ######### ######(8). ## #### ###### ### #### # #### ### ## ###### ###### #### ######, #### ## ####### # ######### ## ## ####### ## ##### ##### #### ##### ######## ## ####.

########, #### ##########:

- ##### #### ### ########## ## ####### ## ######### ## #######, ## ####### ### ######## ### ### ### ### ######.
- ### ####### ### #### ###### ###### ### ########## ## ####### ## ######### ## ####### #### ######### ## #########.
- ### ##### ## ####### ######.#####(5).

> **#86 #########**
>
> ## ######## ## ###### ### ## ######### ## ######### ## ####### #### ### ######## ##### #86.

13.2. ## ######## ##

####### ## ########## ## ######## ## ####### ############## #### ## ########### #######. ### ######–####, ############ ## #### #### ##### ####### ## ### ## ####### ############## #### #####. #### ###### ########### ### ########## # ###### ## ######. #### ## ############ ## #### ### ######## ## ######### # ###### ## ###### #### ## ####### ##############, ## ### ### ########## ## ####### ############## #### ### ## ######, ####### ## ####### ############## ###### #######?

Les aventures du Baron Munchausen. ## ########## ##### #### ### ###### ####### #### ### ###### ## ##### #### ## ## ######, ## ## #### #### ## ######### ### ######### ## ### ###### (############), ## ## ## ######### #####. #### ### ######## ##### ## ####–########## ## ##### *bootstrap* ### ######## ## ######### ####### #### ######## ## ####### ##########–####, ##### ### # ### ######### ## ######### (### #### ####### ### ######### ## ########).

#86 ##### ## #### (###### #####/###### #######) ### ### ########### ## ########## ## ####### ##############. #### ######### ####, ## #### ######### ### ## ###### ### ## ####### #### ##–

(###), ### #### #### ##### # ## ####### #### ###### ### ## ######. ## #### ####### ## ############ ## ############# #### ####### ## ######## ## ###, ## ####### ### ## ### #### ##### ######### ## ##### ### ###### ########## #### ## ########## ## ####### ##############, ############ #### ###### ## ####.

###, ## #### ####### ######### ### ###### ## *gestionnaire de démarrage gestionnaire d'amorce*, #### ################ ##### ## # # ########### #### #############. #### ## ### ## #### ## ## ############ ###### ## ###### #### ######### ### ## ######## *piste* ## ###### ## ## ####### ## ####### ## ####### ############## (## ############ ## ######### ### ####### ######### ###### ###– ######### ## ########## ## ########, # #### ###### #, #### ####### ## ##### ### ####### #### ### ##### ######### ## #########). ##### ### ############ ## ######### #########, ## ######### ####0 (######### ##### #### ## ### ## #### ####, ## ############ ## ######### ######## ## #######), ####, ###, ## #### (#### ####0 #### ##### ########### #### ######## ## ###.).

#########. ## ### ######### ## ######## ####### (#######) ######### (####### ####### ######) ### ## ######, ## #### ####### ## #### ### ##### ####### #### ####### ## ##### ## ####### ##############. ## ### ######## ### #####(8) ### ###### ## ######## ## ##### #######. ## ### #### ### /boot/mbr.

#########, ### ###### ########## ### ##### ### ########## ######## ####– ##########, ## #### ###### ## ############ ##### # ###### ###### ########. #### ### ###### #### ## ############ ########.

######. ## ######## ##### ### #####– ### ### ## ###, ### ## #### ##### ##### #### ####### ############ #### ## #### ########## ## ###### ## ######## #####. ## ####### ##### #### ## ##### ## ### ####, ##### ## ####### ## ######### #####. ## ######### ##### ####### ## ##### ## ########## ## ####### ##############. ## ##### # ### ####### ## ##### ###### ##### ### ## ######## ## ###### ### ####### ### ## ###### ### ########## ### ####### #### ######## ### ###### ### ## ####. ############## ### ###### ###### # ####### ## ####### ## ######## #### ########.

##########. ### #### ## ######### ## ######### ## ##### ######, ## ##### ##### ## #### ## ######### ####(8), ### ##### ####### ### ### ####### #### ###########. ####(8) ######## ####### ## ############# ### ########## ## ###### ###########, ##### ### ######## ## ########, ########## ### ###### ####### #### ########### ### ## ######, ## ##### #### ### ######### ### #### ############## ######## ## ##– ####### #### ####### #######.

13.3. ## ############ ## ######### ## ### ###### ##

13.3.1. ## ############ ##

étape zéro ## ######### ## #########. ##### ####### ####### ## #### ############# ## ######### ############ ###– #######: ####0 ## ####.

####0: ## ### ######## ### ############## ####### ## ### ####0###(8) ### #### ### /boot/boot0. (boot0 ### #### ######, ####### ## ######### #### ## ### ## #### ### ####### #### ## 446 ###### ## ###### ## ## ##### ## ######### ########## ## ############# 0x55AA # ## ### ## ###). ## #### #### ######## ####0 ## ######### ######## ############## ### ### ####### #### ##### #### ###### ## ######### ######### # ######## ## #########:

13.1. ##### ## **boot0**

```
F1 DOS
F2 FreeBSD
F3 Linux
F4 ??
F5 Drive 1

Default: F2
```

######## ######## ##############, ## ########### #######®, #### ###### #### ####### ## ### ######## #### ## ####. ## #### #### ######, ## ### #### ####### ######### ## ### ######## #### ## ### ## ####### ##### ######## ## ######## ########:

```
# fdisk -B -b /boot/boot0 device
```

device ### ## ############ # ###### ###### #### ########, ##### ad0 #### ## ####### ###### ###, ad2 #### ## ####### ###### ### ### ## ###### ########## ###, da0 #### ## ####### ###### ####, ## ##### ## #####. ##, ## #### ###### ### ############# ### ###### ## ###, ######## ####0###(8).

####: #### ######### ## ############ ## ####### # ## ##### ###### ###–###### #######, ######## #### ####### ##### ## ####### ## ### #### ## ####### ## ############ /etc/lilo.conf:

```
other=/dev/hdXY
table=/dev/hdX
loader=/boot/chain.b
label=FreeBSD
```

#######, ######## ## ######### ######## ## ## ###### ####### ## ######### ### ########## ####### # #####, ## ########## *X* #### ## ###### ############# ## ###### ##### ## *Y* #### ## ###### ## ## ######## ######## #####. ## #### ######## ## ###### ####, #### ######### */dev/hd* #### ####### ##### ## ######### # */dev/sd*. ## ##### loader=/boot/chain.b #### #### ##### ## #### #### ### #### ######## ##########–#### ### ## #### ######. ###### ########## ## ######## /sbin/lilo -v #### ######### ### #############; ### ######## ## ######## ######### ##########, ######### ### #############.

13.3.2. ##### ###, **/boot/boot1**, ## ##### ####, **/boot/boot2**

################ ## ######## ## ## ####### ###### #### ###### ## #### #########, ### ## #### #######–#### ## ######. #### ## ###### ## ########### ######## ##### ### ### ######## ## ####, #### #### ### ########## ######## ## #####. ##### #### #######, # ###### ## ####### ####### /boot/boot, ### ########–###### ## ######## (#### #### ###).

########, ### ## ######## ##### ## ## ####### ## #########, # ###### ## ####### #######. ##### ######### ## ####0, ## #### ##### ############ ## ######### ######## # ####### ## #### # ######## #### ######### ## ######### ## #########. ## ###### ## ######## ######## ### ########## ######### # ###### ## ## ###### ## ####### /boot/boot.

boot1 ### #### ######, ######### ### ###### # 512 ######, ## ## #### ##### ##### ## *bsdlabel* ## #######, ### ######## ############# ### ## #######, #### ####### ## ###### boot2.

boot2 ### ########## #### ###########, ## ## ####### ##### ### ## ####### ## ######## ## ####### #### # ####### ### ########, ## ## #### ######### ####### ### ######### ###### #### ############ ## ##### ## ## ######## # ########.

###########, ## ####### ##### ######### ## ############# ## ##–####### ###### ########, boot2 ######### ##############, #### ### ############, ##### ### ### ####### ########### ## #####.

####### 13.2. ##### ## **boot2**

```
>> FreeBSD/i386 BOOT
Default: 0:ad(0,a)/boot/loader
boot:
```

boot1 ## boot2, ######## ########(8):

```
# bsdlabel -B diskslice
```

diskslice ### ## ###### ## ## ####### # ###### ## ######## #### ########, ##### ad0s1 #### ## ######## ####### ### ## ####### ###### ###.

#####

######, ##### ad0, #### ## ######## ########(8) #### ####### ## ###### ############## #####, #### ########. ## ##### ####### ########–#### ### ## ### #### ###### #####, #### ######## # #### #### ## ######## ########(8) ##### ######### ### ######.

13.3.3. ##### #####, **/boot/loader**

#####, ## ## ###### ### ## ####### ## ########, ##### ############## ## ####### /boot/loader.

##########, ## ######### ## ### ## ######### ####### ########, ###### #### ############ #### ########, #### ## ######## ## ######### #### #########.

13.3.3.1. ########### ### ########## ##

################, ## ######## ########### ## ####### ## ### #######, ## ########### # ###### ## #### ###### ########. ## ############ ### ######### ## ###########, ## ## ############ #### ##### #### ###### ############# ###### ###### ### ######### ### ############### ##### ######### ## ## ##### ###########.

/boot/loader.rc, ### ### ### #### #### /boot/defaults/loader.conf ### ####### ### ###### ### ######### # ########### ## #### /boot/loader.conf ### ######### ####### ## ### #########. loader.rc ## #### ## ### ######### #### ####### ### ####### ## ## ##### ############.

##########, ### ######, ## ######## ###### 10 ######## ####### ### ### ## ######### #######, ## ####### ## ##### #### ##### ### ##########. #### ### ##########, ### ####### ### ##### ######## # #############, ## ### ## ######### ####### ###### # ############# ## ######## ### #########, ####### ## ######### ### #######, ## ##### ######## ## ##########.

13.3.3.2. ######### ######### ##

#########. #### ### ########### ######## ### ###### ### ###–###### ###########, ######## ######### ## #### ######(8).

######## *secondes*
####### ## ##### ## #### ##### ### ########### #### ## #### ## ##### ##### ## ########. #### ####### ## ###### # #######, ## ## ##### ### ###### ### ## 10 ########.

[########] [###_##_#####]
####### ############ ## ##### #### ## ### ### #######, #### ### ####### #######, #### # ## #.

#########
#########. #### ### ## #### ### ## #### ######## unload ## #######, ## ######## ######### #########, ############ kernel.

[#####]
####### ### ######## ###### ######## #### /boot/loader.help. ## ## ##### ##### ### index, ##### ##### ## ##### ## #### ### ###### ######### ### ### ######.

####### *nom_du_fichier* …
#####. ## ####### ### ##, ## ########## ##### ### #####. ### ###### ###### ############# ## ##########.

[## ####] *nom_du_fichier*
#####, ## ######, ## ## ####### ## #### #####, #### ## ### ### ##### ## #########. ### ######### ### ####### ## ### ## ####### #### ###### ## #######.

[##] [######_#_#####]
####### ## ##### ### ######## ## ########## #####, ## ## ########## ######, ## ## ###### ####### ##### ### #######. ## ######## -l ### ########, ### ####### ### ######## ###### ######### #######.

[##]
#######. ## ######## -v ### ########, #### ## ####### ###### ######.

[##]
####### ## ##### ### ####### #######. ## ######## -v ### ########, #### ## ####### ###### ######.

nom_du_fichier
####### ### ######## ########, #### ### ##### ###### LINES ######.

######
######### ############# ## #######.

variable, ### *variable*=*value*
########## ### ######### ############### ## ########.

######
#######.

13.3.3.3. ######## ############# ##

########:

- #### ########## ######## ##### ##### ########, #### ## #### ################:

```
boot -s
```

- #### ######### ##### ##### ## ####### #########, #### ####### ##### ###### (## ## #####) #####:

```
unload
```

```
load kernel.old
```

kernel.GENERIC #### ##### ######### ## ##### ######### ## ###### ##############, ## kernel.old #### ######## ##### ##### ######### (##### #### #### ### # #### ## ######### ##### ###### #####, ### #######).

> ####
>
> ######## ## ### #### #### ####### ### ####### ######### #### ## ##### #####:
>
> ```
> unload
> set kernel="kernel.old"
> boot-conf
> ```

- #### ####### ### ######### ## ############# ## ##### (### ######### ### ########## ## ### #### ###### ########### #### ####### ## ############# ## ##### ## #########):

```
load -t userconfig_script /boot/kernel.conf
```

13.4. ########### #### ## ##### ##

######, #### ### ## ######## (##############) #### ### ####2 (## #########–####### ## ########), ## ####### ### ####### ## ######### #### # ## #, ## ###### ### ############ ## ###########.

13.4.1. ####### ## ######### ##

#########:

-a
: # ################ ## #####, ####### #### ### ## ############ ## ## ###### ## ####### ## ######## ######.

-C
: ####### ###### ## #####.

-c
: ####### ##########, ####### ## ############# ## ##### ## #########.

-s
: ####### ## #### ################.

-v
: ##### #### ## ####### #### ## ######### ## #####.

> ####
>
> ## ###### ######## ####### ## #########, ##### ## #### ## ###### ####(8) #### #### ##############.

13.5. ####### ################## ###

Contribution de Tom Rhodes.

> ####
>
> ##### ### ############### ## ####### 5.0 ## ### ######## ######### ### ######## ### #### ### ######## ###########.

#######, ## ######## (######(8)) #### ## ####### ######.#####(5). ## ####### ###### ### ############ ## ######### ## ##### ####### #### ## ### ## #########, ## ####### ######## ####### ######. ### ####### ###### #### ######## ### ### ####### ## ############ #### ## ############# ### #############.

########. ### ######### ####### #### ######## ## ######### ## ######## set, ######## #### ## ######## unset, ## ######### #### ## ######## show. ### ######### ############ #### ## ####### /boot/device.hints ####### #### ######## # ### #######. ### ####### ###### ###### ## ####### ## ######## ## #### ### ########## ## ###### ####### ## ######## ###########.

#######, ## ######## ####(1) #### #### ######## #### ######## ###### ### #########.

/boot/device.hints ### ##### ######## ### #####, ## ######### ## ######### ### ##### ##### ## #### ## ###########. ### ###### #### ########## ##### ####:

```
hint.pilote.unité.motclé="valeur"
```

###:

```
set hint.pilote.unité.motclé=valeur
```

pilote ### ## ###### ## ############, unité ### ## ###### ## ####### ## motclé ### ## ####### ############# # ## ########. ## ####### ###### #### ### ### ####### #########:

- at: ######## ## ### ###### ## ############ ### #######.
- port: ######## ######### ## ###### ## ###/# # ########.
- irq: ######## ## ###### ## ## ####### ############## # ########.
- drq: ######## ## ###### ## ##### ###.
- maddr: ######## ######### ####### ######## ####### ### ## ############.
- flags: #### ### #### ### ########### #### ## ############.
- disabled: ## ########### # 1 ## ############ ### #########.

(## ##########) #### ## ######### ### ####### ###, ## ### ########## ## #### #### #### ## ######. #### #### #############, ######### ### ##### ## ###### ######.#####(5), ####(1), ######.####(5), ## ######(8).

13.6. ####: ############## ## ## ####### ###

#######, ## ##### ## ######## ## ######### ########### ####(8), ### ## ###### #### /sbin/init, ## ## ######### ###### #### ## ######## ############### init_path ## ########.

13.6.1. ######## ## ###########

#########. ##### ## ## #### ###, ## ### ####(8) ## #### ### ######## ### ############, ####(8) ##### ## ####### #### ## #### ################ #### ### ################ ####### ##### ########### ## ########.

13.6.2. ####

###########, ## ##### ############ ##–##### #### ######## -s ## ## ############ ## ######## boot_single ## ########.

########(8) #### ### ####### ## ########### (-r) ## ####### (-h), # ###### ## #### #################.

console ####### ### ########### #### ## #### insecure #### ## ####### /etc/ttys, ##### ## ####### ####### ## ### ## ##### ## root ##### ## ###### ## #### ################.

13.3. ### ####### ### ######### #### **/etc/ttys**

```
# name  getty                           type    status          comments
#
# If console is marked "insecure", then init will ask for the root password
# when going to single-user mode.
console none                            unknown off insecure
```

####

insecure (### #########) ######## ### #### ########## ### ## ####### ##### ### #########, ## #### ####### ### #### ######### ########### ## ### ##### ## root ###### ######## ## #### ################, ## #### ## ######## ### ### #### ######## ### ####### #### ########. ####, ## #### ###### ## ## ########, ########## insecure, ## ### secure.

13.6.3. ####

####(8) ###### ### ######## ## ######## ## #### ## ######, ## ### ### ############# ###### ## #### ################, ## ####### ##### #### ## #### #################, #### ###### ## ######## ## #####–######## ## ### ##########.

13.6.3.1. ############# ### ########## (##)

/etc/defaults/rc.conf, ## ### ##–##### ####### # ## ####### #### /etc/rc.conf, #### ####### ##### ### ######### ## ######## ########## #### /etc/fstab, ####### ### ######## ######, ###### ###### ######## #######, ## ##### ####### ### ########## ## ######### ### ########## ######### ##########.

##(8) ### ### ##### ######### ## ##### ## ####### ## ############# ### ##########, ## #### ### ## ####### ### ########## ## ######### ###########.

13.7. ######## ####### ##

#######, ### ########(8), ####(8) ####### ########## ## ######### /etc/rc.shutdown, ## ####### ####### # #### ### ######### ## ###### TERM, ##### ## ###### KILL # #### #### ### ## ## ######### ### # #####.

#########, ######## ########## ## ######## shutdown -p now #### ####### ## ###### #####–######### ## ## #######. #### ##### ########## ## ####### #######, ######## shutdown -r now. #### ##### #### ################# (root) ## ## ###### ## ###### operator #### ####### ######## ########(8). ### ###–###### ####(8) ## ######(8) ####### ######### #### #########, ######## ######### #### #### ## ###### ##### ### ##### ## ########(8) #### #### ##############.

> ####
>
> ## ####### ## ######### ######### ####### ## ####### ####(4) #### ### ##### ## ###### ## #### ### ######.

14. ####### ### ####### ## ###

Contribution de Neil Blakey-Milner.

Version française de Marc Fonvieille <blackend@FreeBSD.org>.

14.1.

####### ###### # ## ######## ############ ########## ############ ## #### #####. ##########, #### ## ## ### ############ #### #### ##### ###### ####### ## ## ####### # ## ####### ##### [1], #### ######### #### ###### ############### #### ###### ### ####### ### ############### ## ###### #### ##### # #### ### #######. #### ######## ## ####### ###### ########### #### ######## ## ######.

########, #### ##########:

- ### ########### ##### ### ###### ####### ########### ### ## ####### #######.
- ####### ####### ### ####### ###########.
- ####### ######### ### ####### ###########.
- ####### ######## ### ########## #### ######, ##### ## ### ####### ## #############, ## ##########–#### ## ######### #######.
- ####### ##### ### ####### ### ######, #### ######### ### ########## ##### ## ####### ## ## ##### ### ######## ### ####### ## ### ####### ## ####### #### ######### # #######.
- ####### ######## ### ####### #### ###### ## ####### ## ####### #### #####.

########, #### ######:

- ########## ### ########## ######® ## ## ####### (######## 4, *Quelques bases d'UNIX*).

14.2.

#######, ## #### ### ######### #### ######## ### ### ############, ## ####### ### ####### ## ### ############ ### ######## ### ### ######## #######.

######.

##############

: ## ### ############# ##### ## #### #### # ######## login:. ### #### ############# ####### #### ####### ### ## #######; #### ## ###### ### ##### #### ############ #### ## #### ### #############. ## # # ## ####### ###### ## ###### #### ## ######## ## #### ############# #######, ########### #### ######(5); #### ########## ############ ### #### ############## ## #### ####### ## ##### ## ## ##########.

########## # ### ## #####

: ###### ###### ### ####### # ## ### ## #####. ## ### ## ##### #### #### ####, #### ## ### ##### ### ## ##### ## #### ###### #### ####### ## #######. #### ### ### #### ######## ####; ###### ###### ####### ##### ## ### ## #####.

---

[1] ###, # ##### ### #### ## ########## ## ######### #########, #### #### ########## #### #### ## ######## 26, *Serial Communications ** Traduction en Cours ***.

(###)# # ###########
0 ## 65535[2], ####### #### ########## ## ##### ###### ## #######– #### ### ## #######. ## ###### #######, ####### ####### ##### #### ########## ### ############# ##### ######## ### #### ###### ## ######### ## ########### ########## ## ### ############# ## ### ### ##### ## ## #######. #### ######## ### #### ###### ##### ######### ####### #### ### #### ############## ########## #### ## #### ###. ## ## ### ######## ####### ### ####### ## #### ##### #### ## ###### ###########. ## ### ### ######## ### #### #### ###### # ##### ####.

(###)# # ########### ##
0 ## 65535[2], ####### #### ########## ## ##### ###### ## ###### ######### ###### ########## #############. ### ####### #### ## ######### #### ######### ####### ### ########## ### ### #### ### ## ### ## ############# ###### ### ### ### ###. ## ########### #### ######### ########## # #### #### ######.

#######
###– ########### ##### ## ###### ## ####### ### ########## ############.

######### ###### ##### # ##### ## ### #### ### ## #####
#############. #### ###### ###### #### ## ######## ## #############, ## ######### ######### ## #### ### ############ # ####### #### ### ## ##### ##### ###### ######## ####### ## ##### ## #### #######.

######## ###### ##### # #### ############ #### ######
#######. ## #### ##### ### ####### ### ###### ### ##### ## ### #######, ### #######, #### ### ##### ## ## ###### ### ####### #### ### #########, ##### #### ###### ######### ## #### ############ ### #######. ##### ## ##### ############ ####### ## ###### ## ###### #### #### ####### #### ###### ## ####### ### ## #######, #### ### ### ########### ## ### ######## ######## ## ###### ###### #########.

####### #### ##### # ### ####### #############
#######, #### ## ####### ### ##########– #### ## ### #### ## #############. ##### ########### #### #### ######## #### ## ######.

###########
#######. ### ########## ####### ### ## ###### #### ### ########### ############## #### /home/username ## /usr/home/username. ############ ###### ####### ### ######## ######### #### ### ########## ########### ## #### #### ##########– ##### ##### ###### # #####.

#############
############## ## ######### ####### ### ############ ############### ### ###### #### #######– #### #### ## #######. ## ###### ######### ########## ##### ############### ## #########, ## ### ############ ############ ###### #### ##########, ### #### ## ######## #### ## ########### ## #### ######.

#######: ## #################, ### ############ #######, ## ### ####### ###########. ## ###### #################, ########### ###### root, ### ####### #### ##### ## ####### #### ###### ########## ## ##########. ### ############ ####### ######### ### ########. ## #####, ### ####### ########### #### ######## ### ## ########## ###########, ### ####### ### ########, ###### #### ######## ###########, ## ##### ## #####.

[2]## ### ######## ########## #### ### ###/#### #### ###### ######### # 4294967295, #### ## ###### ####### ####### #### # ######### ## ####### ######### #### ### ######### ### #### ### ############ ### ## ###### ### ############.

14.3. ## ######

#################, ############## ###### root, ### ############ #### ########## #########–####### #######, ## ## ####### ### #### ####### #### ### ###### ############ ##### ####### ## ## ##–####### ## ######## ############, ############# ## #######, ## ## #############.

#################, # ## ########## ### ####### ############ ##########, #### #### #### ###### ######, ## ### ######## ########### ## ###### ################# #### #### # ######### ## ######### ###############. ## ## #### ### ########## ### ###### ## ####### #### ## ###### ###########, ## ### #### ############ ########## ########## ### ####### ########### ########## ###### #### ### ##### ########, # ##### ####### ################ ###### ## ###### ###############.

###########–######, ##### ##### ###### ## #### ## ## ######### ######## ####### ######### ## ##### ########## ## #######.

####, ## ######## ##### ### #### ####### #####, ##### ## ####### ## ## ########, ### ## #### ##### ## ###### ########### #### ########## ## #### #### #### ### ####. #### ########## ##### #### # ### ####### ################# #### ### ####### ################. #### #### #### ## ########, #### ############ ####### ##### ## ######## #######, ## ####### ###### #### ###### ########### ######### ## ###### ## #################.

14.4. #######

###, ## ######## ####–########, ### ######## ###, ## ##### ## #####. ## ###### ## #### ### ## ########; ## #### ### ######## ############ #### ### ###### ## ################, ### ########## #### #### ###### ###########.

daemon, operator, bind (#### ## ####### ## #### ## #######), news, ## www.

nobody ### ############# #### ########## ######### ## #######. #########, ## ### ######### ## ###### # ######## ### #### ##### ### ## ###### ## ######## ######### nobody, #### ##### #### ## ###### ## ######## ## ## ######### ######## # ### ###########, ## ### ########## #### ##### #### ## ###### ## ########## ## ### ###########.

14.5. #######

###–####, ### ####### ####### ############ ## ##### ## ###############, ######### ### ############ ####–######## ## ####### ## ## ### ####### ######## ############, #### ## #### ########## ## ############# #### ############# #### ######### #### ### ###### ############.

######. #### #### ###### ## ###### ### #### ####, ####### ## ########### ## ############ ############## #### ##### ## ## #### ## ######## ############ ### ## ### ### ### #######, ## ##### ## #####.

#######, #### ######## ######## ############ ## #########, ########, ########## ## #######, ## #######.

14.6. ######## ###

####® #### ######–### ### ####### ###########. ### ######### ### #### ######## #### ############ ##########, ###### ### ### ######## ######### ## #### ###########.

########	######
#######(8)	############# ## ##### ## ######## ########### #### ####### ## ######## ############.
######(8)	############# ## ##### ## ######## ########### #### ######### ### ############.
######(1)	## ##### ######## #### ######## ### ############ ## ## #### ## ###–#### ###########.
######(1)	####### ###### ## ##### ## ######## #### ####### ### #### ## ##### ###########.
##(8)	## ######## ## ######## ##### #### ######## #### ### ####### ### ####### ############.

14.6.1. adduser

#######(8) ### ## ######### ###### #### ####### ## ######## ############. ## #### ### ####### #### ### ######## ####### passwd ## group. ## #### ######### ## ########## ########### #### ## ###### ###########, # ##### ### ######## ## ############# ### ###### (##########) # ###### ## /usr/share/skel, ## #### ########–###### ####### # ############# ## ######## ############ ## #########.

14.1. ####### ## ########### ####

```
# adduser
Username: jru
Full name: J. Random User
Uid (Leave empty for default):
Login group [jru]:
Login group is jru. Invite jru into other groups? []: wheel
Login class [default]:
Shell (sh csh tcsh zsh nologin) [sh]: zsh
Home directory [/home/jru]:
Use password-based authentication? [yes]:
Use an empty password? (yes/no) [no]:
Use a random password? (yes/no) [no]:
Enter password:
Enter password again:
Lock out the account after creation? [no]:
Username   : jru
Password   : ****
Full Name  : J. Random User
Uid        : 1001
Class      :
Groups     : jru wheel
Home       : /home/jru
Shell      : /usr/local/bin/zsh
Locked     : no
OK? (yes/no): yes
adduser: INFO: Successfully added (jru) to the user database.
Add another user? (yes/no): no
Goodbye!
#
```

> **####**
>
> ## ### ## ##### ### #### ##### ########## ### # #######, ## ## ### # ### ### #### ############# ########. ############ ## ## ### #### ####### #### ## ### ## #####.

14.6.2. **rmuser**

######(8) #### ######### ############ ## ########### ## #######. ######(8) ##–###### ### ########## #########:

1. ######## ### ####### ########### # ############# ## ## #######(1) (#### # ## #).
2. ######## ### ###### ##(1) ########### # #############.
3. ### #### ### ######### ########### # #############.
4. ######## ############# ## ####### ## #### ## ##### #####.
5. ######## ## ########## ############# (#### ### ##########).
6. ######## ### ######### ############# ## ####### #### ############# #### /var/mail.
7. ######## #### ### ######## ########### ########### # ############# ### ##### ## ######### ###–######## ##### /tmp.
8. ## #####, ######## ############# ## #### ### ####### ######## ## ########## #### /etc/group.

> **####**
>
> ## ## ###### ### #### ## ## #### ## ### ## ### ## ###### ### ## #### ### ##### ## #############, ## ###### ### ########; ##### ## ########## ## ## ######## ### #######(8) #### ###### ###### #### ###### ###########.

######(8) ## #### ### #### ####### #### ######### ### ####### ################, ### #### ############ ####### ######## ### ############ ########.

######, ## ######## ######### ## #### ##########, #### ######## ### #### ##### ### ## ## ### #### ######.

14.2. ########### ########### ## ###### #### rmuser

```
# rmuser jru
Matching password entry:
jru:*:1001:1001::0:0:J. Random User:/home/jru:/usr/local/bin/zsh
Is this the entry you wish to remove? y
Remove user's home directory (/home/jru)? y
Updating password file, updating databases, done.
Updating group file: trusted (removing group jru -- personal group is empty) done.
```

```
Removing user's incoming mail file /var/mail/jru: done.
Removing files belonging to jru from /tmp: done.
Removing files belonging to jru from /var/tmp: done.
Removing files belonging to jru from /var/tmp/vi.recover: done.
#
```

14.6.3. chpass

######(1) ####### ### ############ ## ## #### ## ####### ### ############ ##### ### #### ## #####, ### ############# ## #########, ## ### ############ ############.

#######, ##### ## #################, ####### ######## ### ############ ########## ### ###### ############ ## ### #### ## ##### # ###### ## ######(1).

####### #### #######, ## ###### ## ### ########## ## #############, ######(1) ##### ## ####### ####–##### ### ############ ## #############. ##### ############# ###### #########, ## #### ## ####### ########### ### #### # #### #### ### ######### ############.

> **####**
>
> ## #### ######### ##### ### ## ##### ## ######## ######### ## #### ###### ### ## #################.

####### 14.3. chpass ########## ### ## #################

```
#Changing user database information for jru.
Login: jru
Password: *
Uid [#]: 1001
Gid [# or name]: 1001
Change [month day year]:
Expire [month day year]:
Class:
Home directory: /home/jru
Shell: /usr/local/bin/zsh
Full Name: J. Random User
Office Location:
Office Phone:
Home Phone:
Other information:
```

############, ## ######### ###### ### ## ##########.

####### 14.4. chpass ########## ### ## ########### #########

```
#Changing user database information for jru.
Shell: /usr/local/bin/zsh
```

```
Full Name: J. Random User
Office Location:
Office Phone:
Home Phone:
Other information:
```

####

####(1) ## ####(1) #### ##### ### ##### #### ######(1), ##### ## #### ########(1), ######(1), ## ######(1). ### ### ######## ###############, ##### ######### yp ##### ## ######## ##### ### ##########. ## #### #### ###### ######, ## #### ######### ###, ### #### ###### #### ## ######## ######## 29, *Serveurs réseau*.

14.6.4. passwd

######(1) ### ## ####### ########## #### ######## ### ### ## #####, ## ##### #### ##### ########### ## #### #### ## #################.

####

##########, ## ### ## ##### ######## #### #### ##### ##### ## ####### ##### ## ####### ### ## #####.

####### 14.5. ######## ##### ### ## #####

```
% passwd
Changing local password for jru.
Old password:
New password:
Retype new password:
passwd: updating the database...
passwd: done
```

####### 14.6. ######## ## ### ## ##### #### ##### ########### ## #### ### #################

```
# passwd jru
Changing local password for jru.
New password:
Retype new password:
passwd: updating the database...
passwd: done
```

> ####
>
> ##### #### ######(1), ########(1) ### ##### ## #### #### ######(1), #### ### ####-######## #### ##### ### #### #########.

14.6.5. pw

##(8) ### ## ########## ## ##### ## ######## #### #####, #########, ########, ## ###### ############ ## #######. ## ########## ##### ### ######### ### ######## ############## ## ## ######. ##(8) ####### ## ######## ######## ######### ### ## ##### ###### # ### ############ #### ### ##########, #### ### ######## ############ ######## ## ####### #### ######### ### ### ###### ######### ########## ###.

14.7. ###### ## ##### ### ############ #### ###

#######, ## ############ ## ####### #### ########### ## ####### #### ##### # ########. ####### ####### ######### ######## # ################ ####### #### ####### ## ######## ## ########### ####### ##### ########### #### ########. ### ####### #### ######-###### ######## ## #### #######: ### ###### ######, ## ### ###### ####### ## #########.

############, ## ### ########### ## ##### ## ######## ########## ##### ########### #### ##### # ##### ### ####### # ###### ####. ### ###### #### ####### #### ## ####### 19.15, # ###### ############# ### ####### #.

###, ## ## ##-#####, ## ### ###### ########## ##### ########### #### #########. ##### #### ######## ## ######### ### ####### ## ####### ## #### ######## ###.

/etc/login.conf. ## ########## ####### #### ## ##### ## ##### ###-####, #### ### ####### ## ###### #### ## #### ## ###### #####.####(5). ## ### ######### ## #### ### ###### ########### ### ####### # ### ###### (default ### ######), ## ### ###### ###### ####### #### ######## ## ######### #########. ## ##### ######## #### ### ######### ### ### ##### nom=valeur ## *nom* ### ## ######-##### ##### ## *valeur* ### ### ###### ########## ########## ## ###. ########## ### ####### ## ### ####-##### ### ###### ###### ## ######### ###### #### #####.####(5).

> ####
>
> ## ####### ## ### ########### ### ########### ## ####### /etc/login.conf, #### ###### ## #### ## ####### /etc/login.conf.db ### ####### #### ########## ### ######## ## #######. #### ####### /etc/login.conf.db # ###### ## ####### /etc/login.conf, ######## ## ######## ###-#####:
>
> ```
> # cap_mkdb /etc/login.conf
> ```

######. ######-######, #### ###### ######, ## ###### ### ###### ##### (########) ## ###### ####. ### ###### ##### #### #### ####### ### ############# ## ### ###########, #### ###### ######## ## ###### ####. ##### ######## #### #### ######## ### #############, #### ###### #########. ############, ## ####### ### ####### ## ######### ########## ### ######### # ## ########### ##########, ## ### ### # ############# #### ## ########. #####, #########, ### ### ########### #### ####### ### ## ############ ########## ### ##-

#####, ## ### ### ### ################ ## ####### ### ######### ### ####### ## ####### ########### (#.#., ##### ## #### *vraiment* ### ## ### ########### ### ######### ### ####### ## #######).

########, ########## #### ########## ### ####### ## ######### ### #### ####### ######### (## #####, #### ### ###### ######### ### ####### ## #######, #### #### ###### #### #####.####(5)).

coredumpsize

###, #### ########### #######, ########### ### ###### ####### ### ############# ## ###### (#.#., filesize, ## ### ###### ## ######). #########, #### ### ####### ######## ##### ####### ##### ###### #### ######### ## ############ ######## ######: ####### ### ############ ## ######## ### ## ####### #### #########, ## ####### ## ### ########## ###, ########## #### #### #### ###### ## ####### ######## ###### ## ## ######### ######### (#.#., #####) ######.

cputime

#########. ### ###–###### ## ######### ###### #### ### ## #####.

> ####
>
> ##### ### ###### ### ## *temps* ### ########, ### ### ## ########### ##### ####### ### ######## ###### ## ###(1) ## ##(1). ### ###### ### ## ####### ###, ## ###### ## ########## ## ### ######, ##########, ## ###### ###### #######: ## ############ ############ ### ##### ############# ######## ######## ####### 100% ## ### ####### ## ####### #####.

filesize

########. ############# ### ######, ##### ###### ## ########## ###### ######## ################, ## ### ### ### ########## ######## ## #### ### ######## ### ####### ## ###########.

maxproc

#####. #### ###### ### ######### ## ####### #### ## ## ##### ## ####. #### ########### #######, ## ## #### ### #### #### ##### ### ### ####### ## ####### ########## ### ## ######## ######(8) kern.maxproc. ##### ## ##### ###### ###### #### ##### #### ##### ## ############ ## #############: ## ### ####### ##### ######## ######### ######## # ## #### ## ########## ### ########## #### ##### ## ##########. ###–###### ######, ##### ######## ## #### #########, ########## ######### ## ######### ######### (#.#., ####(1), ##(1), ## ###### ##############).

memorylocked

##–##### ########## (#.#., #### #####(2)). ######## ########## ####### #########, ##### ###(8), #### ########### ## ####### ########## ## ##### ##### ### ## ########### ## ## ####### ## ##########, ### ## ########### ### ### ###### ## #######.

memoryuse

#####. #### ##–#### ## ####### ########## ## ##### ## ##########. ## ##### ### ## ###### ####### #### ########### ## ############ ## #######, #### ##### ## ### #####.

openfiles

> ##### ## ###### ####### ## ######## ##### ######### #### ##### ######. #### #######, ### ######## #### ######### ######## #### ########### ### ####### ## ### ###### ###, ### ########## ###### ######### # ## ##### ### ###### #### #####. ## ###### ######## ## ####### #### #### ### ####### ### ## ######## ######(8) kern.maxfiles.

sbsize

> ##### ### ###### ### ## ######## ## ####### ######, ## #### ## #######, ##### ########### #### #########. #### ### # ######### ### ####### # ### ###### ####### ### ##### ## ####### ## ###### ## ########## #######, #### #### #### ############ ######## #### ####### ### ############## ######.

stacksize

> ##### ## ###### ######## ## ## #### #### #########. #####, #### ##### ### ######### #### ####### ## ######## ## ####### ### #### ######## ## #########, ### ##########, ##### ###### ##### #### ######## ## #### ##### ### ######## ###########.

#########. ######## ####### ####–#####, ###########, ## ############ ######:

- ### ######### ###### ## ######### ## ####### ### /etc/rc #### ######## # ## ###### daemon.
- #### ### ## ####### /etc/login.conf ### ### ###### #### ## ####### ### ### ##### ###### ## ####### ######–###### #### ## ####### ### #######, #### ####, ################, #### ###### ## ### ### ######### # ##### #######. ##### ### ###### #### ##### #### ####### ## ##### ####### ### ####, ##### ###### ###### #### ##### #### #### ## ##### # ## ############.
- ### ############ ## ####### # ###### (#11) ######### ## #### ####### #### ## ########## ### ### ###### ############. #11 ### ######## ####### ######## ## ##########, #### ## ######### ######### ### ############ # ######## #### ## ########## #############.
- ############# ### ## ########## ####### ## ############ ###### ######### ###########, ## ### ### # ############# ###########. ### #######, ########## openfiles # 50 ######## ### ###### ######### ### ############# ####### ###### ###### ####### 50 ########. #####, ## ######## ###### ## ######## ##### ########### #### ###### ### ## ###### openfiles ########## ### ## ###### maxproc. #### ########## ###–###### # ## ############ ## #######.

#######, ######## ######### ### ##### ## ###### ###########: ###_####(1), #########(2), #####.####(5).

14.8.

##############. ### ####### #### ########## ### #### ### ## #### ### (############# ## ######). #### ####### (## ## ####### ### ######## ####®), ### #### ######## ### ## ##### ####### #### ####### ## ## ######### ### ######## # ##### ####### ##### #### ### ## #######–#### ## ## ##### ### ####### ######## ## ##########. ######### #### ############## ###########, ## ######### ### ####### # ### ##### ## #######. #### ####### ######## ##### ########## ## ###### ### #### ########### ## #### #########; ## ####### ## ##### ## #### ###### ## ####### ###### #### ## #####.

/etc/group. ##### ## ##–##### ##### #### ###### ###### ######### ### #### ######. ## ####### ##### ### ## ### ## ######, ## ###### ### ## ### ## ##### ######, ## ######### ### #### ## ######, ## ## ######### ### ### ##### ## ####### ####### ### ### ########. ## ####### #### #### ###### #### ##### # ## #### (## #########, #### ###, ### #### ## ###### ### ######## ## #######!). #### ### ########### ######## ## ## #######, #### ## #### ## ###### #####(5).

/etc/group # ## ####, #### ###### ######## ## ######## ##(8) #### ####### ## ###### ### #######. ### #######, #### ####### ## ###### ###### teamtwo ## ####### ######## ##### ###### #### #### ###### ########:

####### 14.7. ####### ## ###### ## ######### ##(8)

```
# pw groupadd teamtwo
# pw groupshow teamtwo
teamtwo:*:1100:
```

1100 ######### ### ################ ## ###### #### ## ###### teamtwo. # ### ####### teamtwo ### ##### ######, ## ### ### ########## ###### #######. ######### #### ## ######## jru ## ###### teamtwo.

####### 14.8. ####### ######### #### ## ###### ## ######### ##(8)

```
# pw groupmod teamtwo -M jru
# pw groupshow teamtwo
teamtwo:*:1100:jru
```

-M ### ### #####, ######### ### ### ########, ############## ### #### ####### ## ######. ### ######## ########### #### ###### ### ## ####### ### #### ## ##### ######## ######### ## ###### #### ###### ###########. ## ####### (###########) ### ################ ###### # ## ##### ### ####### ### ## #######; ############# ############ ### ##### ##### ###### ##### ## ####### ######## groupshow #### ##(8), #### ########## ##### ############# ### ######## ### ############### ## ##(1) ## ## ##### #########. ## ######## ######, ##(8) ######## ########## ## ####### /etc/group, ## ########## ###### ## #### ### ####### ############### # ###### ## ####### /etc/passwd.

####### 14.9. ########### ## ##(1) #### ########## ############## # ## ######

```
% id jru
uid=1001(jru) gid=1001(jru) groups=1001(jru), 1100(teamtwo)
```

####, jru ### ###### ### ####### jru ## teamtwo.

##(8), #### ## #### ## ######, ## #### ############# ### ## ###### ## /etc/group, ######### ## #### ## ###### #####(5).

15.

Une grande partie de ce chapitre provient de la page de manuel security(7) écrite par Matthew Dillon.

Version française de Marc Fonvieille <blackend@FreeBSD.org>.

15.1.

#######, # ######### ###### ##–########, ## # ### ###### ####### #### #######. ## ######## ###### ####### ### ####### #### ######### # ## ######## ####### ## # ########## ## #######. ########## ##### #### ## ####### ######## #### ###### ###### ###### #### ##### ###### ######. ######### ##### ####### ### ######### #### ######## ### ###–####, ## ######### ##############, ##### #####, ## #### #### ### ##### ### ######### ## ###########.

####### ####### ## ######## ############# ## ## ########## #### ####### ########### ## ## ######## ## ##### ####### ## ##### ######.

########, #### ##########:

- ### ######## ## #### ## ## ######## ####### ## ## ### ######## #######.
- ### ########## ########## ## ########### ########### #### #######, ##### ### ## ##5.
- ####### ###### ## ##### ### ################ ### ### ## ##### ### ############.
- ####### ########## ############# ### #### ### ########### #### #####.
- ####### ########## ########## #### ### ######## ## ####### ########### # ## 5.0.
- ####### ########## ########5 #### #######.
- ####### ########## ##### ## ###### ## ##### ## ### ##### ######## ####### ## #######®.
- ####### ########## ## ######## #######, ## ####### ## ### ########### #### #######.
- ## ### #### ### #### ## ####### ### ########.
- ####### ######## ############ ######### #### ####### ### ######### ############ ######### # ###–### ## ######### ### ######### ######.
- ####### ######## ### #### ## ######## ## #######.
- ## ###### ## ############ ### ######### ## ####### ######### #### #######.

########, #### ######:

- ########## ### ######## ## #### ## ####### ## ##########.

######## ###### ######## # ## ######## #### ####### ### ######## #### ## ######. ### #######, ## ######## ####### ########### ### ######## #### ## ######## 17, *Mandatory Access Control ** Traduction en Cours *** ## ### ########## ######## #### ########## #### ## ######## 30, *Firewalls ** Traduction en Cours ***.

15.2.

#######. ##### ### #### ### ######## ################## ####® ### ### ### ######### ##########, ## #### ## ##### ## ## ########### ### ########## ############### ## ######## #### ######### ### ############ # ########

#######. ## ######## ### ######## ### ##### ### #### ###### #### ###### ## ######, ## #### ### ############## ## ####### ## ######## #### #### ### ###### ## ########### #### ### ####### ## ####### ### ############. ### ######## ####® ####, ## #######, ######## ########## ## ###### ######### ## ######### ############# ## ######### ## ### ######### ############ ## #### ### ####### # #### ########## ### ### ####### ########### ####### ## ######### ## ######## #### ### #########. ##### ### ################ ## ### #### ########### ###### ########## ########### ### ########### ## ######, ## ##### ### ########### #### ######### ## ###### ## ###### # ########, ## ######## ####### ######## #### ## ######## ######.

#########, # ####### ### ######## ######### # ##### #######, ## # ###### ############ ## #######, #### ### ## ######### ### # ############ ## ###### root. ### ######### ## ######## ####### #### ####### ## ######### ##########:

1. ######## ### #### ## #######.

2. ###### ########### #########.

3. ## ###### root ######### ### ################ ## ######## ###########.

4. ## ###### root ######### ### ################ ## ####### ###########.

5. ######## ##### # ######## # (##### #######).

(# ### #) ### ### ###### ### ##### ## ####### ## ########## ########### # ### ### ###############. ############, ### ######## ### #### ## ####### #### ### ########## ## ##### ##### ### ####### ## ##### ####### ## #### ## ##### ## ###### ############ ## ####### ## ######## ### ######## ## ## #### ######. ######### ######## ### #### ## ####### ####### ## ###### ## ###### ######## #### ## #### ###### #### ##### ####### ### ####### #### ## #### ######. ### ######### ## ####### #### ######## ### ### ############# #### ######### ### ## #####. ## #### ####### ######## ### ######## ### ### ######## ## ###### ############ ### ####### #### ####### ## ###### ### ########## ### ######## ### ## ####### #### ## ########## #########. ### ######## ###### ### ##### ##### #### #### ########## # #######. ### ####### ### ####### ####### (# ############## #), ### #######, ### ################ # #######, # ##### ## ########### ## ########## ##### #######. #### #### ## ### #### ## ###### ## ####### ##### #######, #### #### #### ####### ##### ######### ########.

###. ## ###– ##### ################ ######### ######## ### ##### ######## ### ######## ######### ### ######## ###– ####, #######, ####, ## ####. ### ######, ### ######## ## ############ ### #### ### ########## #########. #### #### #### ######## ## #### ######## #### ###### ############### ########## ##### ## ######### ## ### ############ ##### ########## ## ## ######### # ###### ##### ####### ######### (## ### ########## ## ####### ## #### ######## ## ## #### ######## #### ###### ### ####### ### ## #######) ###### #### ### ## ##### # ###### #. ################ ####### ########## ######### ### ######## ## ########## ########## # ###### ## ######## ######### # ## ######### ########## ####### ######### #### #### ### ########## ## ######## ##### ########.

###########, ## ###### ####– ###### ## ##### ##### ## ###### root. #########, ## ####### ### ### #### ## ####### #### ######## ## ###– ######, ####### # ## ###### ########### ## ##### ### ############### # ########### ####### ## ###### root. ##### ########### ### ########## ### #### ##### ### ###### ## root, ########### ## #### ########– #### ### ########## ### ###### ## ####, #### ## ######## ### ###, ## #### ##### ####### ### ###### ## ######## #### ### ######## ## ############# ## ##### ####### ## #######. ## ############# ## ####### ########### ### #### ######### ##### ### ### ############ ##### ### ########## ## ####### ### ###– ######## ### ######## ### ############### #######.

root ### ### #######. ########### #### ######### ## ### ## ##### root, ########### #### ####### ## ##### #### ## ####### ######## #### ### ###### ## root ## #### ## ###### ## ####### root

#######, ## ########### #### ######### ## ##### #### ## ######### ######### ### ###### ## ####### root ### #### ##### # ###### # ## ###### ###########. ## ## ######### # ###### ## ##### ## ####### root ### ### #######, ## ###### ######### ### ###### ########### ### # ######## # (##### #######). ## ######## ##### ## ######## root ####### ## ###### # ##### ######### ## ####### ############ # ########### #### ####### ### ######, ##### ## ####### ### ########## ######## ### ###### ########. ### ##### ####### ##### # ########### ## ##### #### ####### # ####### ##### ### ###### ## root ### ## #######, #### #### ##### ######### # ################ ####### ########### ## ### ##### ## ######## ###########. ###### ########## # ## ######### ############## ##### ##### ####### #### ## #### #### ############# # ##### ########, ##### ### #### ## ####### ### ## #### #### ######### ## ####### #### ########### #### ######## ### ## #######.

#, ##### ####### #### ######## ##### ####:

1. ######### ### ####### root ## ################.

2. ######### ### ######## ######## #### ### ###### ## root ## ### ######## ####/####.

3. ######### ### ####### ############.

4. ######### ## ####### ### #### ## #####.

5. ######### ## #####, ### ############# ## ### ######## ## ########.

6. ######### ## ######### ## ######### ###### ### ############# ############ ######### ## #######.

7. ## ########.

#########.

15.3. ######## ####### ## ########## ## #####

15.4. ###, ##5, ##

En partie réécrit et mis à jour par Bill Swingle.

####® ####### ## ### ## ##### ####### # ### ######. ## ###### ####### ### ### #### ## ##### ## ####### #### ###### ### ## ############# ## ## ####### ##############. #### ## ######### ### #### ## ##### #######, ### #### ######## #### ## ### #### ####### ## ######## #######–######, ## ### ######## ### ## ### ## ##### #### #### ######## ####### #### ### #########. ## ######## ####, ## ### #### #### ####### ############ ##### #### ### ####: ## ####### ############## ######## ## ####### ### *vraiment* ## ### ## #####. ## ## ####### ### ## ##### *chiffrée* ## ### ## #####. ## ##### ####### ######## ## ### ## ##### ## *clair* ### ########### ### ######### ### ##### ##### ## #### ### #### ## ##### #########.

###############, ## ##### ####### ######### #### ######## ### #### ## ##### ##### ####® # ## ## #### ##### ##### ### ###, ## ##### ########## ######### (######## ## ########### ### #######). ####### ## ######## ###### #### ### ############ ######### ### ##########, #### ####### ## #### ###### ## ### ## ####### #### ####### ## ###### ### ##########, ####### ## ####### ## ##### ## ######### ## ########### ######### ## ## ###### ########## #### ### ###### ######## ####® ### ########### ###### ###.

###–####### ######## ######### ### ############# ### ## ######## ###, #### ### ### ############ #######–####### ######### ##### ####### ## ########### ### ########## # #############. ##### ####### ####### ### #### # ######## ##5 ##### ####### ## ########### ### ######. ##5 ### ####### ##### ##### #### #### ### ###, ############## ## ### ### ######## ############## #### ### ####### ## #############.

15.4.1. ########## ##### ######### ##

4.4 libcrypt.a ##### ## #### ########## ######## ### ## ############ ######## #### ## ####–#######. ####### 4.4 ####### libcrypt.a #### ####### ### ############ ## ####### #### ################## ### #### ## ##### ############. ############ ## ############ ######## ### ######### ## ####### ###, ##5 ## ########. ### ###### ####### ####### ##5 #### ######## ### #### ## #####.

#######. ######## ### #### ## ##### ######## #### ## ####### /etc/master.passwd ### ### #######. ### #### ## ##### ##5 #### #### ##### ### ### #### ## ##### ###, ## ########## ### ### ########## 1. ### #### ## ##### ######## ### 2 #### ######## ####### ## ####### ########. ### #### ## ##### ### ##### ### ## ############### #####–#######, #### #### #### ###### ### ### #### ## ##### ##5 ## ######### ## ######## ## 64 ########## ### ## ######## ### ## ######### $, ##### ### ###### ############ ###### ### ## ######## ### ### ## ###### # #### ## #### ###### ####### ###### ## ### ## ##### ###.

passwd_format #### /etc/login.conf, ### ##### ##### ###### des, md5 ## blf. #### ## #### ## ###### #####.####(5) #### #### ############# ### ### ######### ## ###### ## #######.

15.5. #### ## ##### ###

#/### ### ## ####### ## #### ## ##### ### ############# #### ### ### ######## ## ####### ############. ####### ####### ## ######## ##4 #### ### ####### ## ############# #### ######## ####### ######### ##5 ## #######. #/### #### ###### ## ####### ## #### ## ####### ###### ## ####### 1.1.5 ## ### ##### ####### ### ## ###### ######## #### ######### ######## ######## #############. #/### ### ### ###### ####### ## #### ############## ########, ###.

5.0 ## #######, #/### # ### ######## ### ## ######## ########### #### (######### ####–##### ## ########### # #### ## ##### ### ############# #### ###### ### ###########). #### ####### ## ####### ##5 ### ######.

####. ## ####### ### ##### ### ## ##### ####® ######## ## ### ## ##### ########; #### ############ #### ## ##### ####®#. ## ######## #### ### ## ### ## ##### ###### ### ### ########## #/### key ## #### #######(1) ## ####### ### ### ########## keyinit ## ##########(1) ## ######## ## #######; #### ############ #### ## #### ## ##### ### #############. ## ####### #### ## ### ## ##### ### ## ### ## ##### ###### ### #### ###### ### ########## key/opiekey (## ####### ### ########## keyinit/opiepasswd) ### ########### #### ####### ### #### ## ##### ### ############; #### ############## #### ## ##### ####### ## #### ########## #### ## ######.

####®; ### ####### #### #########, #### ##### ###########. ### #### ## ##### ###### #/### ## #### ## #### ### ####### # 8 ########## ##### ### ####### #### ## ##### ####®[1], ### ####### ##### ## ######## ### #### #######. ### #### ## ##### ## ### ## #### #### ## #### #### ############ #######. ## ####### ## #####, ## ####### #/### ## #### ########## ## ##### ############ ############ ## ####### ## ### ## ##### ####®.

#####, #### ###### ##### ## ####### #### ########### #### #/### ## ####. ##### ####### ### ###### #### ## ### ## ####### (######) ## #####, ##### ## #### ####### ## #### ########. ####### ### ## ### #### ####### ## ######### #############, ## ###### ####### ##### 1 ## 100. #/### ###### ## ### ## ##### ### ############ ## ########### ## ##### ## ## ### ## ##### ######, #### ## ########## ## ######## ## ####### ##4/##5 ###### ## #### ########## ### ## ######## ############, ## ## ######–####### ## ######## ## ### ###### #### #######. ### ### #### ####### ########### ##### ### ## ##### ### ############. ## ####### ################## (############## ###) ######## ### ##### ## ####### ### ## ##### ### ############ #######, ## ############# ### ########### ## ## ###### ## ####### ## ### ## ##### ###### ### ############# ### ## #### ### ##### ## ### ## ##### #########. ##### ##

[1] #### ####### ## ### ## ##### ######## #### ##### ### ######## ## 128 ########## #######.

####### ### ############, ## ### ########## ## ####### ## ### ## ##### ### ############ ## ## # ####### ## ## #### ### # ### ####### #### ######; ## ######## ############ ### ########## ##### ###### #####– #### ## ####### #######, ## ##### ### ############# ## ## ######### ############ ## ####### ####### ## #####. ##### ## ######## ########### ##### # 1, #/### ## #### ####### #### #############.

###. ### ########## key ## opiekey ### #### ########## ## ######## ############, ## #####, ## ## ### ## ##### ######, ## ###### ## ### ## ##### ### ############ ## ### ##### ## #### ## ##### ### ############. ### ########## keyinit ## opiepasswd #### ######## #### ########### ############## #/### ## ####, ## #### ######## ### #### ## #####, ### ######### ############, ## ### ######; ### ######## #### ########## #### ## ### ## ##### ######, #### ## ######## ############, #### ## #####, ## ## ### ## ##### ### ############. ## ######### keyinfo ## opieinfo ######## ## ####### ################ ############# (/etc/skeykeys ## /etc/opiekeys) ## ####### ## ###### ## ######## ############ ## ## ##### ## ############ ### ### #######.

############. ## ######## ### ############# ## ######### keyinit ## opiepasswd ### ### ######### ######### #### ########### ### #### ## ##### ### ############# #### ## ###– ##### ####, ## #### ######## ##### ### ## ##### ## ##### #####. ## ####### ######### ### ######## ### ########## keyinit ## opiepasswd ### ### ######### ### #########, ## ########### #### key ## opiekey ### ### ######### #########, #### ##### ## #### #####. ## ######### ### ############# ## key/opiekey #### ###### ### ####### ### ### ######### ### #########. ## ######### ### ######## ## key ## opiekey #### ####### ## ####### ###### ## #### ### ####### #### ###### ## ######### ## ######### #### #### ##### #### ##### ####### #### ## ## ### # ###### ######### #########.

15.5.1. ############## ###### ### #########

#/### #### ## ######## ####, ####### ##### ### ## #####, ## ####### ##### ##### ##### #### #### ####### #### ##### ###### ### ############### ##### ######### ######### (#.#., ### ## ####### ##### ####### ## ### ###), ######## ## ######## keyinit #### ##########:

```
% keyinit
Adding unfurl:
Reminder - Only use this method if you are directly connected.
If you are using telnet or rlogin exit with no password and use keyinit -s.
Enter secret password:
Again secret password:

ID unfurl s/key is 99 to17757
DEFY CLUB PRO NASH LACE SOFT
```

####, opiepasswd ### ####### # ## #####:

```
% opiepasswd -c
[grimreaper] ~ $ opiepasswd -f -c
Adding unfurl:
Only use this method from the console; NEVER from remote. If you are using
telnet, xterm, or a dial-in, type ^C now or exit with no password.
Then run opiepasswd without the -c parameter.
Using MD5 to compute responses.
Enter new secret pass phrase:
Again new secret pass phrase:
ID unfurl OTP key is 499 to4268
MOS MALL GOAT ARM AVID COED
```

Enter new secret pass phrase: ## Enter secret password:, #### ##### ###### ## ### ## ##### ## ### ######. ############# ### ## ##### ### ## ### ## ##### ### #### ########## #### ###### ### #######, #### ##### ####### #### ####### ### #### ### #############. ## ##### ########## ### #### ##### ### ########## ## ##### ########: ##### ### ############, ## ###### ## ##### ######## ############ ## ##### #####. ##### #### ######## ### #######, ## ####### #### ######## ### ########## ## #### ### #########, #### ###### #### ### ###### ## ### #######. ## ######## ##### ##### ## ### ## ##### ### ############ ############# # ### ########## ## # ##### ### ## ##### ######; ## #### ##### #### ########### #############, ##### ## ### ## ##### ### #### ###########.

15.5.2. ############## ###### ### ######### ###

####–#####, ## ###### ##### #### ### ######### ######### ### ### ####### ## #### ###### ######## key ## opiekey; ## #### #### ###### ### ##### ### ## ###### #### ######### ## ###### ## ##### ## ######## ##### ####### ####. ## #### ###### ######### ###### ### ###### ## ######## ########### (100 ### ############ ### ##### ######), ## ######## ## ##### ## ######## ## ###### ######### ####### ### ## #########. ### ## ######### ### ######### (#### ## ####### ### #### ###########), ######## ## ######## keyinit -s:

```
% keyinit -s
Updating unfurl:
Old key: to17758
Reminder you need the 6 English words from the key command.
Enter sequence count from 1 to 9999: 100
Enter new key [default to17759]:
s/key 100 to 17759
s/key access password:
s/key access password:CURE MIKE BANE HIM RACY GORE
```

####, #### ##### ######## opiepasswd:

```
% opiepasswd

Updating unfurl:
You need the response from an OTP generator.
Old secret pass phrase:
        otp-md5 498 to4268 ext
        Response: GAME GAG WELT OUT DOWN CHAT
New secret pass phrase:
        otp-md5 499 to4269
        Response: LINE PAP MILK NELL BUOY TROY

ID mark OTP key is 499 gr4269
LINE PAP MILK NELL BUOY TROY
```

(### ## ######### keyinit ####### key, ## ### ##### # #########), ####### ### ######. ####### ##### ######## ## ### ## ##### #######, ###### ### ##### ######### ######### ## ###### ### ### ##### ##########:

```
% key 100 to17759
Reminder - Do not use this program while logged in via telnet or rlogin.
Enter secret password: <secret password>
CURE MIKE BANE HIM RACY GORE
```

####:

```
% opiekey 498 to4268
Using the MD5 algorithm to compute response.
Reminder: Don't use opiekey from telnet or dial-in sessions.
Enter secret pass phrase:
GAME GAG WELT OUT DOWN CHAT
```

######### ########## ### ##### ######### ### #########, ## ###### ## ### ## ##### ### ############ ###### ### ## ######### ######.

15.5.3. ####### ## ###### ### ## ##### ###

#/### ## ####, ####### ### #### ###### ### #######, ### ###### ## ## #### ##########:

```
% telnet example.com
Trying 10.0.0.1...
Connected to example.com
Escape character is '^]'.
```

```
FreeBSD/i386 (example.com) (ttypa)

login: <username>
s/key 97 fw13894
Password:
```

####:

```
% telnet example.com
Trying 10.0.0.1...
Connected to example.com
Escape character is '^]'.

FreeBSD/i386 (example.com) (ttypa)

login: <username>
otp-md5 498 gr4269 ext
Password:
```

#/### ## #### ######### ##### ######## ##### (### ##### ### ######### ###): ## #### ####### ### ## ###### ###### ####### #### #### ####### ##### ### ## #####, ## ######### ###### ###### ## ###–#####, ## ##### ### #### ##### ## ### #### #### ## ##### ## #####. #### ### #### ##### ## #### ####### ## ##### ## ### ## ##### # ## ####, # ###### #### ######## ####### ### #######.

#######. #### #### #### ######## ### ### ####### ## ######### ### ######## #### ###### ######## key ## opiekey (## # # ### ######## ## ### ########## #### ###, ####### ## #####). ### ########## ### ###### ## ######## ############ ## ## ##### ##### ##########. #### ###### ### ############# ## ######## ## ####### ## ## ####### ### ######## #### ###### ###### ### #######.

###:

```
% key 97 fw13894
Reminder - Do not use this program while logged in via telnet or rlogin.
Enter secret password:
WELD LIP ACTS ENDS ME HAAG
```

####:

```
% opiekey 498 to4268
Using the MD5 algorithm to compute response.
Reminder: Don't use opiekey from telnet or dial-in sessions.
Enter secret pass phrase:
GAME GAG WELT OUT DOWN CHAT
```

########## ### #### ######## ## ##### ### ## ##### ### ############ #### ###### ######### ## #### #########:

```
login: <username>
s/key 97 fw13894
Password: <return to enable echo>
s/key 97 fw13894
Password [echo on]: WELD LIP ACTS ENDS ME HAAG
Last login: Tue Mar 21 11:56:41 from 10.0.0.2 ...
```

15.5.4. ####### ## ######### #### ## ##### ###

#########. #### ## ###, #### ###### ######## ## ######## key ## opiekey #### ####### ######### #### ## ##### ### ############# ### #### ###### ######## ## ########### #### ####. ### #######:

```
% key -n 5 30 zz99999
```

```
Reminder - Do not use this program while logged in via telnet or rlogin.
Enter secret password: <secret password>
26: SODA RUDE LEA LIND BUDD SILT
27: JILT SPY DUTY GLOW COWL ROT
28: THEM OW COLA RUNT BONG SCOT
29: COT MASH BARR BRIM NAN FLAG
30: CAN KNEE CAST NAME FOLK BILK
```

####:

```
% opiekey -n 5 30 zz99999
Using the MD5 algorithm to compute response.
Reminder: Don't use opiekey from telnet or dial-in sessions.
Enter secret pass phrase: <secret password>
26: JOAN BORE FOSS DES NAY QUIT
27: LATE BIAS SLAY FOLK MUCH TRIG
28: SALT TIN ANTI LOON NEAL USE
29: RIO ODIN GO BYE FURY TIC
30: GREW JIVE SAN GIRD BOIL PHI
```

######## -n 5 ####### #### #### ## ########, ######## 30 ####### #### #### #### ## #### ## ## ######## #########. ##### ### ### #### #### ######### #### ####### *inverse* ## ##### ## ##### ###### ##########– #### #########. ## #### #### ######## ###########, #### ###### ### ######## # ## ####, ##### #### ###### ### ############# #### ## ######## lpr. ######### ### ###### ##### ##### ## ######## ########### ## ## ### ## ##### ### ############; #### ######### ######### ##### ## ##### ### #### ## ##### ## ### ## # ###### ## #### ###########.

15.5.5. ########### ############# ### #### ## ##### ####®

#/### #### ###### ### ############ ### ############## ### #### ## ##### ####® ## ######## ### #### ## #######, #############, ## ## ##### ######## ### ## ######## ## ## ######### ## ## ## ####### ######### # ########. ### ############ ####### #### ######## #### ## ####### ## ############# /etc/skey.access. ## #### ## ###### ####.######(5) ##### ## #### ###### ############ ### ## ###### ## ## ####### ## #### ######## ######### ######## ############## ######## # ## ######## ##### #### #### ##### ## ## #### # ## ####### #### ## ########.

/etc/skey.access (## ### ### ## ### ### ###### ### ### ######## ####### 4.#), #### ### ############ ######## ## ###### ## #### ## ##### ####®. ## ## ####### ######, ##### #### ### #######– ##### ####### ###### ### #/###, # ##### ###### ## ####### ############# ######### # ## ### ## ##### ### ### ############ ## ####### /etc/skey.access. #### #### ### ### ####### ### #### ## ##### ####® ### ######## ### ## #######.

skey.access ### ######## ### ##### ##### ############## ### #### #########:

```
permit internet 192.168.0.0 255.255.0.0
permit user fnord
permit port ttyd0
```

(permit internet) ######## ### ############ #### ######### ## (## ### #### ########## ## ### ###########) ######### ## ########### ######## # ######## ### #### ## ##### ####®. #### ## #### ### #### ######### ##### ### ###### ## ########, #### ###### ##### ## ##### ## ######## ### #######– ##### ######### ###### #### ### ## ###### ### ######## ## ####### ######## #/### #### ###############.

(permit user) ######## ############# #######, #### ##### ### fnord, # ######## ######### ##### ### #### ## ##### ####®. ## #######, ## #### ## ###### ## ##### ########### ## ### ######### #### ##### ### ##### ########## ## ######### key, ##### ### ### ####### ### ######### #######, #### ##### #### ############## ############ ## #######.

(permit port) ######## #### ### ############ #### ######## ### ### ####### ############ # ######## ### #### ## ##### ####®; #### ####### #### ####### #### ### ########## #############.

####® ### ## #### ## ######### ## #### ## ########### ##### ####### ##### #### ## ##### #/###. ## ####### ######## ### /etc/opieaccess, ### ### ####### ### ###### #### ####### 5.0 ## ######## #########. ######## ######### ## #### ## ###### ##########(5) #### #### ############# ### ## ####### ## ######### ############## ### ## ######## #### #### ##### #### ## ###–#### ## ###########.

opieaccess:

```
permit 192.168.0.0 255.255.0.0
```

(## ### #### ########## ## ### ############) ########## ## ########### ######## # ######## ### #### ## ##### ####® # #### ######.

opieaccess ## ##########, ## ############ ### ###### ### ## ####### ##### ##–####### ## ####### ########.

15.6. ############# ### (# ### ######## #)

Ecrit par Tom Rhodes.

#####(8) # ############ ####### ##### # ## ###### ## # ## ##### ## ####–######### ### (# ### ######## #). #### ### #### #### ### ######## ###### ############ ### ####### #### ## ######. ## ###### ### #### ## ##### ###### ######### ## ######### #### ######### ### ########## ##–#####. ##### ##### ######### #### ##### ## ########## ############, ## ###### ### ###### ##### ###### ### ## #### ##### ##### ######## ## ####### # ############ ##### #########. ############# ### ## ### ####### ##### ### #### ######## ######. #### ### ######## ######### ######### ############### ## ############# ### ###### ########, ##, ### ### ## #### ########, ## ####### ## ############# #### ###–####.

############# ### ##### ### ######### ####### ## ###### ## ####### #### ###### ####### #### ### ########. ## ######### ##### ####### ## ### ######## ######## ## ####### ### ########## ## #######, ## ######### ### ######## #### ### ###########, ## ######### # ## # ###### # ## ########## ### ### ########## ########, ###. #### ### ######### ## ### ############### ####### #### ######## ### ####–############ #### #########, ## ####### ######## ### ######### ### ###### ############## ## ######–#### #### ### #### #### #### ## ######## ### ## ### #### ####### ## #########.

#########. ############# ### #### #### ####### ## ##### #### ## ######### ## #### ##### ####### ## ######## ## ## ###### ##### ###### ##### ### ###### ############## ## ########## #### ## #######.

#####, ## ####### ### ####### ##### #### ############ ## ## ####### ## ############# #######.

> ####
>
> #### ### ### ########## ###### ### #####(8) ## ###### ### #### # #### ### # ####### #, ### #### ################## ####### # ####### #. ##### ## ##### ### #### #######–#### ######### #### ## ##### ## ##### #######.

15.6.1. #############

rc.conf #### ######## -Ww; ##### ## ############# ### ######. #### ######–

/etc/hosts.allow ### ######### #############, #### #### ## ### ######### #######(8) ####### ### ######## ############### #### ### ######## ## #######.

> **####**
>
> ############# # ######## ############### ## ############# ###, ######## ## ##–##### hosts.deny ### ########. ###### ### ####### ## ############# ####### #### ###–#### #### ## ####### /etc/hosts.allow.

######, ## ######### ## ######### ### # ####### # ### #### ## #### ##–####### ## #### ## #### ####### ## ######### ### ####### ######## #### /etc/hosts.allow. ## ############# ### ###### #### ####### ### ########### ### ########## # ###### # ###### # ##### # ###### #######. ## ############ ## ## ####### ### ###### #### ######## ### #### ### ## ############# ## #### #### ### ###.

daemon : adresse : action. ## daemon ### ## ### ## # ###### # ##### ### #####. ##adresse #### #### ## ### ## ####### ######, ### ####### ## ## ### ####### ###6 ##### ######## ([ ]). ## ##### action ###### ##### ##### ###### allow ## deny #### ######### ## ######### #######. ###### # ######## ### ## #### ## ############# ########## ## ####### # ####### ## ######## ##### ##–######## ##############, #### ######### ### ## ####### ## ############# ### ######## # ## ######### ##### ##### ############ # ## #######. ##### ### ############## ### #######, ## ##### ### ######### ## ## ######### ########.

######### ###### ####### ######## #### ##### ###### ######## #### ### ####### ##########. ### ###### ##### ## ############# #### #### ########## #### ### #############. ### #######, #### ######### ### ########## ###3 ### ## # ###### # ####/#######, ### ###### ######### ####### #### ######## ## ####### hosts.allow:

```
# This line is required for POP3 connections:
qpopper : ALL : allow
```

#####, ##### ##### #### #########. #### #### #### ## ######### ## ######## ####(1), ## #### ## ####### ## ######### *restart* # ## ######## /etc/rc.d/inetd.

15.6.2. #############

############# ### ####### ######### ######### ########; ##### ########### #### ## ######## ### ## ####### #### #### ###### ### ##########. #### ######## ### #### #### #### ### ##### #### ## ######## ## ########### # ######### ######## ## #### ## ########## # ######## # ###### ##. #### ######## ###, ##### #### ##### ####### ####### ######## #### ########### ## ## ######## ############ ######## #### ###### # ################. ######## ########## ####### ########## ############# #### ####### ########## #### ### ########## #######. #### #### ### ######## # ###### ### ####### ## ############# ####### #### ## ### ## jokers, ########## ########### ## ########### ## ######### ########. ### #### ######## ######## ######## ### ##########.

15.6.2.1. #########

######## ### ######### #### ######## ### ######### #### #### ####### ## ### ## ###### ## ## ##### #### #### ####### # ## ######## ### # ##### ######### ##### #########. ####### #### ####### #### ### ## #####? ## #### ######## ### ##### ######## ### ######### ## ######## twist. ##### ### ######### ## ######### ### #####, twist #### ####### #### ######## ### ######## ## ### ######### ############## ## ########. ## ####### ### #### ####### #### ## ####### hosts.allow:

```
# The rest of the daemons are protected.
ALL : ALL \
        : severity auth.info \
        : twist /bin/echo "You are not welcome to use %d from %h."
```

daemon #### hostname. # #### ######## #### #### # ###### # ### ### ### ### ############ ######### #### ## ####### #######. ##### ######## ### #### ##### #### ####### ### ####### # ############ ## ## ######### ##### ##### ## ##### ## ## #########. ##### ### #### ####### # ######### *doit* #### ##### ##### ### ########## "; ## ### # ### ########### ######## # ##### #####.

> **#############**
>
> ## ### ######## ## ###### ### ####### ### #### ## ####### ### ## ####### ## ## #####-####, ## ## ###### ############ #### ## ###### ## ######### ### # ###### ## #### ### ######## ## #########.

spawn. #### ##### ######## twist, spawn ######## ############# ### ########## ## #### #### ######## #### ###### ### ######## ## ### ######### #######. ############# # twist, spawn ######### ### ## ####### # ## ######## ### # ###### ## #########. ######### ### ####### ## ##### ## ############# ########:

```
# We do not allow connections from example.com:
ALL : .example.com \
 : spawn (/bin/echo %a from %h attempted to access %d >> \
   /var/log/connections.log) \
 : deny
```

*.example.com, ########### #########-#### #### ## ####### /var/log/connections.log ## ### ## #######, ######### ## ## ## # ###### # ###### ## ##### #########.

#########, ### ####### %a. ######-### ## #### ## ###### #####_######(5) #### ### ##### ########.

15.6.2.2. ### #######

######### ######## ALL # ### ######## #### #### ### ########. ## ###### ######## ####### #### ####### ## ### #### ### ###############. ### #######, ######## ALL #### #### ######## #### ####### ## ###### ###### ######## #### # ###### #, #### ####### ## ##### ####### ##. ## ##### ##### ########## ### ####-#### PARANOID ### #### #### ######## #### ####### ## ###### ##### ####### ### ########## ### ####### ## ########### ###### #########. ## ######## ######, ######## PARANOID #### #### ######## #### ####-### ######## # ######### ### ###### ######### ## #### # ###### ##### ####### ## ### ####### ## ##### ######## # ### #######. ######### ####### ####### ## ######### ### ##### ######:

```
# Block possibly spoofed requests to sendmail:
sendmail : PARANOID : deny
```

#######, ###### ### ######## ## ######### # ######## # ###### ########## ## ########### ## ##### ############# ## ### ## ## ####### ###### ########.

> **#########**
>
> ######## ######## PARANOID #### ######### ######### ### ######## ## ## ###### ## ## ####### # ### ############# ## ### ###########. ### ############### #### ########## ########.

#########, ######### ## #### ## ###### #####_######(5).

##########, ## ######## ##### ## ############# ## ####### hosts.allow ##### #### ############. #### # ### #### ## ##### ## #######.

15.7.

Contribution de Mark Murray.
Basée sur une contribution de Mark Dapoz.

######## ### ## ######### ###### ############## ### ###### ### ############ ## ############## ### ############### #### ####### ########. ### ######## ##### ########### ## ####### ## ## ##### # ###-#####, ## ##### ######### ## ######## ##### ######## ## ###### ############### # #### ###### ##-######## ##### ################ #### #### ## ############.

#######. #### ####### ######### #### ####### ### ##### ## ###### #########-###### #### ##### ### ########### ########.

15.7.1. ############ ##

######## ### ## ######### ######### ## #######. ## ####### ## #### ###### ########### ## ######## ### ## ############ ## ############ krb4 ## krb5 #### ########## #### ## ############## ## #######. #### ########## ### ################ ######## (##########) ## ######### (########5) ## ########. ### ############### #### ########### ### ##### #### ########### ## ###### ### ### ## ## ###### ## ####### ### ########## ########### ### ############ #### ## ### #### ###### ##### ########### ## ######## ### ############ ## #### ## ########### # ###### ### ###.

###############, ################ ## ### ## ######## ### ########## #### ## ######### ### ######### ###### #### ########/###5.

15.7.2. ##### ## #### ## #######

########. ######## #### ####### ##### ## ###### ### ########### ##### ########. ##### #### ## ########## /etc/kerberosIV ## ############ ##### ## ######## ### ### ######## ########:

```
# cd /etc/kerberosIV
# ls
README  krb.conf        krb.realms
```

(##### principal.* ## master_key), ######## ##### ## ######## kdb_destroy #### ######-### ########## #### ## ####### ########, ## ## ######## ## ###### ###, ####### ########## ### ######## ###############.

krb.conf ## krb.realms #### ####### ##### ####### ########. #### ##### ###, ## ####### #### EXAMPLE.COM ## ## ####### grunt.example.com. #### ####### ## ###### ## ####### krb.conf:

```
# cat krb.conf
EXAMPLE.COM
EXAMPLE.COM grunt.example.com admin server
CS.BERKELEY.EDU okeeffe.berkeley.edu
ATHENA.MIT.EDU kerberos.mit.edu
ATHENA.MIT.EDU kerberos-1.mit.edu
ATHENA.MIT.EDU kerberos-2.mit.edu
ATHENA.MIT.EDU kerberos-3.mit.edu
LCS.MIT.EDU kerberos.lcs.mit.edu
TELECOM.MIT.EDU bitsy.mit.edu
ARC.NASA.GOV trident.arc.nasa.gov
```

##########. ### ## #### ## ### #### ####### ####### ### ####### #### ##### ############ ## ######### ########. #### #### ## ##########, #### ###– ### ## ### ### #######.

####. ### ##### ###### ########### ### ###### ########/########. ## ####### ####### ### ### ##### ### ## #######, ## ###### ## ### ## ## ##– ##### ### ### ## ####### ## ############ ## ##### ## ## #######. ### #### admin server ### ####### ## ### ## ####### ########## ### ## ####### ### ##### ####### ################ ## ## #### ## #######. #### #### ############# ### ##### ############, ######### ### ##### ## ###### ## ########.

grunt.example.com ## ####### EXAMPLE.COM ## ####### ### ###### #### ###### ###### ### ######## ## ####### ### .example.com #### ## ####### ######## EXAMPLE.COM. ## ####### krb.realms #### ##### ######## ########:

```
# cat krb.realms
grunt.example.com EXAMPLE.COM
.example.com EXAMPLE.COM
.berkeley.edu CS.BERKELEY.EDU
.MIT.EDU ATHENA.MIT.EDU
.mit.edu ATHENA.MIT.EDU
```

####, ### ###### ######## ##### ### ###### ###### ##########. ### ## #### ## ### #### ###– #### ####### ### ####### #### ##### ############ ## ######### ########. #### #### ## ##########, #### ###### ## ### ### #######.

particulier ## ####### #######. ### ###### ######### ######## ###– #### ######## ### ###### ### ######## #### ############ ### ########### # ## ####### ######## #####.

#######. ## ### # # ## ##### ### ### ## ####### ######## (## ###### ## ########### ## ####). #### ## #### #### ## ######## kdb_init:

```
# kdb_init
Realm name [default  ATHENA.MIT.EDU -]: EXAMPLE.COM
You will be prompted for the database Master Password.
It is important that you NOT FORGET this password.

Enter Kerberos master key:
```

####. ######### ## ######## kstash #### ##### ####:

```
# kstash

Enter Kerberos master key:

Current Kerberos master key version is 1.

Master key entered. BEWARE!
```

/etc/kerberosIV/master_key.

15.7.3. ######### ###

(############) # ## #### ## ####### #### *chaque* ####### ### #### ######## ### ########. ## #### kpasswd ## rcmd. ### #### ####### #### ######## #### ###### #######, ####### ## ##### ######### ## ###### ######### ## ### ## #######.

#########, ####### ## #### ########## ### ###### ######## ## ####### ### #### ## ##### ######## ## ########## ### ######### ##### ###(1), #####(1), ## ###(1).

######## #### ########## ### #######:

```
# kdb_edit
```

```
Opening database...

Enter Kerberos master key:

Current Kerberos master key version is 1.

Master key entered.  BEWARE!
Previous or default values are in [brackets] ,
enter return to leave the same, or new value.

Principal name: passwd
Instance: grunt

<Not found>, Create [y] ? y

Principal: passwd, Instance: grunt, kdc_key_ver: 1
New Password:                    <---- entrez RANDOM ici
Verifying password

New Password: <---- enter RANDOM here

Random password [y] ? y

Principal's new key version = 1
Expiration date (enter yyyy-mm-dd) [ 2000-01-01 -] ?
Max ticket lifetime (*5 minutes) [ 255 -] ?
Attributes [ 0 -] ?
Edit O.K.
Principal name: rcmd
Instance: grunt

<Not found>, Create [y] ?

Principal: rcmd, Instance: grunt, kdc_key_ver: 1
New Password:  <---- entrez RANDOM ici
Verifying password

New Password:           <---- entrez RANDOM ici

Random password [y] ?

Principal's new key version = 1
Expiration date (enter yyyy-mm-dd) [ 2000-01-01 -] ?
Max ticket lifetime (*5 minutes) [ 255 -] ?
Attributes [ 0 -] ?
Edit O.K.
Principal name:         <---- ne rien entrer ici permet de quitter le programme
```

15.7.4. ##### ## ####### ###

#######. #### #### ## ####### ## ######## ext_srvtab. #### ###### ## ####### ### #### #### ##### ## ####### *par un moyen sûr* #### ## ########## /etc/kerberosIV ## ###### ###### ########. ## ####### #### #### ####### ### ###### ####### ## ######, ## ### ####### ## ### ############## ## ########.

```
# ext_srvtab grunt
Enter Kerberos master key:

Current Kerberos master key version is 1.

Master key entered. BEWARE!
Generating 'grunt-new-srvtab'....
```

srvtab #### ### #### ### ######## ######## # #######. ######## ## ######## ##(1) #### ########### ### ## ####### #########:

```
# mv grunt-new-srvtab srvtab
```

######, ## ### ## ###### ##### ### ######### ##### ###, ##### ###### ## ####### client-new-srvtab ### ## ####### ######## ## ############## ### ## ##### ############ ###. ####– ######## ## ## ######## ## srvtab #### ## ########## /etc/kerberosIV ## ######, ## ######### #### ## #### 600:

```
# mv grumble-new-srvtab srvtab
# chmod 600 srvtab
```

15.7.5. ########## ## #### ##

#######. #### ####### ###### ### ###### #### ############# jane. ######## ## ######## kdb_edit #### ####:

```
# kdb_edit
Opening database...

Enter Kerberos master key:

Current Kerberos master key version is 1.

Master key entered.  BEWARE!
Previous or default values are in [brackets] ,
enter return to leave the same, or new value.

Principal name: jane
Instance:

<Not found>, Create [y] ? y

Principal: jane, Instance: , kdc_key_ver: 1
New Password:               <---- entrez un mot de passe sûr ici
Verifying password

New Password:               <---- réentrez le mot de passe sûr là
Principal's new key version = 1
Expiration date (enter yyyy-mm-dd) [ 2000-01-01 -] ?
Max ticket lifetime (*5 minutes) [ 255 -] ?
Attributes [ 0 -] ?
Edit O.K.
Principal name:     <---- ne rien entrer ici permet de quitter le programme
```

15.7.6. ######

########. ##### ### ## #### #### ############ ####### ##### ####### /etc/rc.conf, #### ## #### ############### ## ########### ## #######. #### ##### ########## ### ### ## ####### ########. ### ####### ######## ############ ############### ### ############ #### ### ### ###### ### #### ########## /etc/kerberosIV.

```
# kerberos &
Kerberos server starting
Sleep forever on error
Log file is /var/log/kerberos.log
Current Kerberos master key version is 1.

Master key entered. BEWARE!

Current Kerberos master key version is 1
Local realm: EXAMPLE.COM
# kadmind -n &
KADM Server KADM0.0A initializing
Please do not use 'kill -9' to kill this job, use a
regular kill instead
```

```
Current Kerberos master key version is 1.

Master key entered.  BEWARE!
```

kinit #### ####### ## ####### ######### #### ############# jane ### #### ##### #### #### ####:

```
% kinit jane
MIT Project Athena (grunt.example.com)
Kerberos Initialization for "jane"
Password:
```

######## ## ###### ### ############ ######### #### ## ######## klist #### #### ## #### ##### ######## #### ## ##### ####:

```
% klist
Ticket file:    /tmp/tkt245
Principal:      jane@EXAMPLE.COM

  Issued           Expires          Principal
Apr 30 11:23:22  Apr 30 19:23:22  krbtgt.EXAMPLE.COM@EXAMPLE.COM
```

######## ########## ## ######## ## ### ## ##### ## ######### ## ######## ######(1) #### ######## ## ## ######## ####### ### ######## # ####### # ## #### ## ####### ########:

```
% passwd
realm EXAMPLE.COM
Old password for jane:
New Password for jane:
Verifying password
New Password for jane:
Password changed.
```

15.7.7. ######### ############# ## ## ######## su

######## ###### ########### # *chaque* ########### ### # ###### ### ###### ## ################# ### *propre* ### ## ##### ##(1). #### ####### ##### ## ########### ### ### ######## # ######## ##(1) #### ####### root. #### ## #### ## ######### ### ######## root ## ############## (###########) ## ####. ## ######### ## ######## kdb_edit #### ####### ##### ######## jane.root #### ## #### ## ####### ########:

```
# kdb_edit
Opening database...

Enter Kerberos master key:

Current Kerberos master key version is 1.

Master key entered.  BEWARE!
Previous or default values are in [brackets] ,
enter return to leave the same, or new value.

Principal name: jane
Instance: root

<Not found>, Create [y] ? y

Principal: jane, Instance: root, kdc_key_ver: 1
New Password:                    <---- entrez un mot de passe SUR ici
Verifying password

New Password:         <---- réentrez le mot de passe ici

Principal's new key version = 1
Expiration date (enter yyyy-mm-dd) [ 2000-01-01 -] ?
```

```
Max ticket lifetime (*5 minutes) [ 255 -] ? 12 <--- Laissez une valeur faible!
Attributes [ 0 -] ?
Edit O.K.
Principal name:          <---- ne rien entrer ici permet de quitter le programme
```

######### ########## ### ################ ######### #### #### ## #### ##########:

```
# kinit jane.root
MIT Project Athena (grunt.example.com)
Kerberos Initialization for "jane.root"
Password:
```

.klogin ## root:

```
# cat /root/.klogin
jane.root@EXAMPLE.COM
```

######## ########## ## ######## ##(1):

```
% su
Password:
```

################:

```
# klist
Ticket file: /tmp/tkt_root_245
Principal:      jane.root@EXAMPLE.COM

  Issued           Expires          Principal
May  2 20:43:12  May  3 04:43:12  krbtgt.EXAMPLE.COM@EXAMPLE.COM
```

15.7.8. ######## ########

#########, #### ##### #### ### ###### ########## ###### jane #### ### ######## root. ##### ###### ######## ### ## ########### ##### ## #### ### ### ######## ##########, ##### ## ### #### ### ###### ########; ### <entrée_principale>.<instance> ## ## ##### <nom_d_utilisateur>.root ########## <nom_d_utilisateur>. # ######## ##(1) #### ####### root ## ## ####### .klogin ## ########## ######### ## ############# root ### ############ #########:

```
# cat /root/.klogin
jane.root@EXAMPLE.COM
```

####, ## ## ########### # #### ### ########## ### ###### ## ## #####:

```
% cat ~/.klogin
jane@EXAMPLE.COM
jack@EXAMPLE.COM
```

EXAMPLE.COM ####### ########### ## #### ### jane ## jack (### kinit, #### #### ####) ######### #### ######(1) ## ###### ## jane ## # ### ######## ### ## ####### (grunt) ### ######(1), ###(1) ## ###(1).

#######, jane ##### ########## ### ####### ### ## ##### ####### ## ######### ########:

```
% kinit
MIT Project Athena (grunt.example.com)
Password:
% rlogin grunt
Last login: Mon May  1 21:14:47 from grumble
Copyright (c) 1980, 1983, 1986, 1988, 1990, 1991, 1993, 1994
        The Regents of the University of California.   All rights reserved.
```

```
FreeBSD BUILT-19950429 (GR386) #0: Sat Apr 29 17:50:09 SAT 1995
```

jack ##### ### ####### ### ## ###### ## jane ### ## #### ####### (jane ##### ####### ### ####### .klogin ##### ###### #### ####, ## ## ######## ## ###### ## ######## ##### ###### ### ###### ########## *jack* #### ########):

```
% kinit
% rlogin grunt -l jane
MIT Project Athena (grunt.example.com)
Password:
Last login: Mon May  1 21:16:55 from grumble
Copyright (c) 1980, 1983, 1986, 1988, 1990, 1991, 1993, 1994
        The Regents of the University of California.   All rights reserved.
FreeBSD BUILT-19950429 (GR386) #0: Sat Apr 29 17:50:09 SAT 1995
```

15.8. ########5 ## ########## ## #####

Contribution de Tillman Hodgson.
Based on a contribution by Mark Murray.

15.9.

Ecrit par Tom Rhodes.

#######. ####### ####### ### ###### ## ######### ### ####### ######## #### ###### ## ###### ## #############, ### ########## ##### ###### #### # ## ######## ######## ## #####–####### ######.

##########, ### ############ ### ## ### ##### ### ######### ### ##### ######## ## #### #### ######. ## ######## ####–##### ###### #### ### ###/######13####, ## ####/############## ######### ## ####### #### ####### #### ## #### ###########.

> **####**
>
> #### ## ####### ### ### ## ######### ### ######### ###### ####### ## ######## ## ######## ##### ########/####### # ##### ### ## ######## ####(1) WITH_OPENSSL_BASE ## #### ############# ##### # ## ###### # ### #.

Secure Sockets Layer v2/v3 (####2/####3), ## *Transport Layer Security v1* (####1) ## #### #### ######## ##### ############ ## ########### ####### #######.

> **####**
>
> #### ### ####### ######## ############ ####, ## ### ######### ### ###### ## ###–### ### ######### ## ####### ### ###. #### ##########, ## ##### ## ## ####### ##–##### #### ######## ## ## ### ###### ## ##### ####### #### ###########, ## ######## MAKE_IDEA #### #### ####### #### ## ####### make.conf.

###########. ### ########### ######## ### ### ########## ## ## ####### ## #### ######## #### ####### ## ### ############. ## ## ########## ## ######## ### ### ### ####### ### ### ### ###–####### # ######## ## ############# # (# ########## ########### #) ## ###, ### ###### ### ############ ########. ### ######## ## ############# ### ### #######, ##### ########, ### ####### ### ########### #### ## ####### ### ########## ########### ## ## ########. ## ######### # ## #### ## ##### ### ####–####### #### ######## ### ###########, ######### #### ###### ###### #### # ###### ### ############ ### #### ############.

15.9.1. ####### ###

##########, ## ######## ######## ### ##########:

```
# openssl req -new -nodes -out req.pem -keyout cert.pem
Generating a 1024 bit RSA private key
................++++++
.......................................++++++
writing new private key to 'cert.pem'
-----
You are about to be asked to enter information that will be incorporated
into your certificate request.
What you are about to enter is what is called a Distinguished Name or a DN.
There are quite a few fields but you can leave some blank
For some fields there will be a default value,
If you enter '.', the field will be left blank.
-----
Country Name (2 letter code) [AU]:US
State or Province Name (full name) [Some-State]:PA
Locality Name (eg, city) []:Pittsburgh
Organization Name (eg, company) [Internet Widgits Pty Ltd]:My Company
Organizational Unit Name (eg, section) []:Systems Administrator
Common Name (eg, YOUR name) []:localhost.example.org
Email Address []:trhodes@FreeBSD.org

Please enter the following 'extra' attributes
to be sent with your certificate request
A challenge password []:SOME PASSWORD
An optional company name []:Another Name
```

#######. ##### ######## ####### ######## #### ####### ## #### # ### #### ## ############; ###### ##### ##### ##### ### ## ####### ######## ## ########## ############. ######## ####### #### ########### ##### ### #######: ## #### ############, ### ########### ## ########## ###########, ###. ### ##### ######## #### #### ####### ## ########## ## #### ## ###### #######(1).

###–#####. ## ####### ## ##########, req.pem, #### #### ####### # ### ######## ## ############# ### ######## ### ########## ### #### #### #######, ####### ## ####### ## #### ########### ## ##########. ## ######## ####### ########### cert.pem ## #### ## ### ###### ## ########## ## ##### #### # #### #### ########; ## ## ####### ##### #### ######## #####, ## ###### #### ####### #### ###### ##### ######### (## ##### #######).

#############, ## ########## ########## #### #### ####. ####### #### ####### ## ### ###:

```
# openssl dsaparam -rand -genkey -out myRSA.key 1024
```

####### ####### ## ### ## ## ##:

```
# openssl gendsa -des3 -out myca.key myRSA.key
```

######## ##### ### #### ##### ## ##########:

```
# openssl req -new -x509 -days 365 -key myca.key -out new.crt
```

##########: ## ####### ## ######### ## ####– ###### ## #############, myca.key, ## ## ########## ########, new.crt. ### ######## ####### #### ###### #### ## ##########, ## ########## #### /etc, ### ### ########## ####### ### ### root. ### ########### 0700 ######### ######## ## ####### #### ###### # ###### ## ############ chmod.

15.9.2. ########### ### ###########, ##

########? ## ### ####### ###### ## ######### ### ########## ## ### ########. #### ######### ## ##### ########### ############# ##### ################ ## ##### #### ### #######– ##### ### ######## ## ######## ### ## ### #####.

> **####**
>
> ## ##### ### ## ######### ########### ## ##### ##### ##### ### ######## ####### ## ########## ########### ### ###### ## ## ########## ### ### ### ######## ####– ######. ############# # ## ############# ## ######## #### #### ############# ### ############## ## ###########.

.mc #####:

```
dnl SSL Options
define(‘confCACERT_PATH',‘/etc/certs')dnl
define(‘confCACERT',‘/etc/certs/new.crt')dnl
define(‘confSERVER_CERT',‘/etc/certs/new.crt')dnl
define(‘confSERVER_KEY',‘/etc/certs/myca.key')dnl
define(‘confTLS_SRV_OPTIONS', ‘V')dnl
```

/etc/certs/ ### ## ########## # ######## #### ####### ########## ### ########### ## ### ####. ## ######## ######## ########## ##### ### ############## ## ####### .cf. #### ## #### ########## ## ###### make *install* # ########### ## ########## /etc/mail. ##### #### make *restart* ### ####### ######## ## # ###### # ########.

/var/log/maillog ## ######## ########## #### ## ##### ### #########.

######, ######### #### ## ####### ## ########## # ###### ## ############ ######(1):

```
# telnet example.com 25
Trying 192.0.34.166...
Connected to example.com.
Escape character is '^]'.
220 example.com ESMTP Sendmail 8.12.10/8.12.10; Tue, 31 Aug 2004 03:41:22 -0400 (EDT)
ehlo example.com
250-example.com Hello example.com [192.0.34.166], pleased to meet you
250-ENHANCEDSTATUSCODES
250-PIPELINING
250-8BITMIME
250-SIZE
250-DSN
250-ETRN
250-AUTH LOGIN PLAIN
250-STARTTLS
250-DELIVERBY
250 HELP
quit
221 2.0.0 example.com closing connection
Connection closed by foreign host.
```

######, #### ######## ##### ### #### ########## ############.

15.10.

Contribution de Yoshinobu Inoue.

> **########## ## ###########**
>
> #### #### ### ######## ## ##### #######, ## ######## ########, #### ########### ##### # #### ## #### # ## ### ## ######## ########. #### ######## ##### #### ######–### ## ###### #### ######## ## ####### ### ## ###### #. ## ##### ######### ######–#### ####### ### ####, ### ######## ## ######### ####### ## ###### #### ## ####–##### ### #.

> **######**
>
> #### ######## ######### ########## ################ #######, ##### ## #### # http://www.daemonnews.org/200101/ipsec-howto.html ## http://www.freebsddiary.org/ipsec.php.

sockets. ##### ####### ######## ####### ##########. #### ### ####### ########## ################ #######, #####–######## ## ###### ## ###########.

################ ######## ####### ######## ## #### ######### ## ## #### ######. #########, ## # # ### ############ ## #### ######. http://www.kame.net/newsletter/ ####### ### ######## #### ##########.

##############, #### ##### ##### ### ####### ######### ###–###### #### ##### ####### ## ############# ## #####:

```
options         IPSEC           #IP security
options         IPSEC_ESP       #IP security (crypto; define w/IPSEC)
```

15.10.1. ####### ## #### ######### #### ###4

########### ### ########### ## ######## #### ######## ## ##### ######## ##### ## ####### # (10.2.3.4) ## ## ####### # (10.6.7.8). ##### ####### ### ## ### #########. ## # #### #, #### ########### ### ######## ##. ## # #### #, ## ###### ## ## ## ###### ### #### ########.

####/####### ###/#####/ ####### ####. ############# # ## #### ## ###### ######(8) #### ######### ### #### ### ###########. #### ############ ##5 #### ##, ############1 #### ## ###### ##, ## ############# #### 8 ###### ## #### ## ###### ###.

##########. ### #######, #### #### #### ##### # 16 ###### #### ##5, 20 #### ############1, ## 8 #### #############. #### ########### ########## ##################, #####################, ##########, ##############.

########### ########## ## ### (*Security Parameter Index*) #### ###### #########. ######### ##### #### #### 3 #### #### ## ##### ######## ########## # #### ##### ####### ## ######## (### ## ## ####### # #### ## ####### # ## #### ## ## ####### # #### ## ####### #). ##### ######### ### ### #### ####### #### ########## # 256. #### ########### 1000, 2000 ## 3000 ##############.

```
          (1)
Machine A ------> Machine B

(1)PROTO=AH
 ALG=MD5(RFC1826)
```

```
 KEY=MYSECRETMYSECRET
 SPI=1000

           (2.1)
Machine A <------ Machine B
          <------
           (2.2)

(2.1)
PROTO=AH
 ALG=new-HMAC-SHA1(new AH)
 KEY=KAMEKAMEKAMEKAMEKAME
 SPI=2000

(2.2)
PROTO=ESP
 ALG=new-DES-expIV(new ESP)
  IV length = 8
 KEY=PASSWORD
 SPI=3000
```

##########, ########### ############# ## ########. ######### ######(8) ### ## ####### # ## ## ####### #:

```
# setkey -c
   add 10.2.3.4 10.6.7.8 ah-old  1000 -m transport -A keyed-md5 "MYSECRETMYSECRET" -;
   add 10.6.7.8 10.2.3.4 ah  2000 -m transport -A hmac-sha1 "KAMEKAMEKAMEKAMEKAME" -;
   add 10.6.7.8 10.2.3.4 esp 3000 -m transport -E des-cbc "PASSWORD" -;
   ^D
```

####, ## ############# ##### ###### ### #### ##### ### ### ####### ## ######### ## ######## ## ###### ########. #### ##### ###, ## #### ## ##### ### ### #### ########.

```
Côté A:

# setkey -c
   spdadd 10.2.3.4 10.6.7.8 any -P out ipsec
 ah/transport/10.2.3.4-10.6.7.8/require -;
   ^D

Côté B:

# setkey -c
   spdadd 10.6.7.8 10.2.3.4 any -P out ipsec
 esp/transport/10.6.7.8-10.2.3.4/require -;
   spdadd 10.6.7.8 10.2.3.4 any -P out ipsec
 ah/transport/10.6.7.8-10.2.3.4/require -;
   ^D


   Machine A --------------------------> Machine E
   10.2.3.4                         10.6.7.8
      |                                  |
      ========= ancien AH keyed-md5 ========>

      <======== nouveau AH hmac-sha1 ========
      <======== nouveau ESP des-cbc =========
```

15.10.2. ####### ## #### ######### #### ###6

###6.

110 ##### ## ######### ## ## #########.

```
            ============ ESP ============
            |                       |
         Machine-A               Machine-B
         fec0::10 -------------------- fec0::11
```

############ ## ########### ### ############ #### ## ### ##########, ## ############ ############–###### ### ########1 #### ## ### ##### ## ### #### ####. ############# ## ## #########:

```
# setkey -c <<EOF
   spdadd fec0::10[any] fec0::11[110] tcp -P out ipsec
 esp/transport/fec0::10-fec0::11/use -;
   spdadd fec0::11[110] fec0::10[any] tcp -P in ipsec
 esp/transport/fec0::11-fec0::10/use -;
   add fec0::10 fec0::11 esp 0x10001
 -m transport
 -E blowfish-cbc "kamekame"
 -A hmac-sha1 "this is the test key" -;
   add fec0::11 fec0::10 esp 0x10002
 -m transport
 -E blowfish-cbc "kamekame"
 -A hmac-sha1 "this is the test key" -;
   EOF
```

#########:

```
# setkey -c <<EOF
   spdadd fec0::11[110] fec0::10[any] tcp -P out ipsec
 esp/transport/fec0::11-fec0::10/use -;
   spdadd fec0::10[any] fec0::11[110] tcp -P in ipsec
 esp/transport/fec0::10-fec0::11/use -;
   add fec0::10 fec0::11 esp 0x10001 -m transport
 -E blowfish-cbc "kamekame"
 -A hmac-sha1 "this is the test key" -;
   add fec0::11 fec0::10 esp 0x10002 -m transport
 -E blowfish-cbc "kamekame"
 -A hmac-sha1 "this is the test key" -;
   EOF
```

######### ## ######### ## ##.

15.10.3. ####### ## #### ###### #### ###4

########

##, #.#. ######## ### ## ###1826, #### ########5 ##### ########## ################## ## ##### ## ### ##### ##### ###.

```
                        ======= AH =======
                        |               |
        Réseau-A      Passerelle-A    Passerelle-B      Réseau-B
       10.0.1.0/24 ---- 172.16.0.1 ----- 172.16.0.2 ---- 10.0.2.0/24
```

############# ## ## ############:

```
# setkey -c <<EOF
   spdadd 10.0.1.0/24 10.0.2.0/24 any -P out ipsec
 ah/tunnel/172.16.0.1-172.16.0.2/require -;
   spdadd 10.0.2.0/24 10.0.1.0/24 any -P in ipsec
 ah/tunnel/172.16.0.2-172.16.0.1/require -;
   add 172.16.0.1 172.16.0.2 ah-old 0x10003 -m any
 -A keyed-md5 "this is the test" -;
   add 172.16.0.2 172.16.0.1 ah-old 0x10004 -m any
 -A keyed-md5 "this is the test" -;

EOF
```

#########, ##### [any] ### #######. -m ####### ## #### ## ## # ########. -m any ######## #### #### ## ######### ## ########. #### ###### ######## ##### ## # ## #### ## #### ######### ## ## #### ######.

############:

```
# setkey -c <<EOF
   spdadd 10.0.2.0/24 10.0.1.0/24 any -P out ipsec
 ah/tunnel/172.16.0.2-172.16.0.1/require -;
   spdadd 10.0.1.0/24 10.0.2.0/24 any -P in ipsec
 ah/tunnel/172.16.0.1-172.16.0.2/require -;
   add 172.16.0.1 172.16.0.2 ah-old 0x10003 -m any
 -A keyed-md5 "this is the test" -;
   add 172.16.0.2 172.16.0.1 ah-old 0x10004 -m any
 -A keyed-md5 "this is the test" -;

EOF
```

####### ### ## ######### ##### #### ########### ## ########

############. #### ## ###, ## ######## ####### ## #### ###### ### #### ## #### ## ######### ##.

```
                      ========== AH =========
                      |  ======= ESP =====  |
                      |  |               |  |
      Réseau-A        Passerelle-A        Passerelle-B        Réseau-B
   fec0:0:0:1::/64 --- fec0:0:0:1::1 ---- fec0:0:0:2::1 --- fec0:0:0:2::/64
```

15.10.4. ####### ## #### ###### #### ###6

############ ## ########### ### 3#######, ## ############ ################## ### ########1. ######–###### ################## #### ## ### #######5. ############# ## ## ############:

```
# setkey -c <<EOF
   spdadd fec0:0:0:1::/64 fec0:0:0:2::/64 any -P out ipsec
 esp/tunnel/fec0:0:0:1::1-fec0:0:0:2::1/require
 ah/transport/fec0:0:0:1::1-fec0:0:0:2::1/require -;
   spdadd fec0:0:0:2::/64 fec0:0:0:1::/64 any -P in ipsec
 esp/tunnel/fec0:0:0:2::1-fec0:0:0:1::1/require
 ah/transport/fec0:0:0:2::1-fec0:0:0:1::1/require -;
   add fec0:0:0:1::1 fec0:0:0:2::1 esp 0x10001 -m tunnel
 -E 3des-cbc "kamekame12341234kame1234"
 -A hmac-sha1 "this is the test key" -;
   add fec0:0:0:1::1 fec0:0:0:2::1 ah 0x10001 -m transport
 -A hmac-md5 "this is the test" -;
   add fec0:0:0:2::1 fec0:0:0:1::1 esp 0x10001 -m tunnel
 -E 3des-cbc "kamekame12341234kame1234"
 -A hmac-sha1 "this is the test key" -;
   add fec0:0:0:2::1 fec0:0:0:1::1 ah 0x10001 -m transport
 -A hmac-md5 "this is the test" -;

   EOF
```

####### ### ### #### ### ########### ##########

############. ############ ## ########### ### ####128#### , ## ############ ################## #### ### ### ########1. ## #### ## ######### ### ### #####–##### ##### ######### ## #########. ############ ## ########### ### ##5####, ## ############ ####–############## #### ### ### #######5.

```
             ================== ESP =================
```

```
      |  ======= ESP =======                 |
      | |                |                |
      Machine-A        Passerelle-A         Machine-B
   fec0:0:0:1::1 ---- fec0:0:0:2::1 ---- fec0:0:0:2::2
```

############# ## ## #########:

```
# setkey -c <<EOF
  spdadd fec0:0:0:1::1[any] fec0:0:0:2::2[80] tcp -P out ipsec
 esp/transport/fec0:0:0:1::1-fec0:0:0:2::2/use
 esp/tunnel/fec0:0:0:1::1-fec0:0:0:2::1/require ;
  spdadd fec0:0:0:2::1[80] fec0:0:0:1::1[any] tcp -P in ipsec
 esp/transport/fec0:0:0:2::2-fec0:0:0:l::1/use
 esp/tunnel/fec0:0:0:2::1-fec0:0:0:1::1/require ;
  add fec0:0:0:1::1 fec0:0:0:2::2 esp 0x10001
 -m transport
 -E cast128-cbc "12341234"
 -A hmac-sha1 "this is the test key" ;
  add fec0:0:0:1::1 fec0:0:0:2::1 esp 0x10002
 -E rc5-cbc "kamekame"
 -A hmac-md5 "this is the test" ;
  add fec0:0:0:2::2 fec0:0:0:1::1 esp 0x10003
 -m transport
 -E cast128-cbc "12341234"
 -A hmac-sha1 "this is the test key" ;
  add fec0:0:0:2::1 fec0:0:0:1::1 esp 0x10004
 -E rc5-cbc "kamekame"
 -A hmac-md5 "this is the test" ;

  EOF
```

15.11.

Contribution de Chern Lee.

####### ### ## ######## ######## ## ######### ###### ######## #### ####### # ### ######## ######### ## ##### #########. ### ####### #### ######## ##### ########### ####### ## rlogin, rsh, rcp, ## telnet. ## ####, ####### #### ######### ######### ###### ######### ###/## ### ## ######. ####### ####### #### ## ###### ## ##### # ####### ### ####### ######, ### ###### ## ######## ## #########, ## ### ######## ## ###### ## ######.

####### ### ######## ### ## ###### #######, ## ### #### ### ### #1.2.12 #### #### ### ######## ######– ##### ## ##### # ####. ## ### ########## #### ### ########## ### 1 ## 2. ####### ### ####### #### ## ####### ## #### ###### ####### 4.0.

15.11.1. ### ######### # ########

###########, ##### ## ####### ######(1) ## ######(1), ### ####### #### ######## ### ## ###### ## #####, #### ##### ### ########. ### ########### ## ######## ###### ######### ## ##### ## ###### ## ## ####### ####### ####### ############ ## ##### ### #############, ## ##### ### ## ##### ## ### ####### #####– ##### #### ## ##### #######. ####### ##### ### ####### ## ######## ################# ## ## ######### #### ###### ## ##### ## ########.

15.11.2. #######

############ ######### ## ##### ######## # ##### ####### rc.conf:

```
sshd_enable="YES"
```

#######. ###############, #### ###### #### ######### ######## ## ######## #### ########### ## ###### sshd ### ## ##### ## ########.

15.11.3. ######

############ ###(1) ########## ## ## #### ####### ### ######(1):

```
# ssh user@example.com
Host key not found from the list of known hosts.
Are you sure you want to continue connecting (yes/no)? yes
Host 'example.com' added to the list of known hosts.
user@example.com's password: *******
```

########### ## ####### ## ######## ##### ## #### ##### ###### ### ######(1) ## ######(1). ## ####### ### ####### ## ####### ########### ## ### #### ######## ############## ## ####### ##### ## ###### ## ########. ############# ### ###### # ###### yes ########## # ## ######## #########. #### ### ####### ##########, ########### ## ## ### ########## ### ########. ## ###### ### #### ######## ## ########### ###### ####### ## ########### ##### #### ## ####### ########## ## #########. ### ########## #### ###–#### #### ## ####### ~/.ssh/known_hosts, ## ~/.ssh/known_hosts2 #### ### ########## ## ######### ### 2.

######, ### ######## ####### #### ########## #### ######## ### ########## #### ### #### ########## ### 1 ## 2. ## ###### ####, #########, ####### ##### ### ####. ## ######### 2 ### ##### #### #### #### ####### ## #### ######## ### ### ############.

ssh #### #### ##### # ####### #### ### ######### ## ####### ########## -1 ## -2 #### ## ######### 1 ## 2 ##############.

15.11.4. #####

###(1) ########## ## ## #### ####### ### ###(1); #### ##### ## ####### #### ## # ###### ##### ####### ######## # ## ########## ####### ## #### ##### ##### ########.

```
#  scp user@example.com:/COPYRIGHT COPYRIGHT
user@example.com's password: *******
COPYRIGHT            100% |*****************************|  4735
00:00
#
```

####### ########### # #### ### ###### #### ##### ####### #### ######### #########, #### ## ####### ### ##### ## ####### ###(1).

###(1) #### ########## # #### ## ##(1), #### ## ## ### ######## ## ####### ####–####, ## ## ########### ## ######. ####### ### ## ####### ### ##### ### ## ######, ### ############### ## ###, ## ## ######### ### ######### ######## ## ##### utilisateur@machine_distante:<chemin_du_fichier>.

15.11.5.

/etc/ssh.

ssh_config ###### ## ########## ## ######, ###### ### sshd_config ######## ## ## ############# ## ########.

####, ### ####### sshd_program (/usr/sbin/sshd ### ######), ## sshd_flags ## ####### rc.conf #### ####### ## ###### ############## ## #############.

15.11.6.

#####, ##########(1) #### #### ####### #### ####### ### #### ### #### ############ ## ###########:

```
% ssh-keygen -t rsa1
Initializing random number generator...
Generating p:  .++ (distance 66)
```

```
Generating q:  .............................++ (distance 498)
Computing the keys...
Key generation complete.
Enter file in which to save the key (/home/user/.ssh/identity):
Enter passphrase:
Enter the same passphrase again:
Your identification has been saved in /home/user/.ssh/identity.
...
```

##########(1) ###### ### ##### ## #### ######## ## ###### # ######## #### ##################. ## ### ###### ### ####### #### ## ####### ~/.ssh/identity, ##### ### ## ### ######## ##### #### ## ####### ~/.ssh/identity.pub. ## ### ######## #### #### ###### #### ## ####### ~/.ssh/authorized_keys ### ## ####### ######## #### ### #### ##########.

#####.

> **####**
>
> ######## -t rsa1 ###### ### #### ### #### ## ######### ### 1. ## #### ####### ######## ### #### ### #### ## ######### ### 2, #### ##### ######## ## ######## ssh-keygen -t rsa.

##########(1), ############# ## ##### ####### ######## ## ### ## ##### # ###### ########### ## ## ### #####.

2 #### #### ##### #### ## #### ######## ## ######### ## ######## ssh-keygen -t dsa. #### ###### ### ##### ## #### ### #### ### ######## ### ######### ## ######### 2. ## ### ######## ### ######### #### ~/.ssh/id_dsa.pub, ###### ### ## ### ###### ## ###### #### ~/.ssh/id_dsa.

~/.ssh/authorized_keys ### ## ####### ########.

#########(1) ## #######(1) #### ### ########### ######## #### ## ####### ## ######### #### ####### ######### ### #### ## #####.

> **#############**
>
> ### ###### ######## ## ####### ####### #### ########## ##### ## ####### ######### #### #### ########, #### ###### ### ######### #### ##### ######### ## #### ## ##–#### ##########(1).

15.11.7. #######

####### # ## ######## ## ##### ## ###### #### ########## ## ##### ######### #### ### ####### ########.

###(1) ## ##### ## ###### #### ######:

```
% ssh -2 -N -f -L 5023:localhost:23 user@foo.example.com
%
```

ssh ### ######## #### ### ####### #########:

-2
: ##### ssh # ######## ## ####### ## ######### (# ## ### ######## ## #### ########## #### ## ##### ######## ###).

-N
: ######### ###### ######## # ########, ## #### ## ##### ## #### ######. ## ##### ###### ### ##### ssh ######## ### ####### #######.

-f
: ##### ssh # ########## ## ############.

-L
: ######## ## ###### ##### ## ## ####### *port_local:machine_distante:port_distant*.

user@foo.example.com
: ## ####### ### #######.

localhost. ## ######### ####### ##### ######### ##### ### ##/## #######/#### #####(#) ### ## ######### ### #### ## ####### ## ## #### ######## #########.

#########, ## #### *5023* ### ## ####### ###### ######### ##### ######### ### ## #### #### ## #### *23* ## ## ####### ######## (## localhost ## ## ########). ####### ## #### *23* ### ##### ## ######, #### ####### ### ####### ###### ######### ### ############### #### ###### ###.

####, ###3, ###, ###.

15.1. ######## ### #### ##### ## ###### ######## ####

```
% ssh -2 -N -f -L 5025:localhost:25 user@mailserver.example.com
user@mailserver.example.com's password: *****
% telnet localhost 5025
Trying 127.0.0.1...
Connected to localhost.
Escape character is '^]'.
220 mailserver.example.com ESMTP
```

##########(1) ## ### ####### ############ ######-######### #### ## ######## ## ####### ## ###### ### #### #### ## ########. ### #### ####### #### ######### # ## ##### ## ## ###### #### ### ## #####, ## ### ####### ####### #### ######## #### ## ########### ######.

15.11.7.1. ######## ######### ## #######

15.11.7.1.1. ##### ######## # ## ####### ###3

#######, ## # # ## ####### ### ### ####### ### ########## ## ###########. ### ## #### ###### ####-######## ###### ## ####### ## ######## ############ ####### ########### ## ####### ###3. ## ###### ## ## ###### ##### #### #### ## ## ###### #### ## #### ## ### #### ############ ###. #### ##### ###-###, #### ##### ######### ##### ######## ############ ##### ##### #########. ## ######## ### ## ##### ### ######### ### #### ## ####### ### ## ##### ##########, ## ########## ## ###### #### ## ####### ## ########.

```
% ssh -2 -N -f -L 2110:mail.example.com:110 user@ssh-server.example.com
user@ssh-server.example.com's password: ******
```

##########, #### ###### ######## # ##### ###### ## ######## #######-##### ######### ### ######## ###3 ### ## #### 2110 ## ## ####### ######: localhost. ### ########## ###### ########### ## ##### ######## # ####### ## ###### ####### mail.example.com.

15.11.7.1.2. ###### # ####### ## #########

######## ############### ###### ######## ### ###### ############ ## ###### ## #########, ######## ### ######### ### ########## #########, #### ######### ### ########## #########. ## ## #### ### #### ###### ##### ###### ##### 22 ## 80 ## ######## ######### #### ### ## ## ########## ########.

(####### ######### ##### ####### #### ##### #######) #######, ##### ## ####### ### ####### #### ####### ## ## #######. ## ## ####### ### ###### ####### (###########) ### ####### # ###### #### #### ######### ### ##### 22 ## 80, #### ## ##### ##### ### ## ###### ### #######.

#########, ## ########## #### ##### ## ###### #### ## ####### ### ######.

```
% ssh -2 -N -f -L 8888:music.example.com:8000 user@unfirewalled-system.example.org
user@unfirewalled-system.example.org's password: *******
```

8888 ## ## ####### ######, ### #### ######### ######## #### 8000 ## ## ####### music.example.com, ####### ##### ##### ### ############ ## #########.

15.11.8. ########

#######

###(1) ###(1) ##########(1) #########(1) #######(1)

####(8) ###########(8)

15.12. ###### ## ######## ####### ## ####### ##

Contribution de Tom Rhodes.

###########, ####### 5.0 ## ######## ###–###### ####### ### ######### ## ####### ## ########: ### ###### ## ######## ####### ## ####### ## ##–###### (#### # ####### ####### ######).

###–###### ########## (#####.1#). ##### ################ ###### # ## ############## ########## #########–###### ## ###### ## ######## #### ###########.

###, ## ### ####:

```
options UFS_ACL
```

#####. ## ##### ###### ### ### ### #######, ## ############# #### ####### #### ##### ######### ## ####### #### ####### ## ######## ########## ### ####. ##### ###### ### ######## #### ## ##### GENERIC. ### #### ######## ### ### ######### ####### ######## ## ####### ## ########. ### ######### ####### #### ########## ######### ### ## ######### ########## ## ####### ## ######## ####, ###2.

> ####
>
> ## ########## ## ####### ################ ### ###### #### ########## ### #####–#### ####### #### ###1 ### ####### # ###2. ### ############# ### ######### ####### #### ###2 #### ############ ########## #########. ## ## ####### ####, ### #####2

#####1 #### ### ########### ### ###### ## ######## #######.

#######, acls, ### #### #### ###### #### ## ####### /etc/fstab. ##### ###### ## ####### #### #### ######### ############### ##### ##### ####### ########## ## ######### ######(8) #### ######## ############ ### ## ############ #### ######## ## ####### ## ########. ## ### ## ####### ########## ########## ### ########## #### ######### #######:

- ######## ## ####### #### ### #### ## #### #### ######## ### ## ###### ########## (#####(8) -u), #### ########## ### ## ######(8) ####### ## ##### #### #####(8). #### ######## ### ### #### ## ####### #### ######## ### ## ####### ## ######## ###### ##### ## #########. #### ######## ######### ### #### ## ###### ### ######## ## ########### #### ######## ## ####### ### #### ### ##### ######.
- ########### ############ ## ############# #### ### ## ####### ## ######### #### ######## ##### #### ### #### ######## #### #### ### # ### ######### #### ## ####### fstab, ## #### # # ### ############### ### #############. #### ######## ## ####### ########### ## ####### ## ######## #### ### #### ########, ## ### #### ######### ### ########## ######## ### #### ## ### ########## ### ######### ## ########.

> **####**
>
> #### ######### ######## ## ############# ### #### #### ######### ############ ## ############ #### ## ###### #### ####### #####(8) #######, #### #### ########### ##### ### ########## ######## ## ####### ########## #### ### #### ########, ##### ### #### ###### #### ###### ########## #### ### ###### ## #### ####### ### ####, #### ### ##########, ## ####### ### ######### # ####### #### ############# ### ##– ####### #######. ## #######, ### #### ### #### #### ####### ### #### ### ## ####### ## ########, ##### ## ######### ### #### ########### ##### ##### ### ### ######– ##### ## ######## ########### ####### ## ### #### ########## #### ###### ####### ### ### ############ ## #######, ## ######### ### #### #### ########## ### #####– ###### #### ### ######## ### ### ###### ### #### ########### #########, #### #### ######## ## ############ ############.

+ ## ###### ## ##### ########### ##### ##### ###### #########. ### #######:

```
drwx------  2 robert  robert  512 Dec 27 11:54 private
drwxrwx---+ 2 robert  robert  512 Dec 23 10:57 directory1
drwxrwx---+ 2 robert  robert  512 Dec 22 10:20 directory2
drwxrwx---+ 2 robert  robert  512 Dec 27 11:57 directory3
drwxr-xr-x  2 robert  robert  512 Nov 10 11:54 public_html
```

directory1, directory2, ## directory3 ######### ### ####. ## ##### ### ## ### ## ########## public_html.

15.12.1. ########### ###

#######(1). ### ####### #### #### ### #### ### ## ####### test, ## ######### ## ########:

```
% getfacl test
 #file:test
 #owner:1001
 #group:1001
 user::rw-
 group::r--
 other::r--
```

#######, ######## ## ######## #######(1). #######-######### # ## #####:

```
% setfacl -k test
```

############ -k ########## ###### ### #### ############ ######## #### ## ####### ## ## ####### ## ########. ### ####### #### ####### ### ########## ######## -b ##### ##### ####### ######## ### ###### ## #### ########### ## ### ############### ### ####.

```
% setfacl -m u:trhodes:rwx,group:web:r--,o::--- test
```

#########, ######## -m # ### ######## #### ######## ### ####### ### ### ######. ##### ## ### ##### ### ######### ############, ############ ### ### ########## ### ## ######## ##########, #### ########## ### ####### ### ###### ## ####### ## ###### ### ####### #########. ###### #### ## ##### ### ## #### ####### ## ########### ## ## ###### ### ######## ### ### ## #######, ### ###### ####### ######## #### ######## ### ## ###### ########.

15.13. ############ ### ######### ## ######## ######## ### ###-#######

Contribution de Tom Rhodes.

######, ## ##### ## ## ######## # #### ######## ## ####### #### ## ####### ######### ### ##############. ## ###### ##### ######### #### ## ####### ######## #### ############## ## ## #####-######## ############# ############# ## #### #### ######### ######### #### ####### ############## ########## ###########.

############ ### ############## ### ## ####### ### ## ## ######### ## ########, ##### ### ####### ###### ### #### #### ## ####### ## ####, ##### ## #### #### ### ########## ############# ####### ### ######### ## ###### #######. ## ###### ## ##### ########## ### ############### ### ######### ####### ###### ## ## ######## ### ############### ### ######### ## ######## ######. ## ##### ####### ##### #### ## ### ## ######### ###### #### ### ###### ###.

##########/######### ######## ### #### ## #######, #### # #### ## ######### ### ######## ## ######## ## ####### ## ### ############ ### ######### ######, # ## ######### ## ######### ## ######## ######.

#########, ## ####### #### #### ######## # ###### ## ######### ### ######### ######:

```
# cd /usr/ports/ports-mgmt/portaudit && make install clean
```

##############, ### ######## ## ############# ## ########(8) ###### ### # ####, ##-####### ####### ### ######### ## ######### #### ########### ########### ## ####### ## ########. ##-########## ### ### ######## ## ######## ##########, ### #### ####### ## ###### ########## ## root, #### #### ###. ### #### ## ############# ## #### ##########.

##############, ## ############## #### ###### # #### ## #### ## ####### ## ######## ### #####-######## ####### ### ######### ######### ## ######### ## ######## ########:

```
# portaudit -Fda
```

> ####
>
> ## #### ## ####### #### ################ #### # #### #### ## ########### ## #####-###(8), #### ####### ### ########## ########### ## ######## ##########. #### ##### ####### ### #### ### ######## ### #### ######.

######, ## ############## ###### #### ######## ## ######## ########:

```
# portaudit -a
```

######### ######## #### ### ######### ########### ####### ##### ##### ####:

```
Affected package: cups-base-1.1.22.0_1
Type of problem: cups-base -- HPGL buffer overflow vulnerability.
Reference: <http://www.FreeBSD.org/ports/portaudit/40a3bca2-6809-11d9-a9e7-0001020eed82.html>

1 problem(s) in your installed packages found.

You are advised to update or deinstall the affected package(s) immediately.
```

########, ## ############## ###### ####### #### ####–######### ## ##### ## ## ############# ## ########. #### ########## ### ######## #########, ####### ### ####### ## ######## ##### #######, ##### ### ### ##### #### ######## ##### ### ####### ######## ### #### ## ########.

######, ######### ### ## ##### ######## ## ########### ##### ##### ## ### ####### ############# #### ## ######## ###########.

15.14. #### ## ######## ##

Contribution de Tom Rhodes.

##########, ####### ###### ### ##### ## ####–#####. ### #### #### ############ ####### ### ###### ## ######### ######## ## ## ######## ## ####### #### ######## ### #### ######### ### ### ######## ############### ### ### #########. ##### ####### #### #### ######## ########### ## ###### ## ####, ####### ## ##########, ## ####### ####### #### # ####### #### ######### ### ########## # ## #######.

15.14.1. # #### ######### ## #### ## ########?

##############################.

```
=============================================================================
FreeBSD-SA-XX:XX.UTIL                                     Security Advisory
                                                          The FreeBSD Project

Topic:          denial of service due to some problem❶

Category:       core❷
Module:         sys❸
Announced:      2003-09-23❹
Credits:        Person@EMAIL-ADDRESS❺
Affects:        All releases of FreeBSD❻
                FreeBSD 4-STABLE prior to the correction date
Corrected:      2003-09-23 16:42:59 UTC (RELENG_4, 4.9-PRERELEASE)
                2003-09-23 20:08:42 UTC (RELENG_5_1, 5.1-RELEASE-p6)
                2003-09-23 20:07:06 UTC (RELENG_5_0, 5.0-RELEASE-p15)
                2003-09-23 16:44:58 UTC (RELENG_4_8, 4.8-RELEASE-p8)
                2003-09-23 16:47:34 UTC (RELENG_4_7, 4.7-RELEASE-p18)
                2003-09-23 16:49:46 UTC (RELENG_4_6, 4.6-RELEASE-p21)
                2003-09-23 16:51:24 UTC (RELENG_4_5, 4.5-RELEASE-p33)
                2003-09-23 16:52:45 UTC (RELENG_4_4, 4.4-RELEASE-p43)
                2003-09-23 16:54:39 UTC (RELENG_4_3, 4.3-RELEASE-p39)❼
FreeBSD only:   NO❽
```

For general information regarding FreeBSD Security Advisories,
including descriptions of the fields above, security branches, and the
following sections, please visit
http://www.freebsd.org/security/.

I. Background❾

II. Problem Description❿

III. Impact⓫

IV. Workaround⓬

V. Solution⓭

VI. Correction details⓮

VII. References⓯

❶ ## ##### Topic ####### ########### #### ### ## ########. ##### ########### ### ############ # ###### ## ######## ## #### ### ### ## ######### ############ ######### ## #############.

❷ ## ##### Category #### ######### # ## ###### ## ####### ######## ### #### #### ### ##### core, contrib, ## ports. ## ######### core ######## ### ## ############# ####### ## ######### ####### ## ####### ####–########## #######. ## ######### contrib ####### ### ## ############# ####### ## ######### ######–### ## ###### #######, ##### ########. ## ##### ## ######### ports ####### ### ## ############# ##–##### ## ######## ## ######### ### ######### ######.

❸ ## ##### Module #### ######### # ############# ## #########, ### ####### sys. #### ##### #######, #### ###### ### ## ###### sys ### #######, ### ##########, ##### ############# ######## ## #####–#### ####### #### ## #####.

❹ ## ##### Announced ####### ## #### # ######## ###### ## ######## # ### ######, ## ####### ## ##### ######. #### ######## ### ######## ## ######## # ####### ### ## ######## ######## ######## ## ##### ######### # ### ###### ## ########### ### ####### ## #######.

❺ ## ##### Credits ##### ## ###### ## ## ########## ## ######## # ## ######## ## ############## ### # ######## ## ######## ## ########.

❻ ## ##### Affects ####### ####### ######## ## ####### #### ######### ### ##### #############. #### ## #####, ## #### ###### ###### # ## ###### ## ## ######## ident ### ### ######## ######## ###### # ########## ## ########. #### ### ######### ######, ## ###### ## ####### ### ##### ##### ## ### ## ######## #### /var/db/pkg. ## ## ####### ## ## ########### ### #### ## ########### ### ####### ## ## ######### ### ### ####### ##############, ## # # ### ####### ##### #### ####### ### ## ########.

❼ ## ##### Corrected ####### ## ####, #######, ## ###### #######, ## ## ####### ## ########### ### # ### ########.

❽ ## ##### FreeBSD only ####### ## ##### ############# ####### ##### #######, ## ## #### ######## ######## ######## ############## #########.

❾ ## ##### Background ##### ### ########### ####### ### ## ###### ############ #######. ## ####### ## #####, ## ##### ####### ######## ############ ###### #### #######, ### ####, ## ######## #####–####### ### ## ######### ## ############.

❿ ## ##### Problem Description ######## ## ########## ## ######## ## ########. #### #### ########## ### ############ ### ## #### ##########, ## #### ####### ############ ######## #### ####### #### ###### ## ###### ## ########.

⓫ ## ##### Impact ###### ######## ### ## ####### ## ######## ## ########. ### #######, #### #### ##### ## ######### ### ##### ## #######, ## #### ## ###### ############### ### ### ############, ## ####### ### ########### ### ###### ## ################# ### ###########.

12 ## ##### Workaround ##### ### ######## ## ############# ######## #### ### ############### ### ## #### ### ## ###### ## ###### # #### ## #######. #### ####### #### ### # ### ########### ## #####, # ### ############# ######, ## ### #### ##### ######. #########, ## ######## ## ####### ### #### ##### # ## ######, ## ## ####### ####### ####### #### #### ####### #### ########### ### ######## ## ############# ## ######## ## ########.

13 ## ##### Solution ##### ### ############ ### ############# ## ########## ### ## ####### #######. ##### ### ####### ### # ### ######## ## ###### #### ####### ## ####### ####### ## ############ ## ####### #########.

14 ## ##### Correction Details ##### ## ####### ### ## ## ####### ## ########### #### ### ###### ######### ### ### ########## ########. ## ##### ######### ## ###### ## ######## ### ######## ######## ### ###### #######.

15 ## ##### References ##### ## ####### ######## ####### ##############. #### #### #### ### #### ###, ### ########, ### ###### ## ##########, ## ### ###### ## ##########.

15.15. ############ ###

Contribution de Tom Rhodes.

#######, #### ########### ##### ### ############, ########## ## ###–#### ## ##### ## ##### ####### ### ######### ######### ### ## ###########.

##############. ## ## ### ######### ### ###### ######### ###### #### ######## ####### ### ##### ########. ## ### ############# ### ## ######## ## ######## ####### ### ##### ############ ## ######## ###### ### #### #### ########. ##### ####### ####### ################ ## ####### ### ##### ## ## ############ ### #########.

15.15.1. ####### ## ######## ## ############ ###

#########, ## #### #########. #### ## #### ## ######### ### ######### #########:

```
# touch /var/account/acct

# accton /var/account/acct

# echo 'accounting_enable="YES"' >> /etc/rc.conf
```

#######, ### ############ ########## ## ###, ### #########, ###. ############ # #### ########–#####. #### ### ######## ## ################ ### ######### #### #### ## ###### ########### ######### #### #############, ### ######## #### ######## # ###### ## ############ ##(8). ## #### ### ######## #### #########, ## ######## sa ######### ### ############ ######### ## ###### ######## ### #######–####, ## ##### ###### ## #######, ## ##### ###### ### ##### ### ## ########### ## #######, ## ###### ##### ### ########## ###/#, ###.

#########, ## ######### ############ ########(1). ## ######## lastcomm #### #### ######## #### ######## ### ######### ###### ### ### ############ ### ### ######### (####(5)) ###########; ### #######:

```
# lastcomm ls
 trhodes ttyp1
```

######### ##### ########### ## ## ######## ls ### ############# trhodes ### ## ######## ttyp1.

########(1), ####(5) ## ##(8).

16. ###############

Contribution de Matteo Riondato.

Version française de Marc Fonvieille <blackend@FreeBSD.org>.

16.1.

(#######) ## ####### ### ########. ### ####-########## ####, ####### ######### ##### ### ############ ## ## ############ ### *environnements chrootés* #### ### ###### #### ######### #### ### ############### #######, #### ######### ## ##### ########-####### ## #### ####### #### ######### ###### ### ############ #######.

########, #### ##########:

- ## ###### ## ############# ####, ## ###### ####### ## #### ##### ### ### ############ #######.
- ####### ##########, ######## ## ####### ## ############# ####.
- ### ##### ## ################ #### ############# ####, ## ########### ## ## ########### ## ####-###########.

######## ####### ############# ###### ########## ### ############## #### ####:

- ## #### ## ###### ####(8). ##### ## ######### #### ######## ## ############ jail # ####### #########-####### ### #### #### ####### #### ####### #### ########, #######, ## ######### ### ############### #### #######.
- ### ###### ## ######### ## ##### ########. ### ######## ## ## ##### ## ######### #### ### ######### ####### ####### # ###### ## ####### ## ######## ###### ######### ### ## ####### ### ###### ## ###-###### ####### ########### #### ######## ############# ### ### ############## ####. ## #### ###-##### ######### ## ######## #### ### ######## ## ## ###### ### ######## ######## ### ## ##### ## ######### #################.

16.2. ###### ######## ### ##############

#####, ##### ########## ######## ## ## ####### #### ### ############# #### ## ##### ## #######, ### ###### ######## ###### ######## #### ## #### ## ## ########:

######(2) (########)
: ## ##### ####### #######, ### ####### ## ########## ###### #### ######### ## ## #### ### ######-#####.

######(2) (#############)
: ############# ### ######### #### ######## ############# ## ## ###### ## ####### ## ####### # ### ######## (# ######## #). #### ######## ### ########## ##### ## ###### ## ####### ## ######## ### ### #######, ### ############ ########### ## ###### ### ##### ###########, ### ########## ####### ## ###### ########## ###, ###.

####(8) (########)
: ############ ####### ################ ### ###### ## ######### ## ######### # ########### #### ############# ####.

(#######, #########, ###########, ###.)
: ## ####### ## ######## #### ############# ####. ## ####### #### # ##### # ###### ### ########## ########### ###########, ## #### ######### ### ######### # ########### ## # ########### #### ##-

########### ####. ### ### ########### ########### ##### ## ####### #### ## ################ #### ### ### ### ########### ### ############ ### ######### ## ################# # ########### ## ################ #### ## ############ ### ### ######### ## ####### ####.

####### (#######, #########, ###########, ###.)
: ## #########, ## ########### ## ##### ##### ######, #### ####### ### ########## ### ###### ### ## ############# #### #######.

16.3.

##########, ## ######## ###### ### ### ##– ######## #### ###### ## ### ## ################ #### ######. ### ###### ######### #### ## ####### ### ############# #### ## ####### #### #### #########, ########## ## ######### ### ########. ### ###### ### ###### ######## # ################ ### ## ############ ## #######, ## ##### # ## ### ## ####### ###### ## ######### ### ####### ### ### #### ######## #### ######### ###### ## ##### ## ###### ########.

jail. ### ############## #### ### ### ########## #### ####### 4.# ### ############ ####, #### ### ### ### ######### ######### #### ####### 5.# #### ## ##### ### ############# ######### ## #########. ### ############## #### ######## ## ##### #### ############## ## #### #######, ######– ######, ######### ## ########.

16.3.1. ######### ##### ############# ####?

######(2) ###### ######## ## 4.2###. ############ ######(8) #### #### ####### #### ####### ## ########## ###### #### ######## ## #########, ###### ##### ## ############# ######## ## ###### ## ##### ## #######. ### ######### ##### #### ############### ####### ## ####### ####### ### ######## ## ### ########## ########### # ### #############. #### ##### ######, ## ## ######### ######### ## ####### ######## #### ## ############# #######, #### ## ####### ### ### ######### ## ############ ############# ## #######. ############ ######(8) ### ####### #### ### ###### ####### ### ## ######### ### ##### ## ########### ## ## ################ ######## ## ###– ######. ###### ############ ## ####### ############### #######, ## ########## ######## ## ########## ## ### ############## ### ### ###########, ## #### ### #### ### ### ####### #### ### ######## ######## ## ##### #######, ## ### ##### ### ############### ######(2) ##### ### ## ######## ###### #### ## ##– ######### ### ########. ## ####### ############ ###### #### ##########.

jail.

######(2). #### ## ############# ######(2) ############, ### ######### ## #### ####### ### ##### ## ###### ## ####### ## ######## # ######## ### ### #####. ## ##### ### ########## ####### (##### ########## ### ############ #######, ### ######### ## ##### ###########, ## ## ######) ### ####### ### ### ######### ## #########– ###### ####### ## ### ######### ## ####### ####. ############### #### ##### ## ###### ## ############ ### ######### ####### ## ####### ## ######## #### ######### ########## ### ############, ## ###### ###### ## ##### ####### ## ######## ###### ######## ## #######. ## ######## #### ####### ## ########## #### #### ######### ####### # ## ############# #### ### ###### #### ## ####### 16.5, # ############ ## ############## #.

########:

- ### ############ ## ########### # ## ##### ####### # ############### ####. ### #### # ########### ## ################ ####, ## ######### ## #### ########## #### ## ##### ############. ### #########– #### ######### ## ######## ### ####### ############## ######(2) ######### ############# ### ### ############## #### #######.
- ## ### ## ####### # ## ### ## ####### ### #### ####### # ########### ## ############### ####. ### ##– ############ ##### #### ############### ######## #### ############# ## ######## #######, ### #####–

######–########## #######.

- ### ####### ## # #### #### ######## # ################ #### ## ## ####, ## ##### ###, #### ######## ####### ##### ## ##### ## ### ## ################. ######### ## #### ############## #### ### ## ####–### ## ##### ##### ######### ###### #########, #### #### ##### ### ######### ###########.
- ### ######## # ## ###### ####### #### ########## # ######## # ########### ## ################ ####. ## ### ####### ## ########## ###### ## ################ ####, ## #### ######## ######, ## ######## ## #### ################ #### ### ## ######.

root. ############# ### ######## ## ############# root #### ####### # ###########–#### #### ##, ## ##### ## ### ## ####### ####, ############# root ## ############### #### ##### ### ## ########### ##########. ## ####, ############# root #### ############## #### ##### ### ######## # ##–####### ### ########## ######### ## ###### ## ####### ## ###### ## ### ############# ####(8). #### ############# ## ##### ### ############ ## ### ############ ## ############# root #### ###### #### ## ####### 16.5, # ############ ## ############## # ########.

16.4. ######## ## ######## ## ###############

######## ############### ######## ### ############## #### ## #### ##########: ### ############## ##### # ######## #, ### ########### # ## ######### ####### #######, ## ### ############## ##### ## # ####### #, ### #### ###### # ### ########### ## ## #### #######, ## ######## ############## #### ### ##########. ##### ########### ### ##### ############ ## ######### ### ## ######## ## ############### ####. ## #### ## ###### ####(8) ### #### ###### ##### # ## ######### ## ######## #### ############# ####:

```
# setenv D /here/is/the/jail
# mkdir -p $D ❶
# cd /usr/src
# make world DESTDIR=$D ❷
# cd etc/ [1]
# make distribution DESTDIR=$D ❸
# mount_devfs devfs $D/dev ❹
```

❶ ############ ## ########### #### ############### ### ## ######## ##### ## ######. ##### ####–##### ## ############### #### ## ######## #### ## ####### ## ######### ## ## ####### ####. ## ### ##### #### #### /usr/jail/jailname, ## *jailname* ### ## ### ## ####### ########### ############### ####. ## ####### ## ######## /usr/ ####### ############# ## ############ ######## #### ## ####### ## ######## ## ############### ####, ### ### #### ### ############## # ######## #, ###############, ### ##### ## ###### ####### ####### #### ### ############ ### ###### ## ####### ## #### ## #######.

❷ ##### ######## ######## ############## ## ########## ###### ##### ########### #### #########–###### #### #### ### ########, ### #############, ### ##### ## ######, ###. ###########. #### #### #### ##### ## ##### ####### ######## # ## ####### #### #### ### #######, #### ####### ######## # ############# #####.

❸ ## ##### distribution #### #### ######## #### ### ######## ## ############# ###########. ## #### ##### ######, ##### ######## ######## #### ### ######## ############ ## ########## /usr/src/etc/ #### ## ########## /etc ## ############### ####: $D/etc/.

❹ ## ####### ## ####### ## ######## #####(8) # ########### #### ############# #### ##### ### ######. #########, ######, ## ####### ###### ### ############ ########### ####### # ## ##### ## #######–#####, ## ######## ## #### ## #############. ## ### ######## ######### ## ######### ####### ### ############# ###### ########### #### ############# ####, ##### ## ####### ########### ######## ######### # ######### ## ############## ## ##### ## # ######### # ###### #### ############### ####. ## ######## ### #####(8) ### #### ### ################ #### ######## ## ###### ### ### ###### #### ### ##### ## ###### #####(8) ## #####.####(5).

[1] ##### ##### ##### ### ####### #### ####### 6.0 ## ######## ###########.

########, ## #### #### ##### ## ######### ############ ####(8). ### ##### ######## ############### ###### ########## ### #### ####### #### ## ####### 16.3.1, # ######### ##### ############# ####? #. ######## ######### ####### ######### #### ########, #### ### ####### ######## ## ######### #### ### ###### #### ########### ###########. ########## *command* ###### ## #### ######–#########; #### ## *système virtuel*, /etc/rc ### ## ### ##### ####### ## ######### ## ######### #### ######### ####### ####### #### #########. #### ## ############# #### ## #### *service*, #### ######## ## ####### ## ## ############# ### #### ####### #### ############### ####.

rc ## ####### ####### ### ####### ###### #### ####.

1. ### ##### ### ############## #### ########## # #### ###### ## ######### ## ####### ####### #### ####### ## ####### ##.####(5):

```
jail_enable="YES"   # Utiliser NO pour désactiver le lancement des environnements jail
jail_list="www"     # Liste des noms des environnements jail séparés par une espace
```

2. #### ###### ############# ##### #### jail_list, ## ######## ## ########## ##.####(5), ### ######### ############### ####, ####### #### ######:

```
jail_www_rootdir="/usr/jail/www"     # le répertoire racine de l'environnement jail
jail_www_hostname="www.example.org"  # le nom de machine de l'environnement jail
jail_www_ip="192.168.0.10"           # son adresse IP
jail_www_devfs_enable="YES"          # monter devfs dans l'environnement jail
jail_www_devfs_ruleset="www_ruleset" # les règles devfs à appliquer à l'environnement jail
```

   ## ######### ### ###### ### ############### #####, ######### #### ##.####(5), ######### ## #####–#### /etc/rc ## ################ ####, ## ### ####### ### ############### ### ## ####### ####### ###–####. #### ### ############## #### ## #######, ## ######### ## ######### ### ###### ## #########–###### ####### #### ######## ## ########### ############ ######## jail_*jailname*_exec_start.

> ### ####
>
> #### ### ##### ######## ### ####### ###########, ######## ######### ## #### ## ###### ##.####(5).

/etc/rc.d/jail #### #### ######## #### ######## ## ####### ## ############# #### # ## #### ## ### ###### #### ############### ###### #### ## ####### rc.conf:

```
# /etc/rc.d/jail start www
# /etc/rc.d/jail stop www
```

####(8). ##### ## ## #### ### ### ######### ########### ######### #### ####### ########## ## ####### ## ####### #### ######### # ########### #### ############# ####. ## ######## ##### ######### ## ############# #### ### ## ###### ## ######## ######## # ########### ## ############### ## ## ######### ## ######### #####(8) ###### ########### ## ###############:

```
# sh /etc/rc.shutdown
```

####(8).

16.5. ############ ##

####, ## ## ########## ######## ## ######## ## ####### ####### #### #### ### ############### #### #### ###### ######### # ### ############ ###########. ##### ####### ########:

- ######### ### ####### ########### #### ############### ## ############### ## ### ############ ## ######## ############ ### ### ############ ####.
- ### ############ ## #### ###### #### ## ####### ### ############### ####, ### #### ########### #### ## ######### ### ######### ######, ## ####### #### ######### #### ########### ### ############### #### ########.

16.5.1. ###### ######## #### ############### #### ############## #### ####

############## ## ## ############## #### ############## #### ## #### ############### ### ## ########### ## ######### ######(8). ### ############### ########## ## ######(8) ###### #### ###### ### ####### ###–########: ## ########## security.jail.* ######### ## ##### #######. ########## ### ###### ### ##### ### ####–####### ######### ######### ### ############### #### #### #### ###### ### ######. ##### #### #### ##–########, #### #### #### #############, ######## #### ####### ### ##### ## ###### ####(8) ## ######(8).

- security.jail.set_hostname_allowed: 1
- security.jail.socket_unixiproute_only: 1
- security.jail.sysvipc_allowed: 0
- security.jail.enforce_statfs: 2
- security.jail.allow_raw_sockets: 0
- security.jail.chflags_allowed: 0
- security.jail.jailed: 0

système hôte #### ####### ## ####### ###–###### ########### ######## ### ###### # ############# root. ##### ### ######### ########### ## ####### #### #########. ############# root ##### ### ######### # ###### ## ######## ### ######## ## ######## # ###### #### ############# ####(8). ############# root #### ############## #### ## #### ####### ## ####–#### ### ###### #####(8), ########## ### ###### ## ########, ## ######### ### ###### ################ ### ########### ## ############ ## ####### ## #####, ##### ## ########### ## ###### ## ######## securelevel ## #####.

######, #### ########### # ## ############## #### #### ###### ### ###–###### #################. ### ########## ###(8) ## #####(8) #### ###### ## ####### ## #### ## ####### ## ####### #### ######### #### ######### ### ###### ####### #########:

- ######## ### ##### ### ############### #### ###### ## #### ########### (###), #### ####### ##, #### ### ## ####### ## #### ###########.
- ########## # ## ############## #### #####, # ###### ## ### ####### ####, ## ######## ### ######## # ########### ## ################ ## ########## ### ###### ################# # ########### ## #######–###### ########. ##### #### ################# ##### ##### ############# root #### ####### ########## ## #############. ############ #####(8) #### ######### #### ####### #### ###### ## ########### ## ######### #### ## ############## #### #### ##### ## ################; ### #######:

```
# jexec 1 tcsh
```

16.5.2. ###### ################ #### ###### ## ######### ### ######### ###### ##

####, ## ### #### ####### ## ##### ### ########/#########. ##### ## ######## ## ####### ############ ### ###### # ## ####### ### ############## ####(8). ######## ######### ## #### ### #### #### #############.

17. ######### ###### ####### ## ########## ## #####

17.1. ########

17.2. ### ##### ## #### #######

17.3. ########### ## ###

17.4. ############# ### ######

17.5. ###### #############

17.6. ### ### ########### ######

17.7. ### ### ##### ######

17.8. ### ### ####### ######

17.9. ### ######## #### ######## ########

17.10. ### ### ######### ######

17.11. ### ### ########### ######## ######

17.12. ### ### #### ######

17.13. ### ### ##### ######

17.14. ############ # ###### ########### #### ###

17.15. ####### #######: ##### ### ## ######### # ### ######

17.16. ############### ### ### #########

18. ##### ### ########### ######## # ## ######## ##

Ecrit par Tom Rhodes et Robert Watson.

Version française de Marc Fonvieille <blackend@FreeBSD.org>.

18.1.

####### ####### #### ####### #### ####### ############ ######## # ## ######## ## #######. ####### ############ ###### ## ############## ###### ## ############ ##### ###### ####### ############ ###-#### ## ####### #### ## ########, ##### ######## ### ########## ## #######, ### ############# ## ## #############, ## ### ##### ### ######## ## ## ######. ### ############### ## ######## ####### #### ##### #### ###### #### #### ## ############ #### #######, #### ## ######### ###########, ## ### ###-##### ###########. ####### ########## ##### ## ## ###### ## ######## ### (*Basic Security Module*) ##-##### ### ###™ ### #### ############### #### ### ############### ######## ## #######™ ## ###™ ## ## ### ##® # #######®.

##########. ## ######## ### ########## ######### #### #######, ## ####### ## ####### ## #############.

########, #### ######:

- ## ###### ####### ############ ## ####### #### ##########.
- ####### ########## ####### ############ #### ####### #### ### ############ ## ### #########.
- ####### #### ### ##### ####### ## ######### ### ###### ## ######### ## ## #######.

########, #### ######:

- ########## ### ########## ######® ## ## ####### (######## 4, *Quelques bases d'UNIX*).
- #### ######## #### ## ############# ## ## ########### ## ##### (######## 9, *Configurer le noyau de FreeBSD*).
- ##### ######## ####### ## ######## ## ###### ####### ### ######### # ####### (######## 15, *Sécurité*).

#############

###########. #### ### ########## ######## ## ####### #### ## ######## ## ####### ### #### ###### # ## #####, ## ### ###-##### ########## ########### ## #######, ##### ### ############# ## ########## ## ########## ##### ### #### ## ### # ###### # #####, ## ########## ### ### ############# ######## ## ####### #### ### ########## ## ####### ###########.

##-####### ## ########## ## #######. ### ## ####### ######, ## ####### ####### #######-### #### #### #### ######### ##### ## ####### ### ######### #### ## #### ###### ## ######, ######### ######### ########### ### ######## ### ######### #########-#####. ### ############### ####### ######### ####### ## ###### ### ####### ## ##-#### ###### ######## #### ### ############## ####### # #### ###### ## ######. ### #######, ## #### #### ########## ## ###### ## ####### ## ######## # /var/audit ## ##-

#####.

18.2.

##########:

- *événement*: ## ######### ####### #### ###### ### ######### #### ######### ####### ##### ####### #### ##### ### ## ####### #######. ## ######## #### #######, ## #### ## ##### ##### ########## ######, ## ### ######### ## ####### #### ### ######## ############ ######## # ## ########. ### ########## #### ########## #### ##### # ############ #, ##### ## #### ### ###### # ## ########### ###########, #### # ################ # ##### ## ## #### ### ### ###### # ## ########### ###########. ### ###–####### ##### #### ### ############ ##### ################## ###### ## ######### ########### ## #######, #### ### ### ########## #### ## ####### ### ## #####, #### ### ######## ############ #### ############.

- *classe*: ####### # ###### #### ### ########### ### ######### ############ ## ####### ### ### #### ### ###### ## #### ######### #### ### ########### ## ######### ### ##########. ### ####### #####–###### ############ ######### #### ## # ######## ## ######## # (##) ### ######### # (##) ## ### ##–#######/######### ## ####### # (##).

- *enregistrement*: ### ###### ## ####### ## ##### ####### ######### ## ######### ####### # ## ########. ### ################ ########### ## #### ###########, ### ############ ### ######## (#############) ## ########, ## #### ## #######, ### ############ ### #### ##### ## ######## ## ######## #### ####–####, ## ### ######### ## ###### ## #######.

- *trace d'audit*: ## ####### ####### ########## ## ### ##### ################# ######### ### ########## ######## # ## ########. ### ###### #### ########## ## ####### ############## ### ####### # ####–##### ## ### ### ##########. ##### ### ######### ######### ####### ####### ### ################ ### ######## ######## #######.

- *expression de sélection*: ### ###### ## ########## ######### ### ##### ## ######## ## ## ####### #####–###### ####### ######## #### ######## ### ##########.

- *préselection*: ## ######### ### ###### ## ####### ######### ##### ########## ########### #########–#######. ## ############# ## ## ############ ####### ### ##### ############# ## ######### #### ##–######## ####### ####### ########### #### # ####### ## #### ##### ############, ##### ### ## ####–####### ###### ### ########## ### ######### ############ ## ################.

- *réduction*: ## ######### ### ###### ### ################ ## ###### ####### ########## #### #########–### #### #### #########, ######## ## ########. ## ###### ## ######### ### ######## ## ## ##### ####–### ### ############### ###########. ## ######### ## ######## ## #########, ### ################ ####### ###### ## ##### ### ########## #### ## ############ ### ####### #######. ### #######, ### ###### ####### ########## ####### #### ########## ####### ## ####, #### ##### ## #####, ### ###### ###### ######## #### ## ## ######### #### ######### ### ### ############ ######### ### ########## ## ########.

18.3. ############ ##

#######. ## ####### ####### #### ## ##### GENERIC ### ######, ## ######(8) #### #### ###### ## ######## ## ##### ######## ## ####### /etc/rc.conf:

```
auditd_enable="YES"
```

####, ## ###### ####### #### #### #####:

```
# service auditd start
```

#####:

```
options    AUDIT
```

18.3.1. ########### ## ######### ###

######. ### ########### ########### ### ##### ## ####### ############ ###### ############. ### ########### ## ######### #### ######## ## ###### # ######, ## #### ########### #### ######### ## ######## ##### # ## ##### ## #######.

####### 18.1, # ####### ############ ### ###### # ###### ### ####### ############ ######### ### ######

####### 18.1. ####### ############ ### ######

######	###########	######
###	####	########## # ###### ### ####### ############.
##	################ ## ########-####	
##	##############	####### ################ ## #######.
##	###########	###### ####### ### #########-####.
##	######### ## ########	########## ### ############ ## ####### ####### close.
##	#########	########## ### ########## ## ##########. ####### ### #########-##### ## ##### ## ######## ## ### ######### ###########-#### ### ######## ### ### ##-###_#######(5) ## ######### ### ########## argv ## envv #### ########-#### policy.
##	##### # ### ######### ### ##-######	########## ####### ### #####-#### ### ###### ##### ####(1), ##-######(2).
##	######## ## ########	########## ### ########## ##### #### ######## ## ######## #### #######.
##	########### ## ########	########## ### ########## #### ######## ### ########### ## ##-##### # ####.
##	############ ### ######### #### #######	########## ### ########## #### ######## ### ############ ### ######### #### ####### #####-#####, ##### ############# ## #####(8), #######(1), ## #####(2).

######	###########	######
##	####### ## ########	########## ### ########## ### ####### #### # ## ####### ## #######, ########### ## ######## #### ## #######.
##	######## ## ########	########## ### ########## ### ####### #### # ########## ## ###–#### ## # ########## ## ## ####–######## ## ########.
##	#####	########## ############# ## ####### ####### ioctl.
##	###	########## ### ########### ###–######### ## ############# ##–#############, #### ### #######–##### ### ##### ##### ## ### ###–####### ### ####### #.
##	#####_######	########## ### ########## ## ######### ## ####### (#####(1) ## ######(1)).
##	### ############	########## ### ########## #### ############.
##	###### ########	## ########## # ##### ### #####–##### ##########.
##	######	########## ### ########## ####–#### ## ######, ##### #########–#### ### ######### #######(2) ## ######(2).
##	#####	########## ### ########## ##–####.
##	#########	########## ### ########## ### ### #########, ##### #########–#### ### ######### ####(3) ## ####(3).

audit_class ## audit_event.

####–####/######## #### ##############, ## ## ######## ###### ## ######## ### ######### #### ## ###### ## ## #### ########. ####### 18.2, # ######## #### ### ####### ####### # ###### ### ######## ###########.

####### 18.2. ######## #### ### ####### #######

#######	######
+	########## ### ########## ####### ## ##### ######.
#	########## ### ########## ## ##### ###### ### ### ######.
#	############ ## ### ########## ####### ## ### ###### ## ##### ######.

#######	######
#+	## ### ########### ### ########## ####### ## ##### ######.
##	## ### ########### ### ########## ## ##### ###### ### ### ######.

#######, ### ###### ## ## ###### ## ########### ###### ###########.

######### ####### ############ ## ######### ###### ## ######### ### ########## ## ########## ## ###–#### ######## ## ########, ## ########## ### ########## ##### ########:

```
lo,+ex
```

18.3.2. ######## ##

/etc/security.

- audit_class: ######## ### ########### ### ####### #######.
- audit_control: ######## ### ################ ## ####### ####### ##### ### ####### ####### ### ######, ######## ###### ####### # ######### ### ## ###### ####### ### ########, ## ###### ######## ### ###### #######.
- audit_event: ### #### ## ## ########### ### ########## ######## ####### ##### ###### ##### ## ####### ########## ############# ###### #########.
- audit_user: ### ####### ########### # ####### #### ### ############ ###########, ### ########## ### ########## ######## ##### ### ###### # ########### ## #######.
- audit_warn: ### ######### ########## ######## ### ######(8) #### ####### ### ######## ######## #### ### ########## ############### ##### ## ###### ###### ###### #### ### ######## ######## ####### ## ##### ## # # ## ######## ## ### ######## ########.

> **#############**
>
> ### ######## ## ############# ## ####### ######### #### ######## ## ##### #### ######## ##### ##### ### ### ####### #### ## ############# ########## ###### #### # ## ############## ######### ### ##########.

###, ### ############### ## ####### ######## ### audit_control ## audit_user. ## ####### ######## ### ########## ## ### ########## ## ###### ## ####### ## ## ###### #### #### ####### #### ####### ####### #### ###### ###########.

18.3.2.1. ## ####### **audit_control**

audit_control:

```
dir:/var/audit
dist:off
flags:lo,aa
minfree:5
naflags:lo,aa
policy:cnt,argv
filesz:2M
```

```
expire-after:10M
```

######## dir ### ######## #### ######## ## ## ######### ########### #### ######## ###### ####### ### ######## ########. ## #### ######### #### #### ##########, ### ######## ###### ######## #### ####### # ###### ###### ## ###########. ## ### ######### ## ########## ## ####### ####### #### ## ######## ### ######## ######## ### ## ####### ## ######## #####, #### ######## ##### ############ ##### ## ####### ####### ## ######## ######## ## ## ####### ## ######## ### #####.

dist ### #### # on ## yes, ### ##### ######## ###### ##### #### #### ### ######## ## ##### ####### ## /var/audit/dist.

flags #### ## ###### ####### ## ############ ####### ### ###### #### ### ########## #####-#######. #### ######### #########, ### ########## ## ########## ## ######## ######## ## ######## ###-## ### ### ################# ## ############# #### ############ #### #### ### ############.

######## minfree ####### ## ########### ####### ######## ##### ## ####### ## ######## ### ###### ### ###### ####### #### ########.

######## naflags ####### ### ####### # ########## #### ### ########## #############, ##### ### ######### ########### ## ## ######### ## ####### ## ### ################# ## #############.

######## policy ##### ### ##### ############# ## ######### ########## ###### ###### ## ############ ## ####### ####### ### ### #######. ############ cnt ####### ### ## ####### ####### ######### # ########-### ## ##### #### ##### #### ####### (######## ## ### ########## ### ######### ##########). ####### ########## argv, ######## ####### ### ######### ###### # ####### ####### ######(2) #### ## ####### ## ########### ### #########.

######## filez ####### ## ###### ######## ## ###### ######### #### ## ####### ## ##### ##### ##### #### ########## ## ### ## ####### ######## ## ########. ## ###### ### ######, 0, ######### ## ######## ##-######### ### ########. ## ## ###### ## ####### ### ########## # 512#, #### #### ####### ## ## ####### #### ######.

expire-after ####### ##### ## ####### ## ##### ######## ## #### ########.

18.3.2.2. ## ####### **audit_user**

################ #### ######### ### ######### ############### ## ###### ## ####### #### ### #####-####### ########### #### ## ####### audit_user. ###### ##### ######### ####### #### ## ########### ### ############### ## #### ######: ## ##### alwaysaudit, ### ####### ########## ### ########## ### ######### ######## #### ########## #### #############, ## #####, neveraudit, ####### ## ######## ############ ### ## ####### ###### #### ###### #### ### ###########.

######### ####### ######### ###### ## ##### ### ########## ## ########## ## ######## ## ########### ## ######### #### ###### ## ############# root, ## ###### ## ######## ## ######## ## ########### ## ######### #### ###### #### ############# www. ## ####### #### ## ####### audit_control ### ######, ######## lo #### root ### ##########, ## ### ########## ######## ### ########## ## ### ########## ## ######## ###### ######### ########### #### ############# www.

```
root:lo,+ex:no
www:fc,+ex:no
```

18.4. ########## #### ### ######

(# ##### ######## ###### #), ######### ###### #### ########### #### ######## ## ######### ## ##### ### ######## ## #####. #### ######### ### ######## ## ##### ## ## ##### ######, ######## ## ######## praudit. #### ####### ## ####### ## ##### ## ### ##### #######, #### #########, ## ##### ##########, ######## ## ######## auditreduce.

########## ######## ### ####### ## ########## ## #########, ##### ######## ## #### ###########, ## ###### ## ###########, ############, ## #### ## ####### ## ###########, ## ## ###### ####### ## ####– ### ### ###### ## ####.

#######, #### ######## #### ##### ## ##### #### ############# ## ####### ## ####### ####### ####– ### #######:

```
# praudit /var/audit/AUDITFILE
```

AUDITFILE ### ## ####### # ########.

praudit ####### ## ####### ############, ## ### #####. ###### ##### ### ##########, ##### header (######## ## ################), ## path (## ###### #######). ## ### #### ### ## ####### ########### execve:

```
header,133,10,execve(2),0,Mon Sep 25 15:58:03 2006, + 384 msec
exec arg,finger,doug
path,/usr/bin/finger
attribute,555,root,wheel,90,24918,104944
subject,robert,root,wheel,root,wheel,38439,38032,42086,128.232.9.100
return,success,0
trailer,133
```

execve, #### ## ########### ## ## ######## finger doug. ## ##### exec arg ######## ## ##### ## ######## ######### ### ############## ## ######### ## #####. ## ##### path ######## ## ###### ####### # ############ ##### ## #### ## #####. ## ##### attribute ###### ## ####### ## ####### ### ########### ### ## #######. ## ##### subject ######## ############# (##) ## ############# ######, ### ############ ###### ## ########### #########, ### ############ ###### ## ########### #####, #### ## #########, #### ## ## #######, #### ## ####, ## ######### ############# # ## #######. ##### ### #### ## ############# #### ####### ####### ## #### #### ## ############# ##### ##### ### ############# robert ### ##### ## root ##### ########### ## ## ########, #### ####### ## #### ### ####### # #########– #### ########### ########. ## ##### return ####### ## ######## ## ########### ## ## ##### trailer ####### ################.

-x.

####, ## ############# ################# #### #### ########### ## ######### auditreduce. ### ####### ########### #### ### ############### ######## #### ############# trhodes ## ####### #### ## ####### *AUDITFILE*:

```
# auditreduce -u trhodes /var/audit/AUDITFILE | praudit
```

audit #### ######### # #### ### ###### ####### ######### #### ## ########## /var/audit. ### ######, ## ###### ### ####, ### ########## #### ############# root #### #### ### ###### ####– ###. ### ############ ####### #### ####### ## ###### audit #### ## ######## ### ###### ## ####### ### ######. ##### ## ########### ## ###### ## ####### ### ######## ######## ## ####### ##### ## ###### ############ ## ############ ### ############ ## ### #########, ## ### #### ########## ## ######## #### ######## ### ###### ## ####### ### ######.

18.4.1. ############ ## ###### # ###### ## #####

(# ##### #) ####### #### ### #################### # ######### # ### ########## ### #####– ####### ####### ## #### ################ ### ###### ## #####. ##### ## #### ####### ####### #### ### ####### ############## ## ######### ### ########## ## ## ############ ## #######. #########, ## #### ####### ### ## ##### ######## #### ################# #### ######### ## ############ ## ###### #### ##### # ##### #### ### ######### ## ########### ## ## ######## ### ######## ######## ############ ## #### ### ############### ### ##########. #### ###### ## #### ### ############### ## ####### ## #####:

```
# praudit /dev/auditpipe
```

######, ### ######## ######## ## ############# ############# ### ##### ####### ## #### #####-###### #### ############# root. #### ### ###### ########### ### ####### ## ###### audit, ####### ### ##### devfs ## ####### /etc/devfs.rules:

```
add path 'auditpipe*' mode 0440 group audit
```

######### ## #### ## ###### #####.#####(5) #### #### ############# ### ## ############# ## ####### ## ######## #####.

#############

###, #### ###### ## ############ ## ###### ######### ########## ### ## ####### ####### ######## ## ########## ## ######## ########## #######. ### #######, ## ###### ### #######/###-#### ###### #### ###########, ## ### praudit ### ####### ###### ### ####### ###, ##### ## #### ####### ############ #### ###### ####### ### ######### ##########, ###### ######### ####### ######## ## ##### #########. #### ##### ######, ## ### ########-## ########## praudit ### ## #### ### ############### ## ######## #### ############ ####### ### #######/#######.

18.4.2. ######## ## ########### ### ######## ## #####

#####, ## #### ###### ### ## # ##### # #######, ######(8). ### ############### ## ######### #### ### ###### ########## #########.####(5) ## #### ##### ##### #### ####### ## ######## ####### ### ######## #######. # ## #####, ############ audit ####### #### ####### #### ####### #######, ############ ## ####### ####### ## ######### ## ######## ### ########. ## ###-##### ######## ######## ## ######## #### ####### ####### ####### ####### ### ## # ##### # ## ####### ## ##### ########## ## ####### ####### #### ### ###############. ######## ####### ####### #### ##### ## ####### ## ######, # ###### ## ### #######, #### ######## ### ################:

```
# audit -n
```

######(8) ## ###### ###, ##### ######## ######## ## ## ####### ######## #### ######.

####### ## ##### ######## ## ####### /etc/crontab ########## ##### ######## ###### ### ##### ######:

```
0    */12    *    *    *    root    /usr/sbin/audit -n
```

/etc/crontab.

filesz ## audit_control ##### ###### #### ####### 18.3.2.1, # ## ####### audit_control #.

18.4.3. ########## ### ######

####, ## ### ####### ######### ## ### ########## ## ##### ## ### ######## ### #### ###### ### ### ###### ### ## # ##### # #######. ## ######### audit_warn #### #### ######## #### ######### ### ########## ############## #### ### ####### ############ ######## # #######, # ####### ####### ###### ### ###### ####### #### ## #### ########. ### #######, ## ### #### #### #### ###### ## ####### /etc/security/audit_warn #### ########## ### ###### ####### # #### #########:

```
#
# Compression des fichiers de trace d'audit à leur fermeture.
#
if [ "$1" = closefile -]; then
        gzip -9 $2
fi
```

######## ######### ########### ######## ####### ## ##### ### ######## ## ##### #### ## ####### ###–
####, ## ########### ########### ######, ## ## ######### ### ###### #### ######### ### ##########–
########. ##### ######### ## #### ######## ### ####### ### ######## ## ##### ####### ######
########## #######, ## ## #### ### ######## ### ### ###### ############ ## ##### ############# #####
#######.

19. ######### ###

Version française de Marc Fonvieille <blackend@FreeBSD.org>.

19.1.

#######. #### ######## ### ####### #######, ### ####### ######, ### ############# ######### ## ######## ####/###, ## ### ############# ######### ########### ###.

########, #### ##########:

- ## ############ ########## ####### #### ####### ############## ### ####### ### ## ###### ######## (### ########## ## ### ########).
- ####### ####### ### ####### #### ############### ### ##### #######.
- ####### ########## ####### #### ############# ## ############# ## ######## ###.
- ####### ########## ### ######## ## ######## ########, ##### ### ####### ########.
- ####### ######## ### ###### #### ####### ####### ## ######## ######.
- ####### ######## ### ####### #### ### ######### ###### ### ########.
- ####### ##### ## ###### ### ### ## #### #### #######.
- ### ########## ######## ########### #### ### ###########.
- ####### ######## ### ########## ## ########## ########### #### #######.
- ####### ##### ### ########### ### ##########.
- ## ### #### ### # ######### # (###########) ## ######## ## ######## ## ####### ### ######## ######–######.

########, #### ######:

- ###### ####### ########## ## ######### ## ####### ##### ####### (######## 9, *Configurer le noyau de FreeBSD*).

19.2. #### ###

#########, ## ### #### ## ############# ####–####.

####### 19.1. ########### ## ### #### ### ####### #########

#### ## ######	### ## ############
####### #### ###	ad
######## ## ###### ###	acd
####### #### #### ## ############# ## ######## ###	da
######## ## ###### ####	cd

#### ## ######	### ## ############
mcd #### ### ####### #######, scd #### ### ####### ####	
######## ## #########	fd
######## ## ##### ####	sa
######## ## ##### ###	ast
####### #####	fla #### ### ############# ##### ##########®
####### ####	aacd #### ############## #######®, mlxd ## mlyd #### ### #####®, amrd ## ########® #####, idad #### ## ##### #### ## ######, twed #### ## 3####® ####.

19.3. ####### ###

Contribution originale de David O'Brien.

######### ### #### ######## ####### ## ###### ###### #### # ### ####### ### ### #### ######### ##### #### ######. ########## ### ####### ############ ## ######### ## ###### ## ####### ### ############ ####### ### ## ############ ## ############, ## ########## ## ## ######. ##### ## # # ## ########## ##### ## ########, ### ####### ######### ## ##### ## ## ########.

####### ########## ### ####### #### ## ###### root. ##### ##### ######## ## ######, ######### ## ####### /var/run/dmesg.boot #### ######### ### ## ####### ###### # ### ########. #### ##### #######, ## ###### ### #### ###### ######### #### ## ############ da1 ## #### ## ######### ### ## ########## /1 (## #### ####### ## ###### ###, ## ### ## ############ #### ad1).

####### ###### ### ### ########### ########### ######, ## #### ##### ###### ### ########## ## ####. ### ######### #### ########### ### ########## ### ###############. ## ###### ## #### ##### ####### ###### ##########. ## ## ###### ## #### ####### ########## # #######, #### ###### ######## ## #### *dédié*. ##–###, ####### ##### ######## ### ### ########## ## ####. ####### ####### ### ########## ## #### *tranches* (########) #### ### ########## ### ########## ### ###############. #### ###### ##### ### ######## ### ## ###### ##### # #######, #### ####### ### ### ####### ## ## ##### ####### ############## ### #####–#### ########. ##### ### ##### ####### #### ###### ## ######### ############ fdisk ### ###### ####### ############## ########## ## #######.

#######, ## ###### ###### ######### ## ############ /dev/da1s1e. ## ### ## ###: ###### ####, ###### ####### 1 (###### ###### ####), ####### 1 (######### ## #### 1), ## ######### ### e. #### ## ### ## #### #####, ## ###### #### ###### ## #### ### /dev/da1e.

32 #### #### ####### ## ###### ## ########, ########(8) ### ###### # 2#32#1 ######## ### ###### ## 2## #### ## ####### ### ###. ## ###### #####(8) ########## ### ## ####### ## #### ## 2#32#1 ## ### ####### ## #### ## 2#32#1, ######## #### ### ########## # 2## ## ### ####### # 4## ## #######. ## ###### ########(8) ### ###### # 2#32#1 ####### ### ######### ## 8 ########## #### ## ##### ## 16## ########. #### ### ####### #### ##########, ### ########## ###(8) ####### #### #########.

19.3.1. ######## ##########(8)

1. ######## #### ##########

   #### ###### ######## sysinstall ## ### ##### ####### ######## #### ############ ## ######## ## ###–#### ######. ###### ### ####### #### ## ###### ################# root ## ######## ## ######## ##(1). ###### sysinstall ## ############ #########. # ########### ## #### ####### ############# ####, ###–###### ## ############ ######## #####.

2. ######### ## ######### #####

   ### #### #### ############ #####, #### ####### ##### # #### ######## #### ## ###### #### #######. ####### #### #### ####### ## #### ###### ###### ## ########### ## ####### ######## #### ######## ######## ############## (####### ########### #### ### ###### ######## ######### ########), ##–###### ### ############# (YES). ########### ### ############# ### ## ###### #### #. ####### ####–###### ######### ##### ## ###### #. ## ######### ######## ########## ## ####### ## ######### (####### #### #######). ##### #### ####### ## ###### # ## ####### #### ############, ######### ####.

3. ######### ## ##### ## ######

   #######, #### ##### ####### #### ######## ##########. ###### ### ############ ###########, ## ########### ##### #### ######## #####. #### ######## #### ######### ## ##### ## ###### (Disk Label Editor). ##### ## ### #### ##### ##### ### ########## ### ################. ## ###### #### ##### ###–#### #### ##########, ######### ## a # h. ######## ## ### ###### ### ### ############## #######–######. ## ######### a ### ## ######### ###### (/). #### ##### ###### ####### (#.#., ##### # ###### ###### #### ########) #### ##### ### ######### a. ## ######### b ### ######## #### ## ##########, #### ###### ##### ######### ####### #### ### ########## ## ##########. ## ######### c ####### ## ######## ## ###### ## #### #####, ## ##### ## ####### ####### #### ## ### #########. ### ###### ########## #### # ##### #######.

   ######### ## ##### ## ########## ####### ### ###### ## ######### e ##### ######## ######### ### ##### ## ######, ## ## ##########. #### ######### ## #####, ##### ## #### ####### ## ######## #### ######## #. ##### ## #### ####### ## ## #### ## ####### ## ######## (##) ## ### ######### ## ####–######, ########## FS ## ######## ## ##### ## ####### (#.#., /mnt). ####### #### ####### ## ###### ### ## ####### #### ########, ########## ## ###### ### ######### #### /etc/fstab, #### ## ### ### #### ###### ## ##### ## ####### ### ### ############.

   #### ###### ########## ###### ## ####### ##### ### ## ###### ## # ##### ## ####### ## ########. ######### ## ###### #. ####### ### ####### ## ########## ###### ### ## ######## ######### ## #### #### ######. ####### ########## ######### ## ##### ## ##########.

4. ######## #####

   ## ######## ##### ######## # ###### ## ####### /etc/fstab #### # ####### ### ###### #### ##### ####### ######.

19.3.2. ######## ### ########### ## ##### ##

19.3.2.1. ######## ### ######## #

###–##### ############## ### ########### #### ######## ### ##### #######, ## ## ########## ### ### #####–###### fdisk ## ### ###### ######## ##############. ##### ## ####### ########### #### ############## ## ####### #######. ########## ## #### *dédié* ### ## #### #### ### ##### ###### ## ## #####!

```
# dd if=/dev/zero of=/dev/da1 bs=1k count=1
# fdisk -BI da1 #Initialize your new disk
# bsdlabel -B -w da1s1 auto #Label it.
# bsdlabel -e da1s1 # Edit the disklabel just created and add any partitions.
# mkdir -p /1
# newfs /dev/da1s1e # Repeat this for every partition you created.
# mount /dev/da1s1e /1 # Mount the partition(s)
# vi /etc/fstab # Add the appropriate entry/entries to your /etc/fstab.
```

###, ######### da ### ad.

19.3.2.2. ####

##############, #### ###–### ######## ## #### *dédié*. ############# ### ## #### #### ######### ### ######## ############## ##–#######; #########, ### ## ########## ### ## ######. ##/2® #####, ## #########, ############# ##### ######### ##### ###### ## ## ######### ###.

```
# dd if=/dev/zero of=/dev/da1 bs=1k count=1
# bsdlabel -Bw da1 auto
# bsdlabel -e da1    # create the 'e' partition
# newfs -d0 /dev/da1e
# mkdir -p /1
# vi /etc/fstab    # add an entry for /dev/da1e
# mount /1
```

###:

```
# dd if=/dev/zero of=/dev/da1 count=2
# bsdlabel /dev/da1 | bsdlabel -BR da1 /dev/stdin
# newfs /dev/da1e
# mkdir -p /1
# vi /etc/fstab     # add an entry for /dev/da1e
# mount /1
```

19.4.

19.4.1. ####

19.4.1.1. ############# ## ###### ## ###### ######### (### # ############# #### #######)

Travail original de Christopher Shumway.
Révisé par Jim Brown.

#######, ## #########, ## ## ####. ## ### ###### #### ## ####### ###### ### ##### ########; ########### ## ############ ## ######## ###### ## ###### ### #######, ## #### ######## ### ##### ## ####### ## ## ######### ####### #### ##########.

###, ## #### # ### ###### ##### ####### ## #### #########, ##### ## ## #######, ## ##### ## #########. ## ####### ## ######### ### ####### ### ####### ### ## ######. ## ###### ### ## ######### ### #### ##########, ## ###### ### ###### ########## ### ####### ## ######## ## ####### ## ##### ### #### #### ############ ############ ### ##### ## ### ####### #### ########## ##########.

####### ### ####### ####### ### ## ######## ##### #### ## ##### ##### ######## ## ######## ## #####. ## ### ######## ## ##### ############ ## ####### ## ## ######### ### ####### ## ####, ##### ######## ######## ## ####### ###### #### ##### #######.

19.4.1.1.1. ############ ##

###, ##### ####### ####### ####### ## 30##, 5400 ###/### ### ####### ## ##### ## ###### ### ###### ########## ####### ################# 90## ## ######## ## #####. ## ######## ###### ###### ####### #### ####### ###### ### ### ###### ##### ## ########## ###, #### #### ######### ### #####, ### ########## ### ############### ##### ### ### #########. #####, ### ####### ### ### #####–#### ## ##### ##### ### ###### ########## ### ### ## ###### ###### ## ## ###### #######.

###########, ## #### # ### ######### #### ######### ############### ### ####### ########. ####### ### # ######### ######## ## ###########:

```
ad0: 19574MB <WDC WD205BA> [39770/16/63] at ata0-master UDMA33
ad1: 29333MB <WDC WD307AA> [59598/16/63] at ata0-slave UDMA33
ad2: 29333MB <WDC WD307AA> [59598/16/63] at ata1-master UDMA33
ad3: 29333MB <WDC WD307AA> [59598/16/63] at ata1-slave UDMA33
```

> **####**
>
> ## ####### ## ####### ### ### #######, ############ ### #### #### ############ ##### ### #########. ## ####### ### ####### ### ######### ######### #### ######## ###### #######. ## ##### *pas* ## ######## ## ############# ######/#######. ######### ## ############# ## ###### #### ########## ## ######## #######.

#######, ############ ### ## ####### ## ### ######## ## ####### ## ########. #### ####### ##### ### ########## ### #####(8) (######## 21, *Le gestionnaire de volume Vinum*) ## ###(4). #### ##### ############# ############, ###(4) # ### ######.

19.4.1.1.2. ############# ##

###(4) #### ###### ## ####### ######### ####### ########## ## ### ########## ## ## #### ####### ## ######## #######. #### ########## ###(4), #### #### ###### #### ##### #### ## ####### ###(4). ####### ## ##### ######## # ##### ####### ## ############# ## #####, ##########, ## ######### ## #####:

```
device   ccd
```

###(4) #### ######### ###### #### ## ##### #### ###### #####.

###(4), #### ##### #### ####### ######## ########(8) #### ######### ### #######:

```
bsdlabel -w ad1 auto
bsdlabel -w ad2 auto
bsdlabel -w ad3 auto
```

ad1c, ad2c ## ad3c ### ####### ### ############# ## ######.

####### ######## ### ## ######## ## #### ## ##### ## ######. #### ###### ######## ########(8) #### ###### ### #######:

```
bsdlabel -e ad1
bsdlabel -e ad2
bsdlabel -e ad3
```

#########–###### EDITOR, ############, ##(1).

####:

```
8 partitions:
#        size   offset    fstype   [fsize bsize bps/cpg]
  c: 60074784        0    unused        0     0     0   # (Cyl.    0 - 59597)
```

####### ### ######## ######### e #### #### ####### ### ###(4). #### #### #### ### ##### ## ## ######### c #### ## #### ## ####### ## ######## (fstype) #### #### **4.2BSD**. ## ##### ## ###### ###### ########## #:

```
8 partitions:
#        size   offset    fstype   [fsize bsize bps/cpg]
  c: 60074784        0    unused        0     0     0   # (Cyl.    0 - 59597)
  e: 60074784        0    4.2BSD        0     0     0   # (Cyl.    0 - 59597)
```

19.4.1.1.3. ######## ## ####### ##

########## ### #### ### ####### #### #########, #### ##### ########## ## ###(4). #### ####, ######## #########(8), #### ### ####### ########## # ## ### ####:

```
ccdconfig ccd0❶ 32❷ 0❸ /dev/ad1e❹ /dev/ad2e /dev/ad3e
```

############# ## ## ############# ## ###### ###### ### ####### ##########:

1. ## ####### ######## ### ## ############ # ##########, #### ## ###, /dev/ccd0c. ## ###### /dev/ ### ##–#########.
2. ############### (############) ## ####### ## ########. ############### ####### ## ###### ##### ##### ## ##### ######, ## 512 ###### ####### ###########. #### ## ############# ## 32 ###### ##### ####### ## 16384 ######.
3. ########## #### #########(8). ## #### ####### ####### ### ####### ######, #### ###### ######### ## ########## # ### #######. ##### ############# ## ####### ### ## ###### #### ###(4), ##### ####–######## ### # 0 (####).
4. ### ######## ######### ## #########(8) #### ### ############# # ###### #### ## ###### #########. ######## ## ###### ####### #### ###### ############.

#########(8) ## ###(4) ### #########. ## ####### ## ######## #### #### ####. ######–### ## #### ## ###### ## #####(8) #### ### ####### ###########, ## ###### ##########:

```
newfs /dev/ccd0c
```

19.4.1.1.4. ########### ##

############, #### ####### ###### ## ###(4) # ###### ###########. #### ####, #### ##### ## ########## ##### ##### #####. ####### ##### ############# ######## #### /etc/ccd.conf ## ######### ## ######## ###–#####:

```
ccdconfig -g > /etc/ccd.conf
```

#########, ## ######### /etc/rc ####### ccdconfig -C ## /etc/ccd.conf ######. #### ######### ###########–#### ## ###(4) ## ##### # ####### #### #####.

> **####**
>
> ## #### ######## ## #### ################, ##### ### #### ## ######## ###### ## ###(4), #### ##### ######## ## ######## ######## #### ########## #######:
>
> ```
> ccdconfig -C
> ```

###(4) ###### ### ####### #### ## ###(4) #### /etc/fstab, ## #### ##### ##### ## #########:

```
/dev/ccd0c              /media       ufs     rw      2       2
```

19.4.1.2. ## ############ ## ######

########. ## ###### ## ###### ######## ## ########### ## ############ #### ## ######## ### ####### ## ##### ##### ##### ## ####### ### ############ ## ## ###########, ### ############ ## ## ## #########, ####### # ## ###### ############## #### ##### ############ ## ######## ######. #####(8) ########## ### ####### #####0, #####1 ## #####5, ################ ## ########.

21, *Le gestionnaire de volume Vinum* #### #### ############# ## ##### ## #####(8).

19.4.2. ####

####### ######## ######### ## ######## ########### ####. ### ############# ####### ######### ## ###–#### #### #### ########## ############# #### ######## ########## #### ####### #### ##### #######.

####, ## ##### ######## ## ####### ### ########## ######. ## ### #### ### ### ########### ###### ##### ############# ######### ## ########## ####### ### ####. ##### ##### ##### ### ######### ## ## ####### #########, ### ###### ########### ###### ######## #########. ###### ### ############ # ####### #### ######### ####### ## ############# ## ## #####. # ###### ## ##, #### #### ## ########### ## ######## #### ### ####### ########. ## ####### ####, ### ####### ############ #### ## ##### #### ###### ###### #### #######. ######## ####### #### ####### #### ########## ## ###########.

19.4.3. ############ ### ##### ### ####1

####### #### ###### ## ######### # ##### ## ###### ########## #### ### #####. #### #### #### #### ##### ###########.

/var/log/messages ## #### ## ###### ## #####(8) ####### ##### #####:

```
ad6 on monster1 suffered a hard error.
ad6: READ command timeout tag=0 serv=0 - resetting
ad6: trying fallback to PIO mode
ata3: resetting devices .. done
ad6: hard error reading fsbn 1116119 of 0-7 (ad6 bn 1116119; cn 1107 tn 4 sn 11)
status=59 error=40
ar0: WARNING - mirror lost
```

##########(8), ########## ## #### ###### ############:

```
# atacontrol list
ATA channel 0:
 Master:      no device present
 Slave:   acd0 <HL-DT-ST CD-ROM GCR-8520B/1.00> ATA/ATAPI rev 0

ATA channel 1:
 Master:      no device present
 Slave:       no device present

ATA channel 2:
 Master:  ad4 <MAXTOR 6L080J4/A93.0500> ATA/ATAPI rev 5
 Slave:       no device present

ATA channel 3:
 Master:  ad6 <MAXTOR 6L080J4/A93.0500> ATA/ATAPI rev 5
 Slave:       no device present

# atacontrol status ar0
ar0: ATA RAID1 subdisks: ad4 ad6 status: DEGRADED
```

1. #### ###### ######## ## ##### ### #### ## ###### ########## ## ##### # ####### ## ####### #### ######:

   ```
   # atacontrol detach ata3
   ```

2. ######### ## ######.
3. ######### ## ##### ###:

   ```
   # atacontrol attach ata3
   Master:  ad6 <MAXTOR 6L080J4/A93.0500> ATA/ATAPI rev 5
   Slave:   no device present
   ```

4. ######## ## ###### ## ######## # #######:

   ```
   # atacontrol addspare ar0 ad6
   ```

5. ########### #######:

   ```
   # atacontrol rebuild ar0
   ```

6. ## ### ######## ## ######### ######### ## ## ######### ## ######### ## ######## ########:

```
# dmesg | tail -10
[output removed]
ad6: removed from configuration
ad6: deleted from ar0 disk1
ad6: inserted into ar0 disk1 as spare

# atacontrol status ar0
ar0: ATA RAID1 subdisks: ad4 ad6 status: REBUILDING 0% completed
```

7. ######## ####### ## ### ## ##### #########.

19.5. ############# ## ########

Contribution de Marc Fonvieille.

#########, ## ### #####, ## ### ##### ######### (####–###### ###### ########): ####### ####, #### ###, ######## ## ###, ###. ####### ####### ## ####### #### ### #############.

19.5.1.

#####, #####(4), ####### ## ####### #### ### ############# ## ######## ###. ## #### ######## ## ##### GENERIC, #### ###### #### # ######## # ##### #############. ## #### ######## ## ##### ############, ############ ### ### ###### ######### #### ########## #### ##### ####### ## ############# ## #####:

```
device scbus
device da
device pass
device uhci
device ohci
device usb
device umass
```

#####(4) ####### ## ############ #### #### ####### ### ############# ## ######## ###, ##### ############ ### #### ## ### ## ####### ##### ##### ## ############# ####. ## ######## ## ########## ### ####### ### ##### ##### ####, #### ###### ###### ###### ### ###### device uhci ## device ohci, ######### ##### ### #### ###### #### ##### ############# ## ##### ### #### ######. ######### ### ## ######## ## ########### ## ####### ##### ## #### # #### ######## ### #############.

####

###, ## ###### ## ############ #### ######, ##(4), #### #### ###### ## ##### ### ## #####:

```
device cd
```

####### ## ####### ### ## ##### ## ###### ####, ## ###### ########(4) ## ####### ### #### ####### #### ## ############# ## #####.

2.0 ### ###### #### ####### #### ##### ######### #######:

```
device ehci
```

2.0. ##### ### ### ####### ####(4) ## ####(4) #### ######## ########### ## #### ####### ## ####### ## ##### 1.#.

19.5.2. #### ## ##

######: ######## ##### ############ ###, ## #### ## ###### ### ###– ##### ## ####### (#####(8)), ## ###### ####### ########## ## ##### #######:

```
umass0: USB Solid state disk, rev 1.10/1.00, addr 2
GEOM: create disk da0 dp=0xc2d74850
da0 at umass-sim0 bus 0 target 0 lun 0
da0: <Generic Traveling Disk 1.11> Removable Direct Access SCSI-2 device
da0: 1.000MB/s transfers
da0: 126MB (258048 512 byte sectors: 64H 32S/T 126C)
```

#########, ## ######, ## ####### ####### ## ############ (da0) ## ######## ####### ####### #### ########## ## ######## ## ##### #############.

####, ## ######## camcontrol #### #### ##– ###### #### ###### ### ############# ## ######## ### ######## ## #######:

```
# camcontrol devlist
<Generic Traveling Disk 1.11>      at scbus0 target 0 lun 0 (da0,pass0)
```

########, #### ####### ####### ## ######. ## ####### 19.3, # ####### ### ####### # #### ###### # ######## ## ##### ### ########## ### ## ###### ### ## ##########.

######, ## ####### ###### ## ############ #### ###########. #### #######, ### ######## ## ############## ### #### ###### #### ## ## ######### #### ############ ### ####### #### ########### # #############. ### ######## ### ## ##### ## ##### ### #### ### ############ ## ### ############# ###### ####### ## ###### operator. #### ## #### # ###### ## ##(8). #######, ##### ### ####### ## ############# #### ######, ## ###### operator #### ####### # ####### ## ####### ## ## ########. #### ####, ### ###### ######### #### ######## # /etc/devfs.rules:

```
[localrules=1]
add path 'da*' mode 0660 group operator
```

> ### ####
>
> #### # # #### ### ####### #### #### ## #######, ## #### ######## ########## #####– #######. ### #######, ## ## ####### ######## #### ### ####### da0 # da2 ######## ## #######, ####### ## ####### ##### ####:
>
> ```
> add path 'da[3-9]*' mode 0660 group operator
> ```
>
> ### ####### #### ######## ################ ### ## ###### operator.

#####.#####(5) #### ##### ####### /etc/rc.conf:

```
devfs_system_ruleset="localrules"
```

########. ## ####### ## #### ###### ### ######### ## ##### ######## ## ####### /etc/sysctl.conf:

```
vfs.usermount=1
```

###########. ## ### ######### ######## #####– ##### ######(8) #### ##### ##### ########.

#####. ## ########## #### ########## # ############# ### ####### ## ####### ## #########. ### ####### ####### ## ## ########

root #### ############### /mnt/$USER ########### # ############# ## ######## (######### *$USER* ### ## ### ############# ## ### ###########):

```
# mkdir /mnt/$USER
# chown $USER:$USER /mnt/$USER
```

######## ###### ### ### #### ######## ## ##### ############ /dev/da0s1 ########. ##### ## #### ## ####–######### ### ## ####### ##### ########## #### ## ####### ## ######## ## #### ###, ## ###### ## ###### ## ##### #######:

```
% mount -t msdosfs -m 644 -M 755 /dev/da0s1 /mnt/$USER
```

(## ###### #### #### ####### ##########), #### ####### #### #### ### ######## ## ####### ####### ##### #####:

```
umass0: at uhub0 port 1 (addr 2) disconnected
(da0:umass-sim0:0:0:0): lost device
(da0:umass-sim0:0:0:0): removing device entry
GEOM: destroy disk da0 dp=0xc2d74850
umass0: detached
```

19.5.3. ########

########, ## ####### ## ########### ##### ## ###### #### #### ######### #####: #####(4), ##########(8), ## #######(8).

19.6. ######## ## ########### ## ######## ######## (###)

Contribution de Mike Meyer.

19.6.1.

################. ## ######, ### ######### ### ############ ### ##############. ### #### ##### #### #### ### ## ##### ######## #### ##### #### ######## ## #### ## ####### ##### ### ######. ### #### ######### #### ###### # ######## ##### ######## ### ### ######## ## #### ###### # ##### ######.

######, #### #### #### ######### # ## ######## ## ####### ### ####### #### #### ## ##### ######## ## ### ### # ### ############# ######## ## ######. #### ######## ## ## #### #######, ## #### ######## ### ######## ## ####### ### #### ########## ### ###### ### ## ##, #### ###### ### ###### ### ## ##.

9660 # ### ##### #### ##### ### ###########. ################ ## ######### ### ####### ## ####### ## ######## ### ########## ####### #####. #### ############, ## ####### ## ##–####### ########### ### ###### ## ### ########## ###### ## ###### ##### ### ####### #### ## ####### ######## ### ### ######## ### ## ########## ### ### ##########.

########/######## ######## #######(8), ## ######### ### #### ###### ######## #### ######## ## ####### ## ####### ######### ## ####### ## ######## ### 9660. ## ####### ######### #### ## ####### ## ######## ##########, ## ### ###### ##########.

####### # ######## #### ###### ## ## ##### ## ######## ## #### ## ####### ## ##: ##### ## #####. ### ######## ##### ######### ## ######### burncd ### #### ###### ## ####### ## ####. ### ######## #### ## ### ######### ######## ############ cdrecord ## ######## ##### ########/######## ####. ## ### ######### ######## ########## cdrecord ## ######## ###### #### ######## #### ### ## ######## ##### #### ## ###### #####/###.

#########, #### ####### ##### ## #### # ########## ## #3#. ### ###### #### ########### #### ### ####### ############ ## # ###### ###

########/######## ## ########/#3#. ########## ## #3# ########### ## ###### #####/### #### ### ############# #####.

19.6.2.

############ #######(8), ### #### ###### ## ######## ##### ########/########, ####### ## ####### ## ######## ### 9660 ### ### ### ##### ## ############## ### ########### #### ## ####### ## ######## ####®. ############## ## #### ###### ###:

```
# mkisofs -o fichierimage.iso /chemin/vers/arborescence
```

fichierimage.iso ######### ## ####### ## ######## ### 9660 ### ### ### ##### ## ############## */chemin/vers/arborescence*. ###### ## ######### ## ########, ### #### ## ######## ###### ####–#### ## ##### # ######### ### ########### ## ## ##### ### 9660, ## ######### ### ######## ##### ### #### ### ########### #### ## ####### ## ######## ###.

############. ## ###########, -R ### ##–###### ### ########## #### ##### ######## ### ######## ####®, -J ### ###### ### ########## ###### ###–###### ### ### ######## #########, ## -hfs #### #### ####### #### ##### ### ######## ## ######## ### ######## ### ### ##®.

#######, ######## -U #### #### ######## #### ########## ###### ### ############ ## ###### ### #### ## ########. ##### #### ### #####–### #### ######## -R, #### ####### ### ##### ## ####### ## ######## ### ### ######### # ############## ####### #########, ######### ## ####### ## ######## ###### ###### ## ##### ### 9660 ## ########## ##–###.

-b. #### ### ######## #### ######## ############# ## ####### ## ######### # ######## #### ## ######## #### ## ########## # ## ###### #. ##### ###### ##### ## ######## ## ###### #### ### ##### ## ######### # ###### ## ## ####### ## ############## ### ## #### ###### ### ## ##. ### ######, #######(8) #### ### ##### ### #### ## ## #### ###### # ######### ## ######### #, ## ######## #### # ### ##### ## ######### ## 1200, 1440 ## 2880 ## ## ######. ######## #########, ##### ##### ####### ### ### ####### ############## ## #######, ########### ### ## #### ###########, #### ## ### ######## -no-emul-boot ####### #### ########. #####, ## /tmp/monboot ######## ## ####### ####### #### ### ##### ## ######### #### /tmp/monboot/boot/cdboot, #### ####### ######## ####### #### ####### ## ######## ### 9660 #### /tmp/bootable.iso ## ##### #####:

```
# mkisofs -R -no-emul-boot -b boot/cdboot -o /tmp/bootable.iso /tmp/monboot
```

####, ## #### #### ## ###### md ######### #### ##### #####, #### ###### ###### ## ####### ## ######## ####:

```
# mdconfig -a -t vnode -f /tmp/bootable.iso -u 0
# mount -t cd9660 /dev/md0 /mnt
```

/mnt ## /tmp/monboot #### #########.

#######(8) #### ###### ######## ### ############. ## ###########: ### ############## ##### ############# ### 9660 ## ## ######## ## ####### ###### ## ###. #### ## #### ## ###### #######(8) #### #### ## #######.

19.6.3.

#####, #### ###### ######## ## ######## burncd #### ###### ### ##### ### ### ## ##. burncd #### ###### ## ####### ## ####, ######## #### /usr/sbin/burncd. ### ########### ### #### ######, ### ## ####### ## ### #########:

```
# burncd -f cddevice data fichierimage.iso fixate
```

####### ### ##### ## *fichierimage.iso* ### *cddevice*. ## ############ ### ###### ### /dev/acd0. ######### ######(8) #### ### ####### #### ##### ## ####### ##########, ####### ## ## ##### #######, ## ###### ### ####### ######.

19.6.4.

#####, #### ###### ######## cdrecord #### ###### ### ###. cdrecord ## #### ### ###### ## ####### ## ####; #### ##### ########### #### # ###### ## ######## ##### ########/######## ## ## ## ####### ############ ##########. ### ############# ## ####### ## #### ####### ######### ## ################# ### ######## ######## ## ## #########, ## ###### #### # ### ########## ## ######## ## ##########. #### ###### ### ########## #### ###### # #### ## ######## ##### ##### #### ###### # #### ##### #######, #### ## #### ###### ## ####### #######, ###### # #### ## ######## ##### ########## ######## ####### ### ##########.

cdrecord ####### ## ########## #######, ####### ## #### ### #### #### ###### ####### burncd. ## ####### ##### ##### ### 9660 ## #### ####:

```
# cdrecord dev=device fichierimage.iso
```

cdrecord ### ## ######### ## ## ###### # ######## #### ######## dev. #### ########## ## ### ######### # ########, ######## ############ -scanbus ## cdrecord, ### ######## ### ######### ## ####:

```
# cdrecord -scanbus
Cdrecord-Clone 2.01 (i386-unknown-freebsd7.0) Copyright (C) 1995-2004 Jörg Schilling
Using libscg version 'schily-0.1'
scsibus0:
        0,0,0     0) 'SEAGATE ' 'ST39236LW       ' '0004' Disk
        0,1,0     1) 'SEAGATE ' 'ST39173W        ' '5958' Disk
        0,2,0     2) *
        0,3,0     3) 'iomega  ' 'jaz 1GB         ' 'J.86' Removable Disk
        0,4,0     4) 'NEC     ' 'CD-ROM DRIVE:466' '1.26' Removable CD-ROM
        0,5,0     5) *
        0,6,0     6) *
        0,7,0     7) *
scsibus1:
        1,0,0   100) *
        1,1,0   101) *
        1,2,0   102) *
        1,3,0   103) *
        1,4,0   104) *
        1,5,0   105) 'YAMAHA  ' 'CRW4260         ' '1.0q' Removable CD-ROM
        1,6,0   106) 'ARTEC   ' 'AM12S           ' '1.06' Scanner
        1,7,0   107) *
```

dev ########## #### ### ############# ######. ########## ##### ####### ## ## #### ## #####, ## ######## ### ##### ######## ####### ### ### ####### ##### ###### #### dev. #### ##### ### ## ############ ## ####### ### 1,5,0, #### ######## ########## ###### dev=1,5,0. ## ###### ### ######## #### ###### ## ######### ##### ######, ######### ## #### ## ###### ########(1) #### ### #######. ##### ###– ###### ## ############# # ######### #### ### ############ ### ## ####### ## ###### ######, ## ######## ## ## #######, ## ######## ######.

19.6.5. ######### ### ###

########, #### ###### ### ######## ### ## ## ######. ## ######### ### ########## ######### ##### ######## ##### ## ####.

######### 19.1. ######## ####

1. ######## cdda2wav #### ######### ############ #####.

```
% cdda2wav -v255 -D2,0 -B -Owav
```

2. ######## cdrecord #### ###### ### ######## .wav.

```
% cdrecord -v dev=2,0 -dao -useinfo  *.wav
```

############ ### *2,0* ### ###### ############, ##### ###### #### ####### 19.6.4, # ######## #.

######### 19.2. ######## #####

1. ## ###### ## ##### #### ########## ###### ##### #### ## ##### /dev/acddtnn, ## *d* ### ## ###### ## ###–####, ## *nn* ### ## ###### ## ## ##### ##### ### #### ###### ########. #### ## ######## ##### ### ## ####### ####### ### /dev/acd0t01, ## ####### ### /dev/acd0t02, ## ######### /dev/acd0t03, ## ##### ## #####.

   ############ ### ### ######## ########## ######## #### /dev. ## ### ####### #### ########, ###### ## ####### # #### ## ###### # #######:

   ```
   # dd if=/dev/acd0 of=/dev/null count=1
   ```

2. ######## ###### ##### ## ######### ##(1). #### ##### ######### ######## ### ###### ## #### ###### ############ ### ########.

   ```
   # dd if=/dev/acd0t01 of=piste1.cdr bs=2352
   # dd if=/dev/acd0t02 of=piste2.cdr bs=2352
   ...
   ```

3. ###### ### ######## ######### ## ######### burncd. #### ##### ######### ### ## #### ### ######## #####, ## ### burncd ##### ###### ## ###### ### #### #######.

   ```
   # burncd -f /dev/acd0 audio piste1.cdr piste2.cdr ... fixate
   ```

19.6.6. ######### ### ### ##

#######(8), ## #### ###### ########## #### ######### ######### #### ## ## #######. ######### ######## ### ####### ### ##### ####### ## ##### ### ### ############ acd0. ############ #### ## ############ #######.

```
# dd if=/dev/acd0 of=fichier.iso bs=2048
```

#####, #### ###### ## ###### ##### ###### #### ####.

19.6.7. ######## ### ### ##

########## ### #### #### #### ### ##### ## ####### ########, #### ###### ############ ## ###### ## #### ### ####### #########. ### ######, #####(8) ####### ### ## ####### ## ####### # ###### ### ## #### UFS. ## #### ####### ####### ##### #####:

```
# mount /dev/cd0 /mnt
```

#####, ## ### ## #######. ## ##### ##### ### ## ####### ## ######## ## #### UFS, ##### ##### ######### ## ####### ## ## #### ########. #### ##### ##### ######## # #####(8) ### ## ####### ## ######## ### ## #### ISO9660, ## #### ############. #### ## #### ## ########## ######## -t cd9660 ###### # #####(8). ### #######, ## #### ####### ###### ## #####, ####### #### ## ####### /dev/cd0, #### /mnt, #### ###### ########:

```
# mount -t cd9660 /dev/cd0 /mnt
```

(/dev/cd0 #### ### #######) ###### #### #########, ## ######## ## ####–####### ######## ### ##### ####### ## #####. ## #### ######## -t cd9660 ## #### ########### ## ######## #####_##9660(8). ######### ######### ######## #### ###### #:

```
# mount_cd9660 /dev/cd0 /mnt
```

#####. ### ####### #### ######### ########## ### 9660 ######## ## ######### ## ##### #######, #########. ### #######, ### ####### ###### ########## #### ### #### ## ######## ## ######### ### ########## ######## ### 2 ######. ## ##### ####### ## ######## ### #########, #### ## ###### ##9660 ## ####### ### ## ###### ## ######### ## ### ### ########## #######. ## ### ########## ########### ############ #### ## ##### ## ###### ###############, #### ###### ######### ## ##### ## ########## ###### ### #### ######## #### ######## -C. #### #### #############, ######### ## #### ## ###### #####_##9660(8).

> ####
>
> #### ####### ######### ##### ########## ## ########## # ###### ## ######## -C, ## ###### cd9660_iconv.ko ##### #### ######. #### #### #### #### #### ## ######## ## ##-##### loader.conf ## #####:
>
> ```
> cd9660_iconv_load="YES"
> ```
>
> #### ## ########### ## #######, #### ## ######### ########### ## ###### #### ###-####(8).

#################, #### ####### ####### ## ####### ###### ### ########## (############ ### #######-##) #### ##### ######### ## ####### #### #####. #### #### ############ #### ### ## ####### ## ##### ##### ##### ### # ### ## ###### #### ## #######, ## ### ## ####### ##### ### ####### ### ## ###. #### #### ######## ######### ######## # ## ####### ## ##### ## ############ ##### # ### ######, ##### #### #######.

#######, ## ####### ## ##### #### #### #### ######## ##### ##### ### ### ## ############ ## ##### #### ######## # ## ################# ## ###. ## #### #### ## ####### ## ##### ####, ######## ####### ######## ######## # ## ############# ## ##### ##### ## ########## ##### #####.

```
options SCSI_DELAY=15000
```

15 ####### ## #########, #### ###### # ##### ####### ## ##### ### ###### ## ######## ## ################ ## ###.

19.6.8. ###### ### ### ## #######

##, #### ##### ## ####### ## ######## ### 9660. ######### ######### ## #### #### ## ### ## ###########. #### ### ######## #### ###### ### ## ###### ## ## ########:

```
# burncd -f /dev/acd1 -s 12 data archive.tar.gz fixate
```

##, #### ##### #### ### ####### # ###### ## ####### ####### ## ############# ## #### #########:

```
# tar xzvf /dev/acd1
```

#########. ## ### ##### ## ###### #### ## #### ## ##### ####### ############## ## ###### ## #######. ## #### ###### #### ## ###### ## ###### ## ##, ## #### ######## ### ####### #### ## ##### ####### ##############, #### ##### ######## #######(8) ##### ###### #### ####.

19.6.9. ########### ## ###### ## ############ #####/###

Contribution de Marc Fonvieille.

(######## ## ######, ######## #####, ####### ## ### ###...) ### ############### ## ############ ####, ## ######## ############# ############## ##### ########/###### ## ########(1).

######, #### ###### ####### ## ##### ######## ## ####### /boot/loader.conf:

```
atapicam_load="YES"
```

#######.

####

########(4), #### ###### ####### ## ####### ## ############# ## ##### ## #####:

```
device atapicam
```

#########-####:

```
device ata
device scbus
device cd
device pass
```

#########. #### ##########, ######### ##### ####### #####, ## ##### ########## ##### #######.

#########, ##### ####### ####### ##########, ##### ####:

```
acd0: CD-RW <MATSHITA CD-RW/DVD-ROM UJDA740> at ata1-master PIO4
cd0 at ata1 bus 0 target 0 lun 0
cd0: <MATSHITA CDRW/DVD UJDA740 1.00> Removable CD-ROM SCSI-0 device
cd0: 16.000MB/s transfers
cd0: Attempt to query device size failed: NOT READY, Medium not present - tray closed
```

/dev/cd0, ### ####### #### ###### ## ###### #### /mnt, ##### ##### ## ### ####:

```
# mount -t cd9660 /dev/cd0 /mnt
```

root, #### ###### ######## ## ######## ######## #### ####### ######### #### ## #######:

```
# camcontrol devlist
<MATSHITA CDRW/DVD UJDA740 1.00>   at scbus1 target 0 lun 0 (pass0,cd0)
```

1,0,0 #### ######### #### # ######## #### ########(1) ## #### ##### ########### ####.

#####/### ## ## ####### ####, ######### ### ##### ## ###### ###-#####(4) ## ###(4).

19.7. ######## ## ########### ## ######## ######## (####)

Contribution de Marc Fonvieille.
Avec l'aide de Andy Polyakov.

19.7.1.

####### ## ##, ## ### ### ## ########### ############# ######### ## ####### ####### ## ######### ## ###–####. ## ### #### ######### #### ## ####### ##### ## ## ### ## ### #### ## ######### #### ## ########### ## ######.

##–###########:

- #####: ## ### ## ####### ###### ### ############## ##########. ## ##### ##### ### ####### ### ## ##### ###. ## ###### ##### ### ###############.
- ######: ##### ## ####### ############### ## ######### #####. ## ###### #### ########## ####### 1000 ###########.
- #######: ##### ########## ## ###### ############### ######### ### ## ##### ###. ## ####### #### #### ## ##### ## ###### ### ############. ##########, ## ####### ##### ### ########### #### ## ####### ### ######## ####### ## ##########; ##### ######### ######### ## #### ########### ## #######. ########## ## ####### 19.7.9, # ######### ## ###### ####### # #### #### ############## ### ############## #### #### ###.
- ###+##: ##### ## ###### ############### ###### ### ## ######### ###+##. ## ###+## ######## ####### 1000 ###########.
- ###+#: ## ###### ### ## ####### ################### ## ###### ###+##.

4 700 000 000 ###### ## ### ######## ## #### # 4.38 ## ## 4485 ## (1 ########## ########## 1024 ######).

> ####
>
> ### ########### #### #### ##### ##### ## ####### ######## ## ### ###########. ### ####### ## ########## ### ### ############# ## ######### ############ ### #### #### ###### ### ########## #### #### ## ### ##############: #####, ###+#, ###### ###. ##### ## ####### ## #### ## #######, #### ##### #### ######## ### ## ####### ## ## ####### ## ########## (####### ## ##### ## ## ####### ## ####### ### ## #################) #### ############ #### ## #######.

19.7.2.

##########(1) #### ####### #### ########## ## ####### ### ####. ##### ######## #### ###### ### ########### ###+######### (#########/###+#########). ### ###### ###+######### ########## ########## ### ######## ###.

##############, ### ########### ## ###–#### #####/### #### #### ####### # ###### #####. ## ##### ####### ####### ########### ###, ### ##### ### ####### ## #### ####### #### ## ####### 19.5, # ############# ## ######### ### # ### ## ############# ## ############## ###.

###, #### #### #### #### ## ######## ## ##### ######## ## ####### /boot/loader.conf:

```
hw.ata.atapi_dma="1"
```

###+######### #### ####### ########## ### ##### ## #####–######## ########## ### ###+######### #### ### ############# ########## ##### ####### ## ####.

> **####**
>
> ## #### ####### ### ######### #########, #### ####### ##### ## #### # #3# (####-####/#3#) ### ##### ### ######### ########## # #########(1) ## # ######## ###### ## #######.

19.7.3. ###### ### #### ##

#########(1) ### ### ######### # #######, #### ######### #######(8) #### ## ######## ## ####### ## ######## ## ########## ## ####### ### ####### ### ## ###. #### ######## ### #### ###### ### ###### ## ##### ### ##### ### ####### ##### ## ######### ## #######.

/path/to/data, ######## ## ######## ########:

```
# growisofs -dvd-compat -Z /dev/cd0 -J -R /path/to/data
```

-J -R #### ####### # #######(8) #### ## ######## ## ####### ## ######## (#### ## ### #######: ## ####### ## ######## ### 9660 #### ### ########## ###### ## #### #####), ######### ## #### ## ###### ## #######(8) #### #### ## #######.

######## -Z ### ######## #### ## ####### ########## ######## #### #### ### ###: ############## ## ###. ## ############ ############# ## #######, */dev/cd0*, #### #### ###### ## ######## ## ##### #############. ## ######### -dvd-compat ########## ## ######### ## ######, #### ## ###### #### ##### # ## ##### ## ####-############. ## ###### #### ####### ###### #### # ### #### ###### ############# #### ### ######## ## ########.

########, ### ####### #### ###### ####### *imagefile.iso*, #### #########:

```
# growisofs -dvd-compat -Z /dev/cd0=imagefile.iso
```

#######. ## #### ###### ###### ## ####### ## #######, ######## ## ######### -speed=. #### #### ##############, ##### ## #### ## ###### ## #########(1).

19.7.4. ###### ##

##0 9660 ## ######### (#####). ## ######### ######## ######### ### ############ ## ####### ##########, ##### ## ###### #### ######## #### ##### ######## ## ######### ########### ### ### ##########/######### #### ##### ## ###.

#########, ######### ## ## #### ##### ### #### ### ##### #####, ############# ### ######## ########### #### ## #######. ## #### #### ####### ######### ############## ## ### ## ### ## ######## ### ####, ### #######, ## ########## /path/to/video, ## ######## ######## ####### #### ######## #### ###### ## #########:

```
# growisofs -Z /dev/cd0 -dvd-video /path/to/video
```

######## -dvd-video #### ###### # #######(8) ## ### ######### ## ##### ## ####### ## ######## ## #########. ## ####, ######## -dvd-video ######## ######## -dvd-compat ## #########(1).

19.7.5. ######## ## ###+##

############# # ## #####, ## ###+## ###### #### #### ####### ##### ## ######## ###########. ## ###-###### #########(1) #### ######## ############### ##### #### #### ##########, ## ### ### ## ####### *recommandée*. ######### #### ###### ######## ## ######## dvd+rw-format #### ######## ## ###+##:

```
# dvd+rw-format /dev/cd0
```

####, ###### # ######## ### ##### ### ###+## ####### ####### #### ########. ####### #### ###### ###### ## ###+## ## ## ####### ### #### ### ######## ###–########.

(###### ## ####### ## ######## ########## ####### ## ### ##### ####### ### #######) ### ## ###+##, #### ###### ### ###### ## #########, #### #### ##### # ####### ### ################ ######### (## ########## ### ######## ####### ########), ##### ####:

```
# growisofs -Z /dev/cd0 -J -R /path/to/newdata
```

###+## ##### ## ########### ######### ########## ### ####### # ## ############## #########. ########### ######## # ######### ### ######## ####### #### ## ####### #########, #### ##### ### ### ####### ############, #########(1) *augmentera* ## ####### ## ######## ### 9660 ####### ### ## ######.

#######, ## #### ####### ####### ### ####### # ##### ###+## #########, #### ###### ######## ####:

```
# growisofs -M /dev/cd0 -J -R /path/to/nextdata
```

#######(8) ######### #### ## ## ####### ## ## ####### ######## ####### #### # ####### ######### #### ### ######### ###########.

> ####
>
> #### ###### ####### ######## -dvd-compat ## #### ####### ### ######### ############# #### ### ######## ## #######. #### ## ### #### ###+## #### ## #### ######### ### ## ######## ### ####### ### ## #####.

######, ###### ## ### ####:

```
# growisofs -Z /dev/cd0=/dev/zero
```

19.7.6. ######## ##

######: ## ###### ########## ########### ## ## ###### ########### ##########. ### ###### ### ####### ###### #### ####### #### ## ###### ##########.

#########, ######### ## ###### ########## ## ###### ########## #### #### ###### ##### ## ####### # ###### ### ######## ####### ########.

##########, ########:

```
# dvd+rw-format -blank=full /dev/cd0
```

> ####
>
> ### ######### ############ ######## (-blank=full) ####### ####### ### ##### #### ## ####### 1#. ## ########## ###### #### #### ######## ## ######### ######## -blank ## ## ###### ### ####### # #### ########## ####### ## #### ########## ############ (###). #### ###### ## ###### ####### ## #### ###, ######## ## ########:
>
> ```
> # growisofs -use-the-force-luke=dao -Z /dev/cd0=imagefile.iso
> ```
>
> ######## -use-the-force-luke=dao ## ####### ### #### ########## ####### #########(1) ##### ## ######## ### ######## ####### ########## ## ###### ### ######## ###.

######, ## ###### ### #### ######## ### ## ###### ########## ########### ### ######.

##########, ######## ### ##### ############ ### #### #### ##### ###### ## ###:

```
# growisofs -Z /dev/cd0 -J -R /path/to/data
```

##########, #### ###### ######## ## ######## -M ## #########(1). #########, ## #### ######### ## ##### ## ####### ### ## ###### ## #### ##########, ### ######## ####### #### ##### ### ## ###### #### #### ######## ## ###### ######### # ## ###### ###–###########.

###–#### ########, #### #### ##### # ####### ### ## ###### #### ######## -Z, #### ### ######### # ## ###+##. ## ### ######### ######## ########### ## ####### ## ######## ### 9660 ######## ##### ### ## ###### ## ## #### ####### ### #### ## ###+## ## ######### ######## -M. ## ######## #### ## ### #### ### ##### #######.

##########, ## ######## ######## #### #### ########:

```
# dvd+rw-format /dev/cd0
```

##########, ########:

```
# dvd+rw-format -blank=full /dev/cd0
```

19.7.7.

##############, ### ## ######, #### ## ######## ### ###, ### ## ######## #######. ### ###+#, ##### ## ###### ## #### ########## ####### ######## ## ######## ########, ## ###### ## ######### ######## ######## ### #### ### ####### ###+## ## ###### ## #### ########### ##########.

######## ## ######## ######## ##### ### ####### ######## (### ######) ### ## ###+#, #####, ## ###### ## #### ##########, ######## ### ######## ####### ### ## ######:

```
# growisofs -M /dev/cd0 -J -R /path/to/nextdata
```

############# ## ##### ##### ## ######## #### ## ###+## ## ## ###### ## #### ########### ########## #### #### ##### ######### ### ####### ## ########## ## ######## ####### #### ##### #### ########. ## ######## #### ## ###### ############. ##### ## ####### ######## #### ####### ### ####### ### ### ###### ##### ### ######## ########.

####

########. ### ##########, #### ##### ## ####### ####### ## ##### ####### ### ######## ########## ## ####### #### ######### ######## ### ## ######. ## ###### ## ######## ### ###### # 154 #### ## ###+#, ####### 2000 #### ## #####, ## 127 #### ## ###+# ###### ######.

19.7.8. #### ####

###, ## ######## dvd+rw-mediainfo /dev/cd0 #### #### ######## #### ## ###### #### ## #######.

###+######## ####### #### ######## #### ## #### ## ###### ## #########(1), ### ## #### ### ## ###+######## ## #### ### ######## ## ## ##### ## ######### #######.

> **####**
>
> ## ###### ## ## ######## dvd+rw-mediainfo ### ## ######## ## ## ####### ## ## ###### ###### ######## ### ########### #### #### ####### ## ########. #### ##### ######, ## #### ######### ########## ## #### #####.

19.7.9. ######## ## ######

19.7.9.1.

#####. #### ## ### ### ############# #####, ####### ### #### #### ######, #### #### #### #### ## ######## ## ##### ######## ## ####### /boot/loader.conf:

```
hw.ata.atapi_dma="1"
```

19.7.9.2. ######## ##

#######, ## ####### #### #### ## ##### ## ###### ### ##–#########. ##### #### ##### ###### ### ## ####### #### #### # ####### # ##### ## ######## ###########. #### #########, ############ ## ######## ### ## ###### #### ####### ### ## ####### ## ######## ###2 ########:

```
# dd if=/dev/zero of=/dev/acd0 count=2
# bsdlabel -Bw acd0
# newfs /dev/acd0
```

acd0 #### #### ####### ## ######## ## ## #############.

19.7.9.3. ######## ##

#######, ## #### #### ##### ##### ## ###### ### #########:

```
# mount /dev/acd0 /mnt
```

####, ## ###### #### ## ###### ### ## #######.

19.8. ######## ## ########### ##

Travail original de Julio Merino.
Réécrit par Martin Karlsson.

########### ### ####### ### ######### ### ####### #####, ### ####### ##### ## # ### ####### ####### ## ######## ######## ## ########## ## ##### ## #### ########## ## ####### ######### ## ####### ### ## ##### ##########.

#######. #### ######## ############## ## ######### ## ############# ## ########## ### ## 3.5######, #### ### ######## ####### #### ####– ###### #### ######## ####### ## ##########.

19.8.1. ######## ###

19.8.1.1. ##

/dev, ##### #### #### ##### ############. #### ####### ########### # ## #########, ######## ########## /dev/fdN.

19.8.1.2. ##

##########. ## ### ############ ####### ### ## ############, #### ## ######### ### ### ##### ####### ## ######### ########### ## #######. #### ##### #### ######## ## ###### ### #### ###### (## #### ######) ########, 1440## ### ##### #### ######## #### ####### ## ####### ### ##########.

########(1). ############ ###### ## ### ## ############ ## ########.

########, ####### ### #### #### ##### # ########## ## ## ######### ### ##### ## ###########.

19.8.1.2.1. ######### ###

######## ## ### ############# /dev/fdN.size, #### ######## ## #########. ####### ### ######### 3.5###### #### ##### ####### ## #####:

```
# /usr/sbin/fdformat -f 1440 /dev/fd0
```

19.8.2. ## ##### ##

######, #### ###### # ###### ## ##### ## ######. ## ##### #### ####### #### ####, #### ## ### ########## ## ####### #### ########## ### ## ##### ## ###### ## ## ######### ## ######.

######, ## ########## ############# ######## ### ## ######### ## ## #########. ### ########### ########## ######### #### ## ##### #### ####### #### /etc/disktab.

########(8) ## ## ##### ########:

```
# /sbin/bsdlabel -B -w /dev/fd0 fd1440
```

19.8.3. ## ####### ##

######. ##### ######### ####### ## ###– #### ####### ## ######## ### ## #########, ### ######### # ####### ######## ## ## #### ### ## ######. ##### ## ######## ## ####### ####### ## ########, ## ##### ###### ### #######, ##### ## #### ####### ########## ## ######, #### ###### ####### ## ##### ## ###### # #######.

###. ## ####### ### ### ############ ## ######## ##### #### ### ##########.

####:

```
# /sbin/newfs_msdos /dev/fd0
```

########.

19.8.4. ########### ## ##

#########, ######### #### #####_#######(8). ## #### ######### ######## #####–####/###### ## ######### ### ######### ######.

19.9. ##### ## ######## ### ######

4##, 8##, ###, ### ############### ## ### ####.

19.9.1. ###### 4## (###: ######## #### ########)

4## #### ## ##### ## ######### ### ####### ### ##### ## ###### ##### ## ########## #### ### ######## ## #######. ##### ######## ##### ######### ##### ###### # ####### #######, ## ### ####### ## ## ########### ### ######## ###, ## # ###### ## ########## ## ### ########. ### ######## 4## #### ###### ## ########## #### ##### ### ## ########## ## ######### ### ######## 8##. ### ########## #### ##### ######## ## #### ####### (3 # 2 # 0.5 ######, 76 # 51 # 12 ##) ### ### ########## 8##. ### ########## 4##, #### ##### ### 8##, ### ### ##### ## ### ###### ### ##### ######### ## ####### ## #######/######## ## ######.

#150 ##/# # #500 ##/# ## #######. #### ######## ## ##### ## 1.3 ## # 2.0 ##. ## ########### ##########, ########## ### ## ####### ### ########, ###### ################# #### ####–####. ### ###### ############## ####### ##### ####### 6 ######## #### ### ##### #### #### ########## ########### ## #####. ## ######## ###### ####### 240 ##.

####3 ######## ########## ### ######### ## ##### ####### 12 ## (## 24 ## ##########).

4##, ##### ### ######## 8##, ######### ## ####### ## #######/######## ## ######. #### ### ######### ## ### ############# ## ## ####### ############ ### #### ##### ## ########.

2000 ############ ## 100 ########## #########.

19.9.2. ###### 8## (#######)

8## #### ### ######## ## ###### #### ### #### #######; ##### ## ######## ##### ## ###### #########. ####### ###### #### ####### ##### ##### ####### 2 ## 8##. ### ######## 8## #### #######, ######### ## ##########. ### ########## #### ### ###### ## ############## ###### (4.8 # 3.3 # 0.6 ######; 122 # 84 # 15 ##). ## ### ############# ## ## ##### 8## ### ## ##### ## ### ############ ###### ### ###### ## ### ##### ## ######## ## ###### ## ## ###### ####### ## ########## ## ## ##### ###### ### #####.

#250 ##/# # #500 ##/#. #### ######## ######## # 300 ## ####### 7 ##. ## ########### ##########, ########## ### ## ####### ### ########, ###### ################# ## ########. ### ###–##### #### ########### #### ##### ####### ###### ## ######## ########### 6 ######## ## 120 ######. ### ###### #### ######## ############### ### #######. ### ####### ##### ### ######## ## ######## ## #### ## 840 ##.

12 ## ### ### ##### ##### (24 ## #########) ## ##### #########–######## ## ###### #### ####### #########.

################ ### ####### ### ## ##### ####### ## ####### ## ######, ### ##### #### ############ ## ##### ### ####### # ## ##### (####### 6 ######). ## ##### #### ## ##### ## 270 ###### #### ## ######## ### ###### ## ######## ### #####. ## ######## ###### ## #### ##### ### ## ##### ######. ## ## #######

#####.

19.9.3.

####150 ####, #########, ## ###### ## #### #######. ### ######## ### #### ### ##### ##### ### ######## ## ########## #########. #### ############ ### ###### ### ## #### ### ######. ### ###### ### #### ###### ######### ### ###### 8## ## 4##, ####### 5 #### ## #### ## ##. ####, ## ### ############# ## ###### #### ######, ## ###### ### #### #### ## ### #####. ### ### ## ###### ## *plus* #######. ###### #### ####### #### ####### ### ##### ####### ## ##### #####. ##### ## ## ##########, ## ###### ## ########## ######## #### ### ###### ############ ########## (####### #### ##########). ### ######## ### ## #### ### ##########. ### ######### ## ############ ########## ##### ############## ### ####### ## ### ### ###### ########## #### ## #######, ######## ## #########. ### ###### ### #### ############: 6 # 4 # 0.7 ###### (152 # 102 # 17 ##).

#150 ##/# # #500 ##/#. #### ######## ##### ## 40 ## # 15 ##. ## ########### ########## ### ########## ### ## ######## ######## #######. ### ######## ### #### ## ##### ## ##### ########, ### #### ########## ### ### ######## ###.

#####. ### ###### #### ########## # ## ##### ## #### ##### ######### # #######. ## ###### ## #####, ## ### ########## ## ####### ### ######, ##### #### ## ######## ## ## #####. ## ####### ### ######## ######## ########### ## ##### ### ############# ######– ##### ## ####### (#### ##### ## ########). ## ###### ### # ### ##### ########## ## ######## ### ####### (## ######### ### #### ###### ## #### ####### ### ### ######## # ####### ## ######).

5000 ###########.

19.9.4.

###. ## ##### ##1/2# (12.5##) ### ######## #### ### ##### ######### (4 # 4 # 1 ######; 100 # 100 # 25 ##). ## ######### ### ##### ##### ###### ########## ## #### #### #### ## ## #########. ## ####### ##### ##### ###### #### ###### ######## ## ## #####. ##### ###### ######## ### ####### ##### ### ## ####### ####### #### ########### ## #####. ## ###### ############## ### ###### #### ## #######. #### ### ###### ##### ## ########## ####### ### (### ###### 9 ###### #### ## ##### #########) ### ### ####### ## ######## ## ############## #### ## ######### #########.

1.5 ##/#, ##### #### ##### ### ######## 4##, 8##, ## ###. ## ######## ##### ##### ##### ## 10 ## # 20 ## #### ### ##### ######. ### ######## #### ########### ## ###### ############ #### ######### ## ############## ######### ## 5 # 900 ###### ## 1 # 20 ########, ########### ### ######## ## ######## ###### ## 50 ## # 9 ##.

###########, ## ###### ### #### ## ######## ####### ### ######## ## 70 ##.

(##### #### ### ###### ###). #### ###### #### ####### # ## ####. ## ##### ## ### ### ##### ## #######/####– #### ### ############ ######; ### #### ### ## ##### ########, ## ### # ### ## ########### ### ##### ### ####### # ## #####.

19.9.5.

####, ## #### ######### ####### 50 ## ### ##### (#### ###########). ### ###### ########### ## ####### ####### ### ######## ## ##### ## ####### ## ## #####. ### ##### #### #### ## ########## ### ## ####### #### ########## ############ ## ######## ### ## #####, ## #### ### ########## ####### ########### ### ###### ##### ## #####. ### ########## ##### ####:########## ####### ######### ######## ## #### ######## ## ###### ###, ############ ########### #### ##

####### ## ## ##### #### ## ######## ## ####### # #######, ######### ##### ######## ### ### ########## ### ###### #####, ######### ## ##### #####, ## #######, ## ## ######### ### #######.

20000 #######, ### ####### ############# # #####–#### #######.

19.9.6. ######## ### ##### ##### #### ## ########

######, ########### ######. ### ######## ######## ### ## ####### ######### #### ## ####:

```
sa0(ncr1:4:0): NOT READY asc:4,1
sa0(ncr1:4:0):  Logical unit is in process of becoming ready
```

(#### ###### 0). #### ### ######## ### ###### ######–#### ## ######## ####525 ######## ## #### ################ ### ## #####. ## # # ##### #### #########:

- mt fsf 1 #### ###### ## ####### ## #### ################ ### ## #####.
- ######## ## ###### ## #### ##### #### ####### ## #####.

  ########## ## ##### ## ######## ####(8) #### ###### ######.

  ####(8) ######## ######## ####: ### ## #### ######## ## ## ####### #########: ######## ####### ##–##:280 ###:80,96.

  ########## ## ##### ####: mt rewind.

  ### ############# ########### ### ## ##### ##############.

19.10. ########### ###

19.10.1. ####### ######## ### ########## #### ## ########## ### ### #######?

###:

- ## ####### ##### ### ######, ############ ### ## ####### ######## ## #####.
- ### ########## ## ########## ## ## ############ #### #### ######.
- ##### ### ### ######## #### ####### (## #### ## #### ###### ########### ############# #### ###### ### ### ### ######## ## ######### ##### ### ###### ######).

#########, ## #### ###### ### ######## ######## #### ########### ### ####### ##### ### ########## #### ##### ### ### ## ########### ## ####.

##########, ##### ############ ### #### ## ######## ### ########## ## ##### #######. ### ########## ### ######### ### ## ###### ###### ######## ###### #### ## ####### #####. ####–###### ######## ## ### ########## ###### ## ########## #### ######### #######.

19.10.2. #####, ####### ## ########## ### ####### ### ##########?

###(1) #### ######## -M (###### ########), ### ######## ## ########### ### ########### ### ######### ##########.

(## #### ### root):

```
# tar Mcvf /dev/fd0 *
```

###(1) #### ######### ############ ## ###### ####### (##### ### ###(1) ### ########### ## ####### ## ##### ## ##### ## ######; #### ##### ######## #### ######## #########).

```
Prepare volume #2 for /dev/fd0 and hit return:
```

(#### ############## ## ###### ## ######) ####### ## ### ### ######## ######### ###### ###########.

19.10.3. ####### ########### ### ###########?

###############, ###(1) ## ######### ### ############# ## ######## -z #### ### ######## #############. #### #######, #### ###, ######## ####(1) ### #### ### ########, ### ######## #### ###(1) ### ##########, #### ############ ### ######## #### ######(1)!

19.10.4. ####### ####### ######### ### ###########?

########:

```
# tar Mxvf /dev/fd0
```

########. #### #######, #### ###### ######### #### ## ######## ######### ## ########:

```
# tar Mxvf /dev/fd0 nomdufichier
```

###(1) #### ######### ######### ### ########## ######### ####### ####### ## ####### #########.

###############, ## #### ##### ### ###### ######### ## ####### ## ###### ##### #### ###### ########## ####### ##### ######### ## ######## ## ######## ##########. ##### ### ## ## ####### ####### ### ## ######### ### ## ##### #### ####### ## ## ########## ######### ##### ###(1) #### ######## ##### ## #### ## #########, #### ## #### ## ## ###### ###!

19.11. ########## ##

Travail original de Lowell Gilbert.

####–###### ### ######### ######## #### #######:

- ##### #### ######
- ########### ############ ## ########
- ########## ######### ## ########
- ########### ######## ## ## ####### (### ####### ##### # ## ########), #### ########### ### #####–###### ######## ### ## #### ####.

#########. ## ###### ### ######## ########## #### ### ####### ### ###########, ## ### ### ######## ###### ##### ######### ###### ######## # ########## ## ### #######.

############# ### ########## # ##### ########### ####:

- ### ######## ## #### ## #######, ############ ### ## ####### ###### ## # ########### ## ####. ##### ### ########## ###### ###### #### ### ######### ############ #####, #### ##### ####### ### #####

#############. #### ###### ######### ### ###### ## ### ########### ### #### ##/## ## #####, #### ## # #### ######## ### ########### #### ## ## ############ ### ########, ## ########### #### ### ############ #### ######.

- ########## ## ######## ## ########. ### ##### ##### ######## ##### ### #### ## ### ##### ########### ############ ## ########, #### ## ##### *vraiment* #### ## ###; ## #### ##### ####### ### ###### ## ###### # ########.

- ###### ## ############# ### ######## ## ######## ##/## ### ####### (### ### ########### ######### ## #####(1) ### ############# ## ## ####### ### #######). ##### ## ####### ## ####### ## #### ##### #### ## ### ### ####### #### ### ####### ###########. #### ## ### ##### ########## ###### ### ###### #######, ##### ####### ### ########### ########## # ## ####### ####. #### ## ############ ## ##–###### ######### ################, ##### ########## ### ########### ###, ##### #### ### ######## ## ##########.

- ####. ###### ## ##### ### ######## ## ## ####### ### ############ ##### ## ###### ##### ## #####. #### ############## ####### # ##### #### # ### ###### ####### #### ########## (##### ### #### ######## #### ## #######), #### #### ######### ### ####### #######.

- ## ######## ### ########## ## ########. ############ #####(8) ### #### ##### #### ## ###. #### ### #### ## #### ### ### ######### ## ########## ### #######, ## ######## ###### # ######## ### #### ##### ###### ##### #### ###### ######### ### ###########. ##### #### ################ ######### #### ## ### ## ########### #### ####, ## ### ########## ######### #### ######### #############.

#########, ########## #### ###### ### #### ### #####–##### ### ########## ########## #########. ### ####### ########### ########## ############ # ### ######### ########### (### ####### ########### ### #### ## ####### ###### ### ########### ####### ### ##### ############# ########## ## ######## ## #### ## #######). ########### ### ## ######### ### ####### ###### ######### #### ####### #### #########, ## ####### #### ##### #### # ###### ####### ###.

19.12.

####: ####(8), ###(1), ## ####(1).

19.12.1. #### ##

####(8) ## #######(8) #### ### ########## ## ########## ############# ######®. ### ####### ### ## ###### ##### ### ### ##### ## ##### ######, ## ####### ## ###### ############# ### ########### ### ##–######, ##### ## ########### ##### ### ### ######## ## ########. ## ######### ####(8) ########## ####–######### #### ####### ## ######## #### ############. ## ### ######### ## ########### ######### ### ###### #### ####### ## ######## ## ### ############ ## ########### ######### ### #### #### ####### ## ########. ## ######### ####(8) ####### ### ## ######## ## ### ########### ### ## #####, #### ##### ###### ### ##### ## ####### ###### #### #### ########## ### ######## ## ### ###########.

> **####**
>
> ## #### ######## ####(8) ### ##### ########## ######, #### ## ############# ### /home, /usr ## ######## ######## ########### ####### ### ### ######## #### ########–#### ### ###### ## ######## #### ######## ######## ## ######## ## ### ##### ###–######## #### ### ######## ## ########.

############ ####(8) # ######## ############# ###### ## ### ###### #### ## ####### 6 ####&# #### (##### 1975). ### ########## ### ###### ########### ### ###### 9 ###### (6250 ###), ## ### ### ########

(####### 62182 ####). ## #### ########## ### ####### ### ###### ### ## ##### ## ######## #### ######## ## ######## ### ###### #########.

rdump ## rrestore. ### #### ########## ######### ####(3) ## #######(3) #### ####### # ####### ## ###### ########. #########, ############# ######### ### ########## #### #### ####### #### ## ####### .rhosts ### ## ####### ########. ### ####–##### ## #####(8) ## ########(8) ####### #### ########### #### ### ########### ### ## ####### ########. ##### ## ########## ### ####### ####### ### ## ####### ####### ######## ### ## ########## ### ###### komodo, ########:

```
# /sbin/rdump 0dsbfu 54000 13000 126 komodo:/dev/nsa8 /dev/da0a 2>&1
```

#########: ## # # ### ############ #### ## ######## # ######## ################# .rhosts. ####### ###–########## ##### #########.

####(8) ## #######(8) ##### ##### #### ######### ### ###(1).

####### 19.1. ######## ####(8) ### ###

```
# /sbin/dump -0uan -f - /usr | gzip -2 | ssh -c blowfish \
      targetuser@targetmachine.example.com dd of=/mybigfiles/dump-usr-l0.gz
```

dump, ########### ## ######## ############### RSH:

####### 19.2. ######## dump ### ### #### ## ######## RSH ###########

```
# RSH=/usr/bin/ssh /sbin/dump -0uan -f targetuser@targetmachine.example.com:/dev/sa0 /usr
```

19.12.2. tar

###(1) #### ##### ## ## ####### 6 ####&# #### (##### 1975). ###(1) ######### ## ########### #### ## ####### ## ########; ## ###### ######## ### ######## ## ### ########### ### ######. ###(1) ## ######## ### ###### ### ####### ######## ### ####(1), #### ## ####### ### ############## ############# ## ######### ########## ####(1)

5.3 ## ######## #########, ### tar ## ## ####### ### ###### bsdtar #### ###########. ## ###–#### ### #### #### ######## #### ## ######## gtar. #### ######## ### ########### ### ### ############# ######## ## #### #### ## #### ####### ### #####(8). #### ########### #### ###(1) ### ### ##### ####### ######### ### ### ####### ### ####### komodo, ########:

```
# /usr/bin/gtar cf komodo:/dev/nsa8 . 2>&1
```

bsdtar ## ######### ## ##### ## ###(1) #### ####### ### ####### ### ## ####### ## ##### #######:

```
# tar cf - . | rsh hostname dd of=tape-device obs=20b
```

######, #### ####### ######## ## ###–##### ###(1) # ## ##### ## ###(1).

19.12.3. cpio

####(1) ### ## ######### ####® ######## #### ######### ## ######## ### ###### ###########. ####(1) ####### ######### (##### ######## ########) #### ########### ### ######, ######## ## ######## #####- ##### #######, ## ####### ### ####### # ######## ##########. ##### ######## ################ #### ## ####(1) ## ######### ##### #### ### ######## ##############. ####(1) ## #### ### ######### ### ####- ######## ## ########### ## ## #### ### ###### ## ##### ### ######## ### stdin.

####(1) ## ######## ### ### ########### ### ## ######. #### ###### ######## ## ##### ## ###(1) #### ####### ### ####### ### ## ####### ## ##### #######:

```
# for f in directory_list; do
find $f >> backup.list
done
# cpio -v -o --format=newc < backup.list | ssh user@host "cat > backup_device"
```

directory_list ### ## ##### ### ########### ### #### ####### ###########, *user#host* ### ########## #######- ####/### ## ####### ### ########## ### ###########, ## *backup_device* ########## ####### ## ###### ####### ### ########### (#.#., /dev/nsa0).

19.12.4. pax

###(1) ### ## ####### ####/#####® # ###(1) ## ####(1). ## ### ### ### ### ########### ######## ## ###(1) ## ####(1) #### ######## ########## #############. #####, ###### ### ## ######### #### ### ############ ###########, #####® # ###### ## ###### ########## ###########. ###(1) ##### ## #### ## ######## ###### ### ###### ####### ###(1) ## ####(1), ## #### ## ### ####### ######## #######. ### ######### ## ######### ######### #### # ##### ## ####(1) #### ##### ## ###(1).

19.12.5.

(######## ######## ####### #### ################# ###### ########### ## ####### ## ###### ## ########) ### ## ####### ########### ######/####### ###### ##### ###### #########. ## ####### ####- ## ######### ### ### ##### ##### ## ###### ## ###### ########## ############# ######### ## ####### ###### ## ## ##### ###### ## ####### ######. ## ######## ######### ### ### ##### ### ### ## ######## ####### ########## ### ### ## ##### ########## #### ########### ########### ### ####### ### ## ##### ####### ## ##### ###### # ##### #####. ###### ###### ## ########. ###### #### ######## ## ####### ##- ############ #### ########### ######### ######## ## ######## # ## ####. ###### ### ##### ##########: ## ######## ## ###### ####### #### ### ####### ###### #### ##### ### ########## ######## ## #### ### ######## ## ######## ##### #### ## ####### ## ############# ########. ## #### ########## ######## ######### ### ########### ######### ############# (## ###############) ## #### ### ######## ## ##- ######. #### ######### ### ####### ## ######## #########, ## #### ## ########## ######## ## #### ##- ##### ## ### ########### #############.

#######- ## ######. ###### ######### ######### #### ### ########## ## ########## ####### #### #### #### ###### ### ####### ### #####. ###### ### ########## #### ##### ## ######## ##### ## ## ######## ###########, ## ##### ### ######## ### ######.

19.12.6. ## ####

########, #### ##### ## ######### ## ########## ## #### ########. ## ### # ##### ############## #######. ## ### # ### ## ## ############# ### ########### # ######. ##### #### ###. ## ####### ##### ###### # ### #######, ####### ## ################!

#####, ##### ### #### ###### ### ## ######### ## ########## ## ##### ###### # ##### ##########. #### ###### #####, ####® ### ## ##### #####, ##

######.

/usr/obj ## ### ###### ########### ### ####### ########## #### ####### ### ##### ##########. ## ####### ### ### ######## ### ########### ## ####### #### ## ##########® ## ## ######. ### ######## ### ### ####### # ###### ## ######## ####. ##### ### ########### ### ######## #### ## ##########® ##### ### ##########. ### ######## ###### #### #### ########### ############.

19.12.7. #### ### ## ######## ######### ## ##########?

####(8) *Point*. ######### #. ###### # ###### # #### ####### #### ### ########## ## ########## #### #### ##### #####. ## ##### ## ####(8) ######## #### ######### ###### ### ####### ## ### ############## ### ######## ## ######## ####®. ######### # #### ### ######## ## ######## #### ### ###### ####### ## ###– ########### ############# (## ######## #### ### ######### ############) ## # ##### ###### ### ###– ####### ## ####### ### ########## ## #### ############ ## ### ######## ## ########. ##### ### #####– ####### #######: ######## #### ### #####, ######## #### ### ##### ## ### ##### ## ########## ######, ######## #### ### #### ########## ### ########## ###########, ### ######## ########## ## ########## # ########, ### ##############, ######## #### ## ###### ###### ####### ## ##########, ######## ##### ## ######## ## ##### ## ########## ## #### ####. #### # ######## ### ######### ## ### ##### ## #### # ## ####### 1991. #### ### ##### ########### ### ########## ## ########## ## ###########.

19.12.8. ######### ## ############

19.12.8.1. ##### ##

########.

#######, ######## ## ##### ## ###### ## ### ####### (### ####### bsdlabel da0 | lpr), ##### ##### ### ######## ## ######## (/etc/fstab) ## #### ### ######## ## #########, ## #### ###########.

############, ######## ### ### ########## ## ######### ## ## ####### ######### (boot.flp ## fixit.flp) ##– ###### #### ### #############. ## ####### ## #### ###### #### ######## ### ## ########## #### ## ###– ###### ## ######### #### ## ####### ## ######### ### ######## ## #########. ## #### ### ############# #### ###### ## #############, ###### # ## ######### #####.

#####, #### ##### ##### #### ########## ## ######### ########## #### ## ##### ### ###### ###### #### ### ####### ## ####### # ##### ##### ## ######. ### ########## ####### ########: #####(8), ########(8), #####(8), #####(8), ## ## ######### ## ########## ### #### ########. ######### ## ##### ## ### ########## #### #### ########. ## #### ######## ####(8), ## ######### #### ######## #######(8).

#############, ###### ############# ### ########### ### ######. ###### ### ############ ########## ##### ##### ######## ########## ####### ################ #######. ######## ### ###### ## ########## ## ########.

#############, ###### ### ########## (#### boot.flp ## fixit.flp #### ### #### ########## ########## ### #### #### ###### # ## ####### #####) ## ### ###### ## ##########. ###### #### ## ## #########. ######### ### ##### #### ## ######### ## #########, ### ########### ## ### ###### ## ##########. #### ##### ## ######### ##### #### ###### ######### ### ### ##### ####### #### ###### ## ######### ### ###### ## ########## (#######? ## #### ## tar xvf /dev/sa0, #### ######## ##### ################ tar cvf /dev/sa0, ## ### ########## ##### ##### ## ##########).

########, ##### ### ######### ## ######### ## #### ###### ## ########## # ###### ####. ############# #### ## #### #######. ## ####### ####### ##### ### ## ######## ## #### ########. ## ###– #### ###### ## ########## ## ##### ##### ###### ##### ####### # ##### #######. ## ####### ####### #### #### ############ ###### ## ### ########### ## ## ### ####### ### ### ######## #############.

19.3. ######### ## ######## ##### ######### ##

```
#!/bin/sh
#
# create a restore floppy
#
# format the floppy
#
PATH=/bin:/sbin:/usr/sbin:/usr/bin

fdformat -q fd0
if [ $? -ne 0 -]
then
  echo "Bad floppy, please use a new one"
  exit 1
fi

# place boot blocks on the floppy
#
bsdlabel -w -B /dev/fd0c fd1440

#
# newfs the one and only partition
#
newfs -t 2 -u 18 -l 1 -c 40 -i 5120 -m 5 -o space /dev/fd0a

#
# mount the new floppy
#
mount /dev/fd0a /mnt

#
# create required directories
#
mkdir /mnt/dev
mkdir /mnt/bin
mkdir /mnt/sbin
mkdir /mnt/etc
mkdir /mnt/root
mkdir /mnt/mnt   # for the root partition
mkdir /mnt/tmp
mkdir /mnt/var

#
# populate the directories
#
if [ ! -x /sys/compile/MINI/kernel -]
then
  cat &lt;&lt; EOM
The MINI kernel does not exist, please create one.
Here is an example config file:
#
# MINI - A kernel to get FreeBSD onto a disk.
#
machine         "i386"
cpu             "I486_CPU"
ident           MINI
maxusers        5

options         INET                    # needed for _tcp _icmpstat _ipstat
                                #           _udpstat _tcpstat _udb
options         FFS                     #Berkeley Fast File System
options         FAT_CURSOR              #block cursor in syscons or pccons
```

```
options         SCSI_DELAY=15           #Be pessimistic about Joe SCSI device
options         NCONS=2                 #1 virtual consoles
options         USERCONFIG              #Allow user configuration with -c XXX

config          kernel root on da0 swap on da0 and da1 dumps on da0

device          isa0
device          pci0

device          fdc0 at isa? port "IO_FD1" bio irq 6 drq 2 vector fdintr
device          fd0 at fdc0 drive 0

device          ncr0

device          scbus0

device          sc0 at isa? port "IO_KBD" tty irq 1 vector scintr
device          npx0 at isa? port "IO_NPX" irq 13 vector npxintr

device          da0
device          da1
device          da2

device          sa0

pseudo-device   loop            # required by INET
pseudo-device   gzip            # Exec gzipped a.out's
EOM
  exit 1
fi

cp -f /sys/compile/MINI/kernel /mnt

gzip -c -best /sbin/init > /mnt/sbin/init
gzip -c -best /sbin/fsck > /mnt/sbin/fsck
gzip -c -best /sbin/mount > /mnt/sbin/mount
gzip -c -best /sbin/halt > /mnt/sbin/halt
gzip -c -best /sbin/restore > /mnt/sbin/restore

gzip -c -best /bin/sh > /mnt/bin/sh
gzip -c -best /bin/sync > /mnt/bin/sync

cp /root/.profile /mnt/root

cp -f /dev/MAKEDEV /mnt/dev
chmod 755 /mnt/dev/MAKEDEV

chmod 500 /mnt/sbin/init
chmod 555 /mnt/sbin/fsck /mnt/sbin/mount /mnt/sbin/halt
chmod 555 /mnt/bin/sh /mnt/bin/sync
chmod 6555 /mnt/sbin/restore

#
# create the devices nodes
#
cd /mnt/dev
./MAKEDEV std
./MAKEDEV da0
./MAKEDEV da1
./MAKEDEV da2
./MAKEDEV sa0
./MAKEDEV pty0
cd /

#
# create minimum file system table
```

```
#
cat &lt; /mnt/etc/fstab &lt;&lt;EOM
/dev/fd0a    /    ufs    rw  1  1
EOM

#
# create minimum passwd file
#
cat &lt; /mnt/etc/passwd &lt;&lt;EOM
root:*:0:0:Charlie &amp;:/root:/bin/sh
EOM

cat &lt; /mnt/etc/master.passwd &lt;&lt;EOM
root::0:0::0:0:Charlie &amp;:/root:/bin/sh
EOM

chmod 600 /mnt/etc/master.passwd
chmod 644 /mnt/etc/passwd
/usr/sbin/pwd_mkdb -d/mnt/etc /mnt/etc/master.passwd

#
# umount the floppy and inform the user
#
/sbin/umount /mnt
echo "The floppy has been unmounted and is now ready."
```

19.12.8.2. ##### ##

###: ##### ######## ###### #######? #### #### ############# #### ### ###########, #### ###### #### ### ###### ## #### ######### #### ### ######## ## ### ##########.

######, ######### #### ####### ## ### # ### ######### ##### ## ###### ##### ##### ############.

####, ######### ### ##########. ## #### ######## ### ######### ## ######### #############, ######## ## #### ################ (##### -s # ######## boot:). ###### ## ########## ### ####.

boot.flp ## fixit.flp, ######### # ####. ###### ## ######### boot.flp #### ## ### #### ####### ## ######## ############. ## #### ############## ######### ######### # #######. #### ###### ######## ############# #### #### ##### ## ######.. ####### ## ######### fixit.flp ##### ## #### ## #######. #######(8) ## ### ###### ########## #### #### #### ###### #### ###### #### ## ########## /mnt2/rescue (/mnt2/stand #### ### ######## ## ####### ########### # ## 5.2).

######### ###### ####### ## ######## ##########.

####### #####(8) (#.#. mount /dev/da0a /mnt) ### ## ######### ###### ## ##### ####### ######. ## ## ##### ## ###### ### #########, ######## ########(8) #### ############## ## ######## ## ###### ############ ## ##### ### #### #### ####### ## ### ## ####. ######## #####(8) #### ######## ### ######## ## ########. ######## ## ######### ###### ## ## ######### ## #######/######## (mount -u -o rw /mnt). ######## ##### ### ###### ## ############ ## ### ###### ## ########### #### ######### ### ####### ## ## ####### ## ## ###### (#.#. restore vrf /dev/sa0). ######## ## ####### ## ######## (#.#. umount /mnt). ####### ########### #### ###### ### ######## ## ######## ##########.

#######, ###### ### ########## ### ## ######### ######. ## ### # ##### ## ##### ## ## ##### ## ####### #### ## ##########. ### ##### ## ###### ########## #### #### ######## ######## ###### #### ####.

19.13. ######## ## ######## #######, ## ####### ## ########### ###

Réorganisée et augmentée par Marc Fonvieille.

##########: ##########, ##, ####### ####, ## ##### ## #####; ######## ###### ## ####### #### ###### ### ####### # ### *disques virtuels*.

####### ########### ### ######## ## ######## ####### ##### ## ### ## ####, ### ######## ## ######## ## ####### ## ### ######## ## ######## ########## #### ## #######.

########, #### ###### ######## ### ###### ########## #### ## ######## ## ############# ## ######## ## ######## ## ####### ## ########## #### ## #######.

> ####
>
> ######## #####(5) #### ####### ## ##### ############ #### ############# ### ##–###### ######## ## #############.

19.13.1. ####### ## ######## ########## #### ##

############ ########(8) ### ####### #### ########## ## ####### ### ####### ########, ##(4), #### #######. #### ######## ########(8), #### ##### ####### ## ###### ##(4) ## ## ####### ## ####### #### ##### ####### ## ############# ## #####:

```
device md
```

########(8) ######## ##### ###### ## ####### ######## ## #######: ### ####### ####### ##–##### #### ######(9), ### ####### ######## ######### ## ####### ## ######## ## ########## ##### ###### ######. ### ### ############ ######### ### ## ####### ######## ## ########## ## ## ### ########## #### ##### ## #######.

########:

####### 19.4. ########### ## mdconfig #### ###### ### ##### #### ####### ## ########

```
# mdconfig -a -t vnode -f diskimage -u 0
# mount /dev/md0 /mnt
```

########(8):

####### 19.5. ######## #### ####### ###### ########## ### ####### #### mdconfig

```
# dd if=/dev/zero of=newimage bs=1k count=5k
5120+0 records in
5120+0 records out
# mdconfig -a -t vnode -f newimage -u 0
# bsdlabel -w md0 auto
```

```
# newfs md0a
/dev/md0a: 5.0MB (10224 sectors) block size 16384, fragment size 2048
        using 4 cylinder groups of 1.25MB, 80 blks, 192 inodes.
super-block backups (for fsck -b #) at:
 160, 2720, 5280, 7840
# mount /dev/md0a /mnt
# df /mnt
Filesystem 1K-blocks Used Avail Capacity  Mounted on
/dev/md0a       4710    4  4330     0%    /mnt
```

-u, ########(8) ######### ## ######### ######-###### ########### ## ##(4) #### ############ ## ############ #####. ## ### ## ####### ####### ####-####### ### ## ###### ######## ##### ### ####### md4. #### #### ## ####### ########## ########(8), ##-########## # ## #### ## ######.

####### ########(8) ### #### #####, ######### ### ########### ####### ## ########## ###### ## ###-###### #### ##### ## ####### ## ######## ########### ### #######. ####### ##### #### ## ##### ###### #####(8), ## ######### ######### ## ###### ##(4) ## ######### ########(8), # ###### ###### ## ####### ## ######## ### ## ######### #####(8), ## ## ##### #### #####(8). ### #######, ## #### ####### ##### ## ###### ## #### ##### ## ####### ## ######## ### ############, ##### ########## ## ### ####:

19.6. ######## ## ####### #### ###### ########## ### ####### #### **mdmfs**

```
# dd if=/dev/zero of=newimage bs=1k count=5k
5120+0 records in
5120+0 records out
# mdmfs -F newimage -s 5m md0 /mnt
# df /mnt
Filesystem 1K-blocks Used Avail Capacity  Mounted on
/dev/md0        4718    4  4338     0%    /mnt
```

md #### ###### #######, #####(8) ######### ## ######## ########### ## ##-####### ####### ## ##(4) #### ####### ## ############ ### #######. #### #### ## ####### ## ##### ## #####(8), ############ # ## #### ## ######.

19.13.2. ####### ## ######## ##

###-######## ########. ######## ######## ## ########## ## ######## ### ### ## ###### ## ####### #### ### ###### ### ######## ## ##########, #### ###### ### ## ###### ####### #### ####### ### ### #### ## ##-##### ### ###### #### ########### ### ######## ## ########## ## ##########. ## ### ######### ######## ## ##### ## ###### ## ####### #### ## ####### ### ####### # ###### ## ######(9), #### ## #### ## #####-#######, #### ################# #### ## ### ## ####### ## ###### ######, #### ###### #### # ### ####### ## ####### ## ## ##### ## ###### # ##### ## #######.

19.7. ######## #### ###### ####### #### **mdconfig**

```
# mdconfig -a -t swap -s 5m -u 1
# newfs -U md1
/dev/md1: 5.0MB (10240 sectors) block size 16384, fragment size 2048
```

```
        using 4 cylinder groups of 1.27MB, 81 blks, 192 inodes.
        with soft updates
super-block backups (for fsck -b #) at:
 160, 2752, 5344, 7936
# mount /dev/md1 /mnt
# df /mnt
Filesystem 1K-blocks Used Avail Capacity  Mounted on
/dev/md1        4718    4  4338     0%    /mnt
```

####### 19.8. ######## #### ###### ####### #### **mdmfs**

```
# mdmfs -s 5m md2 /mnt
# df /mnt
Filesystem 1K-blocks Used Avail Capacity  Mounted on
/dev/md2        4846    2  4458     0%    /mnt
```

19.13.3. ######## ## ###### ####### ##

#######, #### ####### ###### ## ####### ###### ### ##########. ## ######## ##### # ##### ### ## ######## ## ####### ## ##–######, ####### ######## ########(8) #### ######## ## ###### ## ####### ## ###### ### ##########.

/dev/md4:

```
# mdconfig -d -u 4
```

##(4) ########## ## ######### ## ######## mdconfig -l.

19.14. ########## (##########) #### ####### ##

Contribution de Tom Rhodes.

####### ## ########### #### ### #### ####### ##### ### ######## ###############: ### ########### ## ######## ## ######## (##### ###### ##########).

######, ## ## ### ####### ##### ## #######. ### ########### ####### #### ##### #### ## ####### ## ######## ### ###### ## #### ######### ###########, ## ## ########### ## ###### ### ##### #### ## 20 ########### ### ####### ## ########. ### ########### ###### #### ########### #### ## ##########, ### #### #### ######### ###### ### ########## ## ######### ## ## ######### #### ### ########### ## #######. ##### ## ########## ##### #### ######, ## #### #### ######## #### ## ######## ######## ##(1). ### ########### ####### #### ######### #### ######### #### #####, ########## #### ######## ####### ###### ## ### #### # ####### ########## ### ## ##### ########## ######### ############## ### ##### #######.

############ ########### snapshot ### ########## #### ## ## ######## ######## ## ############. ## ###–##### ######(1) #### ### ######### #### ### ######## ############ ########### ######## #### ###–########.

#####(8). #### ###### ## ########## ## /var #### ## ####### /var/snapshot/snap ######## ## ######## ########:

```
# mount -u -o snapshot /var/snapshot/snap /var
```

###############, #### ###### ######## ######_###(8) #### ##### ## ##########:

```
# mksnap_ffs /var /var/snapshot/snap
```

(#.#. /var) ## ######### ## ######## ####(1):

```
# find /var -flags snapshot
```

####, ## ####### ###### ##### ## ######## ######:

- ######## ############### ############ ## ########## #### ### ####### ## ##########, ### #########–#### #### #### ######### ### ## ## #####.
- ## ######## ########### ## ####### ########, ####(8), ###### #### ######## ### ############. ## ###–###### ### ## ####### ## ######## ##### ###### ##### ## # ### #####, #### ####### ######## ####### ## ######## ####### (## ### #########). ##### ################ ### ######## ## ######### ## ####(8) ## ##### ## #### (########### ####(8)#).
- ###### ############ ####(8) ### ############. ### ##### ######### ## ####### ## ######## #### ### ########## ######### ## ############ #### #########. ####(8) #### ######### # ###### #### ##########, ##### ### ##### ## #### ######### ############ ## ### ##### #### ## ######### ############ -L #### ## ##### ## ########.
- ###### ############ ##### ### ##### ##### ## ####### ## ########. #### ###### ############ /var/snapshot/snap ######:

  ```
  # mdconfig -a -t vnode -f /var/snapshot/snap -u 4
  # mount -r /dev/md4 /mnt
  ```

/var #### ###### #### /mnt. #### #### ## ###### #### ## #### #### ### #### ## ## ######## ## ############. ## ##### ######### ### ### ### ########### ########## ############ #### ## ##### ## ######## #####. ##### ############## #### ########## ### ########, ## #### #### ####### ####:

```
# umount /mnt
# mdconfig -d -u 4
```

softupdates ## ### ########### ## ######## ## ########, ## ######### ## ## ############# #########, #### ###### ######### ## #### ### ## ######## #### ######## # ######### http://www.mckusick.com/

19.15. ###### ############# ###

##/## ## ###### ## ######## ######## ### ##### ## ########### ## #### ### ############ #### #### ######, ### ## ####### ## ######## #####. ## ### ####### ## ####### ## ##### ### ### ######## ## ####### ####### ## ## ### ########### ## ######## ## ######### ## ########## ####### # ## ########### ## # ## ######. #### ####### ##### ############ ## ## ###### ############# ######## #### ######## ######.

19.15.1. ########## ##### ####### #### ####### ######## ### ###### ############# ###

######, ## ### ########## ## ######### ### ## ##### ### ######### #### ### ######. #### ## #### ## ######## ## ##### ######## #### ##### ####### ## #######–###### ## #####:

```
options QUOTA
```

GENERIC ## ####, #### ###### #### ##########, ######## ## ######### ## ##### ########## #### ######## ### ###### ######. ############# ## ######## ######## 9, *Configurer le noyau de FreeBSD* #### #### ############## ### ## ############# ## #####.

####### #### ###### ####### ### ###### ####### #### ## ####### /etc/rc.conf. #### ####, ####### ## #####:

```
enable_quotas="YES"
```

#######, ## ###### ### ######## ############## ## #############. ########### ## #########, ########### ### ###### ### ###### ####### ## ######## ### ######## ### ## ######### ##########(8). ## ######### ######## ### ### ####### ## ## #### ## ####### ### ###### ############# #### ### ####### ######### ### ## ####### ## ########. ##### ## ######### ############ ## ##### ### ######### ################ ## ##### ## ######### ## #######. ## #### ####### ###### ##### #####, ### ######## #### /etc/rc.conf ### ###### # ### #####:

```
check_quotas="NO"
```

/etc/fstab #### ####### ### ###### ####### ## ######## ### ####### ## ########. ##### ## ### #### ###### #### ####### ### ###### ### ########### ## ### ###### #### ### #### ### #### ### ##### ### ######## ## ########.

########, ####### ######## userquota #### ## ##### ######### ### ######## ## /etc/fstab #### ## ####### ## ######## ### ###### #### ###### ####### ### ######. ### #######:

```
/dev/da1s2g   /home    ufs rw,userquota 1 2
```

####, #### ####### ### ###### ### ######, ######## ######## groupquota # ## ##### ## userquota. #### ####### # ## #### ### ###### ### ########### ## ### ######, ######## ######## ## ## ##### ########:

```
/dev/da1s2g    /home    ufs rw,userquota,groupquota 1 2
```

######, ### ######## ## #### ####### ### ###### #### ## ########## ###### ## ####### ## ######## #### ### #### quota.user ## quota.group, ############## #### ### ###### ########### ## ### ###### ### ######. ######### ## #### ## ###### #####(5) #### #### #############. #### ### ## #### ## ###### #####(5) ##–##### ### #### ###### ######### ## ##### ########### #### ### ########, #### ##### ### ########## ##### ### ### ###### ########### ### ###### ### ###### ## ######## ### ### ####### ########### ## ######.

#####. ## ######### /etc/rc ######### ############## ### ######### ########### #### ##### ### ######## ## ###### ######## #### #### ### ###### ### #### #### ####### #### /etc/fstab, #### ###### #### ### ###### ## ##### # ## #### ## ######## ## ###### #####.

##########(8), #######(8), ## ########(8) ########–####. #########, #### ###### #### #### #### ## ###### #### #### ############ #### #### ####.

19.15.2. ####### ###

#######, ############ ### #### ########## ######–######. ### ####### ###### ## ## ##### ### ##########:

```
# quota -v
```

######.

#######(8).

#######–#### ## # ## ######, ## ## ###### ## ######## ###### ####### #####. #### ###### ##### ### ########### ### ######## ###### ###### (###### ## ###### ## #####) ## ### ## ###### ## ######## (###### ## #####) ## ### ####. ### ####### ####### ###### ######## ## #### ##########: ### ####### ######## ## #######.

########. ### #### ##### ########### ####### ## ###### #######, ## ## ###### #### #### ####### ### ## ####### ## ######## ## ########. ### #######, ## ############# # ##### # ### ###### ####### ## 500 ## ### ## ####### ## ######## ## ## ####### 490 ##, ## ## ###### ####### ### 10 ## ###############. ### ######### ######### 11 ## #########.

##########. ##### ## ### #### ####### ## ##### ## #####, ### ### ##### ####### ### ######. ## ## ########### ####### ##### ###### ## #### ## ##### ## #####, ##### ###### ####### #######, ## #### ###### ########### ## #### ########. ##### ############# ######### ## ####### ## ## ###### ######, ## ##### ## ##### ### # ####### #########.

#######(8). ##### #### ######## ## ######## #######(8), #### #### ######### #### ######### ###### ### ## ######## ######–######### EDITOR, ## #### ## ## ## ######## ############### EDITOR ##### ### ###########, ## ### #### ###### ######## ### ######.

```
# edquota -u test
```

```
Quotas for user test:
/usr: kbytes in use: 65, limits (soft = 50, hard = 75)
        inodes in use: 7, limits (soft = 50, hard = 60)
/usr/var: kbytes in use: 0, limits (soft = 50, hard = 75)
        inodes in use: 0, limits (soft = 50, hard = 60)
```

######. ### ##### #### ### ###### ## #####, ## ### ##### #### ## ###### #######. ######## ########### ### ####### ### #### ###### ###### # ####. ### #######, #### ######### ## ###### ## ##### ######## # ### ########### ## 50 #### ## ###### ###### ## ## 75 #### ## ###### ####### # 500 #### ## ###### ###### ## 600 #### ## ###### #######, ########:

```
/usr: kbytes in use: 65, limits (soft = 50, hard = 75)
```

##:

```
/usr: kbytes in use: 65, limits (soft = 500, hard = 600)
```

#########.

(############ ###########). #### #### #### ####### #### ######## -p ## ## ######## #######(8). ########## ####### ### ###### #### ## #### ###########, ## #### ######## edquota -p protouser startuid-enduid. ### #######, ## ############# test ####### ### ###### #######, ## ######## ######## #### #### ######## #### ######### ### ####### #### ### #### ## 10000 # 19999:

```
# edquota -p test 10000-19999
```

#######(8).

19.15.3. ######### ### ###### ## ############# ###

#####(1) #### ## ######## ########(8) #### ######### ### ###### ## ############# ### #######. ## ######## #####(1) #### #### ######## #### ######### ### ###### ## ############ ### ####### #### ## ########### ## ## ######. ## ########### ## #### ######### ### ### ####### ###### ## #### #### ###### ###### ## ##########. #### ## ################# #### ######### ### ###### ## ####### ###### ## #### ### ############ ## #######. ## ######## ########(8) ###### ######### ## ###### ## #### ### ###### ## ############# ###### #### ### ######## ## ######## ### ######## ## # # ### ######.

quota -v #### ## ########### #### ###### ## # ###### ### ###### ### #### ######## ## ########.

```
Disk quotas for user test (uid 1002):
    Filesystem  usage   quota   limit   grace   files   quota   limit   grace
          /usr      65*      50      75   5days       7      50      60
      /usr/var       0      50      75               0      50      60
```

/usr #### ######### #########, ############# ###### 15 ## ## #### ### ## ###### ## 50 ## ### ### ### ####### ## ####### #### ##### ## ##### ## 5 #####. ##### ############ * ### ####### ### ############# ####### ############ ### #####.

########### ### ######## ## ######## ### ######## ############# ######## ### ######## ######– ######## ### #### ## ###### ## ## ######## #####(1), #### #### # ### ###### ### ### ######## ## ########. ######## -v ####### ### ######## ## ########, ##### /usr/var #### ######### #########.

19.15.4. ###### ####

###. ## ##### ###.####–###(8) ####### ### ############ ### ### ###### # ## ######## #####(1) ### ####### ###, ########## ### ############ ### ### ######## ## ######### ############# ### ###### ### #### #### #######.

####### rpc.rquotad #### /etc/inetd.conf ## ## ##### ########:

```
rquotad/1      dgram rpc/udp wait root /usr/libexec/rpc.rquotad rpc.rquotad
```

inetd:

```
# kill -HUP `cat /var/run/inetd.pid`
```

19.16. ######## ### ########## ####

Contribution de Lucky Green.

####### ##### ############# ########### ###### ## ##### ### ######## ### ####### ### ############### ## ######. ### ########### ### ### ######## ## ## ######## ####### ########### # ########## ###### ######## (###) (#### ######## 17, *Mandatory Access Control ** Traduction en Cours ***) ######### ####### ### ####### #### ### ##### ### ######### ##### ## ####### ############## ### ##### ## ############ ## ##############. #########, ### ########### ########## #### ######## ## ########### # ## ##### ######## # ## ########## ## #### ########## ######## ## ###### ### ### ## ##### ####### #### ###### ## ######## ### ####### #########.

############## ## ## ####### #### ### ######## ############ ##### ###### ## ########## #### ###### ### ## # ###### ## ##########, ## ######### ## ###### #### ### #### (####) (##### ##### #### ###########) ## ## ####### ## ######### geli ## ####### #### ## ###### ## ######### ### ####### ### ######## ## ######## ###### ### ########## #### ####### ## ### ########## ###########. # ## ########## ### ######## ## ######## ####### ### ######### ########## ### ######## ###########, #### ## geli ######### ## ####### ############ ############# ## ####### ## ########. ##### ##### ## ##### ## ###### ### ######## ## ######.

19.16.1. ######### ### ####### ####

1. ####### **root**

   ## ############# ## #### ######## ### ########## ## #################.

   ```
   % su -
   Password:
   ```

2. ####### ## ####### ####(4) ## ####### ## ############# ## #####

   ####### ## ##### ######## # ##### ####### ## ############# ## #####:

   options GEOM_BDE

   ########## ## ##### ##### ###### #### ######## 9, *Configurer le noyau de FreeBSD*.

   ########## #### ## ####### #####.

3. ## #### ## ########## ## #####, ## #### ######## kldload #### ####### ## ####### ####(4):

```
# kldload geom_bde
```

19.16.1.1. ########### ## ###### ###

######### ####### ####### ### #### ####### ## ####### ###### ### # ##### ####### ## ### ########## ### ##### ######## ########. ##### ######### #### ###### #### /private. #### #### ######### #### ####### #### ######## ### ########### /home ## /var/mail, #### #### ####### ### ############# #### ######## ### ####### ## ##### ## ##### ############.

1. ####### ## ####### ######

   ######### ## ####### ###### ##### ######## #### ####### 19.3, # ####### ### ####### #. #### ### ####### ## ### #######, ### ######## ######### ###### # ### ####### ## #### ### /dev/ad4s1c. ### ####– ######### ## #### /dev/ad0s1* ############ ### ########## ####### ######### ### ## ####### #######.

```
# ls /dev/ad*
/dev/ad0        /dev/ad0s1b     /dev/ad0s1e     /dev/ad4s1
/dev/ad0s1      /dev/ad0s1c     /dev/ad0s1f     /dev/ad4s1c
/dev/ad0s1a     /dev/ad0s1d     /dev/ad4
```

2. ##### ## ########## #### ######## ### ######## ## ############ ## ####

```
# mkdir /etc/gbde
```

   ## ####### ## ############ ## #### ######## ############# ########## # #### #### ####### ### ######### #########. #### ##### ## ####### ## ############, #### #### ######### ## ########## ### ####### ######### ### ## ######### ######## #### ### #### ######## ############# ## ### ##### ### ######## ### ## ########. ###### ######### ######## ####### ## ####### ## ############ ######.

3. ########### ## ######### ####

   ### ######### #### #### #### ########### ##### ###### ##########. ##### ############## #### #### ######### ### ##### ####:

```
# gbde init /dev/ad4s1c -i -L /etc/gbde/ad4s1c
```

   ####(8) ####### ##### #######, #### ########## ## ##### ######## ####### ## ############# #### ## #######. #### ### ########### ## ###1 ## ###2, ##### ######## sector_size # 2048:

```
$FreeBSD: src/sbin/gbde/template.txt,v 1.1 2002/10/20 11:16:13 phk Exp $
#
# La taille d'un secteur est la plus petite unité de donnée
# qui peut être lue ou écrite.
# Une valeur trop petite diminue les performances et l'espace
# disponible.
# Une valeur trop grande peut empêcher des systèmes de
# fichiers de fonctionner correctement.  512 est la valeur minimale
# et sans risque.  Pour l'UFS, utiliser la taille d'un fragment
#
sector_size     =       2048
```

```
[...-]
```

####(8) #### ######### ## ##### #### #### ## ###### ################# ### ##### #### ######## #### ######### ### #######. ## ###### ################# #### #### ## #### #### ### #### ###. ## ######## ## #### # ######## ### ####### ###### ## ## ####### ## ## ###### ################# ### #### #### #######. [1]

gbde init #### ## ####### ## ############ #### ##### ######### #### ### #### ### ####### ### ###### #### /etc/gbde/ad4s1c.

> **#########**
>
> ### ######## ## ############ ## #### *doivent* #### ######### ## #### #### ## ####### ### ########## #########. ##### ### ## ########### ##### #### ####### ## ############ ## #### ######## ### ######## ########## ## ########## ### ######### ####, #### ## ####### ## ############, ## ############ ######## ##– ## ######### ######### ### ####### ## ## ######### ######## #### ######## ## ####### ## ### ### ########## ### ######## ### ####(8) ## ### ##########.

4. ######## ## ######### ######## ## #####

```
# gbde attach /dev/ad4s1c -l /etc/gbde/ad4s1c
```

#####– ########### ## ## ######### ########. ## ####### ############ ####### ########## #### /dev ## #### ### /dev/nom_périphérique.bde:

```
# ls /dev/ad*
/dev/ad0      /dev/ad0s1b    /dev/ad0s1e    /dev/ad4s1
/dev/ad0s1    /dev/ad0s1c    /dev/ad0s1f    /dev/ad4s1c
/dev/ad0s1a   /dev/ad0s1d    /dev/ad4       /dev/ad4s1c.bde
```

5. ##### ## ####### ## ######## ### ## ############ #######

#####, #### ###### ##### ## ####### ## ######## ### ## ############. #### ##### ## ####### ## ######## ### ## ############, ######## #####(8). ######### ### #### ###### ############# ## ####### ####### ## ######## ###2 ##### ###– #### ####### ###1, ############# ## #####(8) #### ######## -O2 ### ##########.

```
# newfs -U -O2 /dev/ad4s1c.bde
```

> **####**
>
> ## ######## #####(8) #### #### ######### ### ### ######### #### ######## ### ### ########## ### ### ######### *.bde ## ###### ## ### ## ############.

6. ###### ## ######### ########

#######.

[1] #### ### ######## ### ####### ####### ### ###### ################# ######### ## ###### # #######, ######### ## #### ### ####### #########.

```
# mkdir /private
```

#######.

```
# mount /dev/ad4s1c.bde /private
```

7. ######## ### ## ####### ## ######## ####### ### ##########

   ## ####### ## ######## ####### ####### #### ####### ### ##(1) ## #### # #### #######:

```
% df -H
Filesystem        Size   Used  Avail Capacity  Mounted on
/dev/ad0s1a      1037M    72M   883M     8%    /
/devfs            1.0K   1.0K     0B   100%    /dev
/dev/ad0s1f       8.1G    55K   7.5G     0%    /home
/dev/ad0s1e      1037M   1.1M   953M     0%    /tmp
/dev/ad0s1d       6.1G   1.9G   3.7G    35%    /usr
/dev/ad4s1c.bde   150G   4.1K   138G     0%    /private
```

19.16.1.2. ####### ### ######## ## ########

#########, #### ####### ## ######## ####### #### #### ######## ## #####, ######## #### ### #######, ## #####, ##### ### ### ######## ## ######## ## ######## #### ########. ### ######### ########### ####### #### ######### ## #### ### root.

1. ######## ## ######### #### ## #####

```
# gbde attach /dev/ad4s1c -l /etc/gbde/ad4s1c
```

   ## #### ######### ## ####### ## ###### ################## ### #### #### ####### #### ## #####-########### ## ## ######### #### ########.

2. ######### ### ####### ## ####### ## ########

   ####### ### ######## ## ######## ######## ## ####### #### ###### ###### #### ## ####### /etc/fstab #### ## ####### ###########, ## #### #### ######### ### ######## ## ######## #### ############# ####### ## ######### ############ ####(8) ##### ## #######.

```
# fsck -p -t ffs /dev/ad4s1c.bde
```

3. ###### ## ####### ## ######## #######

```
# mount /dev/ad4s1c.bde /private
```

   ## ####### ## ######## ### ########## ########## # #############.

19.16.1.2.1. ####### ########### ## ##########

########, #########, ## ###### ### #####-#### ########, #### #### ### ####### ## ######## ## ######### ## ####### ### ######## ## ### ## ##### ####(8). # ## #####, ## ### ########## ### ## ###### ########## ###### ######### ############ #### ## ########### ## ### ## ##### ### ## ####### ## ###(1).

###########, ### ######### rc.d ### #######. ### ######### ####### #### ###### # ##### ###-###### ### ############### ## ##.####(5),, ### #######:

```
gbde_autoattach_all="YES"
gbde_devices="ad4s1c"
```

#########. ##### ##### ##### ## ###### ################# ############, ## ######### ######## #### #### ###### ###############. #### #### #### #### ##### ##### #### ### ####### ### ### ########### #########.

19.16.1.3. ### ########### ################ ######### ###

####(8) ####### ## ###### ##### ### ######## ## ######### ## ######### ### 128 #### ## #### ###. ###### ####### ### ## ###### ### ####### #### ### ### ### ##########. #### #### ############## ### #######– ####### ############### ## ####, # ####### ####### ### #### #### ###### ####### #### ### ####### ## ## ###### ################# ###### ### #############, #### ## #### ## ###### ####(4).

19.16.1.4. ######### ##

##########(8) ### ############ #### ### ############# #############. #### ### ############# *.bde ####### #### ######## ## ##### ##### ## ###### ##########(8) ## ## ####### ######## ###### ### ###– ###### ####### ## ######### ### #############. #### ######## ## ############ ####### ####### #### ##### #######, ######## ## ######## ########:

```
# gbde detach /dev/ad4s1c
```

#####(4) ######### ### ## ############ ####(4), #### ## ###### ###– ##### #### #### ### ####### #####.

19.16.2. ######### ### ####### #### geli

Contribution de Daniel Gerzo.

6.0, ### ######## ###### #### #### ## ######### ### ####### ### ##########: geli. ##### ###### ### ########## ### ##### ##### #######. ####### geli ### ######### ## gbde; ## ##### ### ########– ####### ########### ## ####### ### ####### ########## #### ######## ### #######.

####(8) ####:

- ########### ## ####### ######(9) # ##### ## ######## ####### ## ########### ### ########## #### ## #######, geli ########### ###############.
- ####### ## ######### ########### ## ########### (############ ###, ########, ## 3###).
- ######### ## ######### ## ## ######### ######. ## ###### ################## ######## #### ####### # ## ######### ###### ######### #### ######### ## ######### ## #######.
- ######### ######## ## #### #### ############# (### ####### ### # ### ########### # ## ### # ### ########## #).
- geli ### ######### ######## ## ###### ########### ## ####### # #######.
- ######### ## ########## ## ## ############ ### #### ###########. ##### ## ########### #### ######## ### ####, ## #### ######## ######### # ####### ### ####### ## ########## ### #### # ###### ## ## ##########.
- ######### ########## ## ###### #### ### ### ######### # ##### ###### # ##### #### ### ########## ## ########## ## ### ######## ## ######## ###########.

geli ####### #### ######## #### ## #### ## ###### ## ####(8).

geli #### ## ##### ####### ## ############ ####### ##### ## ######## ## *provider* (## #########) ####### geli.

geli, #### ##### ######## ####### 6.0######## ## ### ####### ##########. ### ########## ## ################# ###### ######### ########## ####### ## ###### ######### ### ####– ######### ## ###### ## #####.

1. ####### ## ####### **geli** ## #####

   ####### ### ###### ######### ## ####### ## ############ ## #####:

```
options GEOM_ELI
device crypto
```

########## ## ##### ##### ###### #### ## ######## 9, *Configurer le noyau de FreeBSD*.

#####, ## ###### geli #### #### ###### ## #########. ####### ## ##### ######## ## ####### /boot/loader.conf:

```
geom_eli_load="YES"
```

####(8) ####### ######### #### ######## ### ## #####.

2. ####### ## ### ##########

   ######### ####### ####### ## ####### #### ####### ## ####### ### ### #### ####### ##### ###### ## ## ### ########## #### ## *provider* ####### ##### #### ## ########## /private. ## ####### ### ######## ### ####### ########## ### ###### ######### #### ######## ## ### ##########. ## ### ########## #### ######### ######## ### ### ###### #################. ## ###### ### ######## ## *provider* ##– ## ## 4##. ## ####, #### ###### ####### ######## ## ####### ## *provider* ####, ##### ## ####### ## ####### ######, ######## ## ####### ## ######## ## ##### ####### ## ########.

   ## ### ########## ########## ### ###### ## ####### #### ###### (##### 4##) #### ## ########## ############.

   ## ### ########## #### ######## #### ### ###### ################# ## ## ###### ## ####### #### ## ####### ### #### /dev/random. ## ###### ### ######## ## /dev/da2.eli, ######### ### #### ######## *provider*, #### ## 4##.

   ```
   # dd if=/dev/random of=/root/da2.key bs=64 count=1
   # geli init -s 4096 -K /root/da2.key /dev/da2
   Enter new passphrase:
   Reenter new passphrase:
   ```

   ## ##### ### ########### ########## ## ###### ################# ## ## ####### ###; ####### ## ### ######## ## ############ ## ## ### ########## #### #### ######## ##########.

   ## # ## ##### ## ####### ### ## # # # ### #####, ######## ######## #### ########. ### ####### ###### ####### ## #### ######## #### #### ####### ###:

   ```
   # cat keyfile1 keyfile2 keyfile3 | geli init -K - /dev/da2
   ```

3. ######## ## ***provider*** #### ## ### #######

   ```
   # geli attach -k /root/da2.key /dev/da2
   Enter passphrase:
   ```

   ## ####### ############ #### ###### /dev/da2.eli.

   ```
   # ls /dev/da2*
   /dev/da2  /dev/da2.eli
   ```

4. ##### ## ####### ####### ## ########

   ```
   # dd if=/dev/random of=/dev/da2.eli bs=1m
   # newfs /dev/da2.eli
   # mount /dev/da2.eli /private
   ```

   ## ####### ## ######## ####### ####### #### ########## ####### ### ##(1) ## ########## # #####– ########:

   ```
   # df -H
   Filesystem     Size   Used  Avail Capacity  Mounted on
   /dev/ad0s1a    248M    89M   139M    38%    /
   ```

```
/devfs          1.0K   1.0K     0B   100%    /dev
/dev/ad0s1f     7.7G   2.3G   4.9G    32%    /usr
/dev/ad0s1d     989M   1.5M   909M     0%    /tmp
/dev/ad0s1e     3.9G   1.3G   2.3G    35%    /var
/dev/da2.eli    150G   4.1K   138G     0%    /private
```

5. ######## ## ######## ## ***provider***

   ### #### ############# ## ## ######### ######## ####### ## ### ## ######### /private ##### #### ##-########, ## ### ####### ## ###### # ######## ## ######## ## ######### geli ########:

   ```
   # umount /private
   # geli detach da2.eli
   ```

####(8) #### #### ####### #### ## #### ## ######.

19.16.2.1. ######## ## ######### **rc.d** ## **geli**

geli ### ####### #### ### ######### rc.d ### #### #### ######## #### ########## ############# ## geli. ## ####### ## ############# ## geli # ###### ## ##.####(5) ####:

```
geli_devices="da2"
geli_da2_flags="-p -k /root/da2.key"
```

/dev/da2 ##### *provider* geli #### ### ### ########## /root/da2.key, ## #### geli ######-###### ### ## ###### ################## #### ######## ## *provider* (##### ### #### ##### ########## ### ## ######## -P # ### ###### ###### ## ##### geli init). ## ####### ######### ## ##### ## *provider* geli ##### ####### ## #######.

rc.d ### ####### #### ## ####### ##.# ## ## ######.

19.17. ######### ## ######## ##

Ecrit par Christian Brüffer.

#######, ## ########### ## ######## ## ########## ### ####### # ###### ## ##### ## ### ######## ##-#### ####### 5.3########. ## ######## ## ## ####### ## ####### ########, ########### ####### #### ###-######## ## ## ############# #### ########## ######. ###### ####### 6.0########, ### ######## ## ####-##### ####(8) ## ####(8) ####### #### ####### # ### #####. #### ### ######## ###########, #### ####(8) ### ##########. ### #### ######## ######### ## ######### ##.# ###### encswap.

##########, ######## ### ########## #### ######, ######## ### ###### ########### ### ### ########## ######## ## #########.

19.17.1. ######## ######## ## ########## ####### #### #######?

######, ######## ######## ## ########## # #### ### ## ########## ### ############ #########. ######## ### ########### ###, ### #######, ###### ### #### ## #####. #### ### ### #### ## ##### ######## ## ####### #### ## #### ## #####. #########, ## ## ####### ############## ######## # ########## ### ##### ######## #### ######## ## ########## ## ### ## ####-### ## ## ####### #### ######## ############, ### #### ## ##### ####### #### ###### ## ##### ### ### ######## ## ###### ## ###### ####### # ######### ### ### ######## ############. ######## ######## ## ########## #### #### ### ######## ###### ## ########.

19.17.2.

> **####**
>
> #### ## ##### ## ##### #######, ad0s1b #### ## ######### ######## # ######## ## ##–########.

######### ######## ## ########## ### ###### ### #######. ## ### #### ######## ##### # ### #### ### #### ## ##### ## ##### ##### ###### ######## ## ######## ## ##### ### ### ######## ## ######. #### ### ########, ### ####### ## ## ######### ## ########## ####### #### ######## #### ### ####### ##########:

```
# dd if=/dev/random of=/dev/ad0s1b bs=1m
```

19.17.3. ######## ## ######## ## ########## #### ####(8)

6.0######## ## ### ####### #### ####### ### ########, ## ####### .bde #### #### ###### ## ### ## ############ ### ## ##### ## ####### /etc/fstab ############ # ### ###### ## ##########:

```
# Device              Mountpoint      FStype  Options         Dump    Pass#
/dev/ad0s1b.bde         none            swap    sw              0       0
```

6.0########, ## ##### ######## #### ######### #### ####### # /etc/rc.conf:

```
gbde_swap_enable="YES"
```

19.17.4. ######### ## ######## ## ########## #### ####(8)

####(8) ### ######### # ##### #### #####–######## ## ####(8). ## ####### .eli #### #### ###### ## ### ## ############ ### ## ##### ## ####### /etc/fstab ############ # ### ###### ## ##########:

```
# Device              Mountpoint      FStype  Options         Dump    Pass#
/dev/ad0s1b.eli         none            swap    sw              0       0
```

######, ####(8) ####### ############ ### #### ### ######## ## ### ## 256####.

geli_swap_flags #### ## ####### /etc/rc.conf. ## ##### ######## ####### # ## ######### ##.# encswap ## ##### ### ########## ## ########## ## ######### ############ ######## #### ### ### ## 128 #### ## ########, ### ###### ## ####### ## 4 ##–######### ## #### ######## # ###### ## #### ##### # (######## ##### ######### ## ## #########) #######:

```
geli_swap_flags="-a blowfish -l 128 -s 4096 -d"
```

######## #### ####### # ## ########### ## ## ######## onetime #### ## #### ## ###### ####(8) #### ### ##### ### ####### #########.

19.17.5. ######## ### ####

#########, ## ############### ####### ## ######## ## ########## #### #### ####### ## ######### ## ######## swapinfo.

####(8) ### #######:

```
% swapinfo
Device          1K-blocks     Used    Avail Capacity
/dev/ad0s1b.bde    542720        0   542720     0%
```

####(8) ### #######:

```
% swapinfo
Device          1K-blocks     Used    Avail Capacity
/dev/ad0s1b.eli    542720        0   542720     0%
```

20. ####: ############# ######### ## ####### ###

Ecrit par Tom Rhodes.

Version française de Marc Fonvieille <blackend@FreeBSD.org>.

20.1.

#######. #### ######## ### ###–######## ########## ## ######## ### ####### #### ### ######### #### #### ## #############. ## ######## ########## ### ## ########## ## ####### #### #### #### ## ######## ### #/#, ### ######## ############, ## ## #### #######. ### ############# #### ######## ### ## #### ## ###### ####(4) ## ### ########## ##–########. ## ######## ##### ### ### #### ## ##### ## ######### ### ### ############## ####. ##### ### ####### ## #### ######### ### #### ###### #######.

########, #### ######:

- #### #### ## ####### #### ### ########## #### ####.
- ####### ######## ### ########### ## #### #### ##########, ##### ## ######### ### ########## ####### ## ####.
- ####### #########, ##########, ## ######### # ######## ### ####### ### ## ####### ####.
- ####### ######## ### ####### ######## ## ####### ####.

########, #### ######:

- ########## ####### ####### #### ### ####### (######## 19, *Stockage des données*).
- ###### ####### ########## ## ######### ## ####### ##### ####### (######## 9, *Configurer le noyau de FreeBSD*).

20.2. ########### #

(# ###### #### ##–##### #), ###### ###, ###. # ### ############### ############, ## ## ######## ######## ## ########## /dev. ## ########## ######### ############## #### ###########, #### ####### ## ##### ########### ## ####### ############## ## # ### ###########.

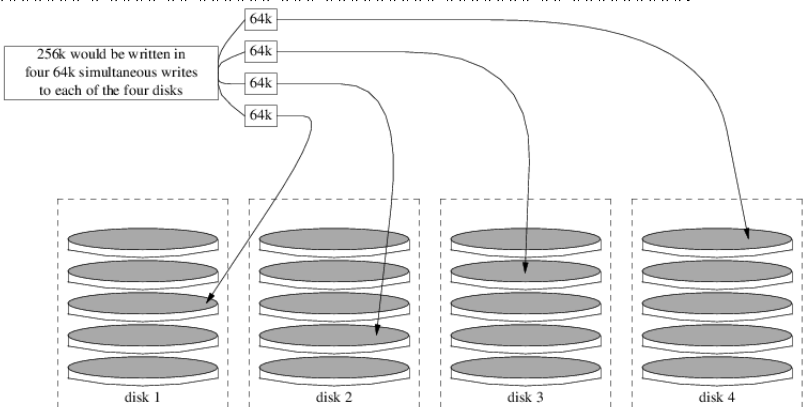
20.3. ####0 # # ########

Ecrit par Tom Rhodes et Murray Stokely.

(## #############) ### ####### #### ######## ######### ####### ## ## #### ###### ## ########. #### ## ######## ###, ##### ############# ### ######## # ###### ## ########### #########. ## ############ #### ##### ## ####### #### ## ###### ####0, ######### ##### #### ## ### ## # ######## #.

####0, ### ####### #### ######### ## ##### ######## ### ########## ### ####### ## ## # ###### #. ## #### ## ###### ######## ########## ## 256# ### ## ######, ## ####### ####0 #### ###### ## ######### 64# ### ###### ####### ##########, ####### ##### ### ############ ####### ###########. ### ############ ####### #### ###### ########## ## ######### ######### ########### ## #######.

(# ###### #) ####0 #### ##### ## #### ######, ####### ### ######## ###/# #### ########### ## ####### # #### ## ###### ### ######### ####### ## #########.



######### 20.1. ######## #### ####### ######### # ###### ## ####### ### ### ########

1. ####### ## ###### geom_stripe:

   # kldload geom_stripe

2. ############ ## ############ #### ##### ## #######. ## ## ###### #### ####### ### ######### ######, ######## ##### ## ##### ##### ## ####### ##### /mnt.

   # mkdir /mnt

3. ########## ### #### ## ############# #### ### ####### ### ###### #########, ## ##### ## ####### ############ #########. ### #######, #### ########## #### ####### ### ### ######## ## ### #####–#######, ### ####### /dev/ad2 ## /dev/ad3:

   # gstripe label -v st0 /dev/ad2 /dev/ad3

4. ##### ## ##### ########, ######### ##### #### ## ### ## ##### ### ##########, ### ## ####### ###### ## ######### ## #### ########### ### ######:

   # bsdlabel -wB /dev/stripe/st0

5. ##### ######### #### ##### #### #### ###### ############# #### ## ########## /dev/stripe ## #### ## ############ st0: st0a ## st0c. # ## #####, ## ####### ## ######## #### #### #### ### st0a ## ######### ## ######## newfs:

   # newfs -U /dev/stripe/st0a

   ### ####### ########## # #######, ########### #### ########## ##### ######## ########. ## ###### # ### #### ## ### #### # #### #####.

#####:

mount /dev/stripe/st0a /mnt

#########, ####### ### ############ ########## ## ###### #### ## ####### /etc/fstab:

```
# echo "/dev/stripe/st0a /mnt ufs rw 2 2" \
    >> /etc/fstab
```

geom_stripe #### ######### #### ############### ###### #### ## ################ ## ####### ## ######## ### ##### ## ####### /boot/loader.conf:

echo 'geom_stripe_load="YES"' >> /boot/loader.conf

20.4. ####1 # # #########

#######–##### #### ########### ### ####### #### ############ ### #########. ##### ## ###### ######, #### ##–###### ### ## ###### # ### ### ##### ## ###### #. ##, ##### ###, ### ### ####### #+# #### ### ##### ### ####### #+#. ############## ## ## ############# ### #######, ######## ######### ### ### ### ####### #### ###### ## ##### ######### #### ##########. ##############, ### ####### ######## #### #### ####–###### ##########, ############ #### ########### ## ####### ## ### #####, ## ######## #### #### ###–##### ############ ## ####### ####.

#########, ######## ### ## ####### ####### ## #### ####### ## ###### #########, ### ####### ###–#### ### ## #### ### ####### #### (##(4)).

######### ####### ### ## ####### ###### #### ########## #### ##########. ### ######### #### ## #####–#### ## ########## ##### ###### ###### # ##### ## ## ### ## ######## ####### #### ###### ## ####### ## ######## ###### (/). ## ### ######## ####### ### ########## ######## #### ### ###### ###### ## #######, ######### #### ########## ########## ## ###### ## ########## ## ###### ### ############# ######### ########### ### ########## ## ########(8) ## #####(8).

########## ## ######## ################ ######## ## #######. #######, ###### ### ####### #### #####–######## root.

/dev/mirror/gm ## ####### #### /dev/da1:

```
# gmirror label -vnb round-robin gm0 /dev/da1
```

###:

```
Metadata value stored on /dev/da1.
Done.
```

########### ####, #### ####### ####### ## ###### ## ##### /boot/kernel/geom_mirror.ko:

```
# gmirror load
```

> ####
>
> ##### ######## ####### ##### ## ####### ####### ## ############ gm0 #### ## ##–######## /dev/mirror.

######### ## ##### fdisk ## ## #### ## ######## ########## ### ## ####### ############ gm0:

```
# fdisk -vBI /dev/mirror/gm0
```

######### ########## ## ##### ######### bsdlabel:

```
# bsdlabel -wB /dev/mirror/gm0s1
```

> ####
>
> #### ###### ######### # ###### # ## ######### ##########, ## ###### ######## ### ########## ### #### ######### ###########. ##### ####### ############ ### ####### ### ########## ## # ###### # ### ####### ######.

######## ############ #####(8) #### ##### ## ####### ## ######## ### ### ## ############ gm0s1a:

```
# newfs -U /dev/mirror/gm0s1a
```

#######. ##### ### #####. ######### ########### # ## ######### ## ######## ######## ## ###### ## ############ ### ## ##### ## ####### /mnt:

```
# mount /dev/mirror/gm0s1a /mnt
```

########## ########## ###### ### ####### ## ###### ## ########## #### ## ####### ####### ## ########. #### ##### ####### #### ########## # ### ##### ### ########## ####(8) ## #######(8), ######### ## ######## ##(1) ############ #########.

```
# dump -L -0 -f- / |(cd /mnt && restore -r -v -f-)
```

########. ###### ########## ## ####### ## ######## ######### ## ### ####### ##### #### ######## ## ######## ##########.

/mnt/etc/fstab ## ######### ## ###### ## ############ ## ####### ## ##########[1]. ######## ### ###### ########## ## ####### ## ######## #### ######### ## ####### ###### ##### ######## ######### #######:

```
# Device             Mountpoint     FStype  Options        Dump    Pass#
#/dev/da0s2b          none          swap    sw             0       0
/dev/mirror/gm0s1a     /             ufs     rw             1       1
```

boot.config ### ## ######### ###### ######## ## ##### ############ #####. ## ####### # ###### # ## #### # ########## ############ ### #### ###### ########:

```
# echo "1:da(1,a)/boot/loader" > /boot.config
```

```
# echo "1:da(1,a)/boot/loader" > /mnt/boot.config
```

> **####**
>
> #### ####### ####### ### ### #### ########## ####### #### ######### ## ######### #######. ## #### ### ###### ########## ## ####### ## ######## ## #### # ###### ## ## ######## ######### ######, ### ####### ## ####### ### ##########.

############ ### ## ###### geom_mirror.ko #### ###### ## ######### ## ####### ## ####### ## ######## ########:

```
# echo 'geom_mirror_load="YES"' >> /mnt/boot/loader.conf
```

########## ## #######:

```
# shutdown -r now
```

#####, ## ####### # ## ######## # ###### ## ############ gm0s1a ## ### ###### ####– ####### ## ####### #### #### ########. ## ### ## ########, ######### ## ####### ######## ######### ## #########. ####### ########## ## ###### da0 ## ############ gm0:

[1]## ### # ##### ### ######### ######## ## ######## ## ########## #### fstab #### ######### #### ############ ## ###### ## ##### ### ####### ########## #### ####### ######## ## ##########. ######## #### ####### # ## ####### 12.14, # ####### ## ######## ## ########## # #### #### ##############.

```
# gmirror configure -a gm0
# gmirror insert gm0 /dev/da0
```

######## -a ####### # #######(8) ########## ### ################ ###########, ##### # #### ######### ############### ##### ######## ######. ## #### ## ###### ######## ####### ############ ## ######### ### #######, #### ## ########### ####### ####### data # ## ##### ## gm0.

20.4.1.

20.4.1.1. ## ####### ###### ##

#:

```
ffs_mountroot: can't find rootvp
Root mount failed: 6
mountroot>
```

########## ## ####### # ###### ## ###### ## #### ## ###### ## ## # ##### #. ## #### ## #########, ##–########## ## ####### ###### (6). ## ####### ######### ##### #### ### ###### ## ######## (######(8)). ####### ############ ## ###### ## #####:

```
OK? load geom_mirror
OK? boot
```

##########, #### ######## ### #### ### ###### ########## ## ###### ### ### ### ############ ######. ####### ## #####:

```
options GEOM_MIRROR
```

#####, ############# #### ##############. #### ####### ######## ## ########.

20.5. ############# ###### # #### ####

########, ##### ### ####### ####, ### #######, ### ##–######, ###. ### ############# ### ###### # #### #. ## ######### ### ######### # ###.

#########, ## ####### ######## #### #### ####. ## ####### ####### ### ### ######## # ####### ### ########## ######### ## #### ###### ####### ### ######. ### #######, #### ######## ## ######### ####### ## ####### ###### ####, ## ####### /etc/gg.exports ####### ### ######:

```
192.168.1.0/24 RW /dev/da0s4d
```

da0s4d # ###### ### ######## ## ###### #####.

############, ############ #### ####### ##### ##### ### #### ##### ## ###### ## # ##–### # ######(8):

```
# ggated
```

########## #### ###### ## ############ ### ## ####### #######, ##### ### ######### #########:

```
# ggatec create -o rw 192.168.1.1 /dev/da0s4d
ggate0
# mount /dev/ggate0 /mnt
```

#####, ## #### ####### ## ############ ### ################ ## ##### ## ####### /mnt.

> ####
>
> ## ### # ##### ### ###### ### ########## ########## ## ## ###### ### #### ##### #### ### ## ####### ####### #### ### #### ##### ####### ## ######.

#######, ## #### #### ####### #### ###### #### ## ######## ######(8) ## ## #### ####### ### #### #### ##### ######.

20.6. ####### ## ##### # ##

#######, ## ##### ####### #### ### ######## ######## ## ############# # ###### ### ### ############# #### ########. ##### ####### ## ######### ### ############# ####### ######## #########, ### ####### ### ## ########## ## ## ####### ###### ### ###### ### ################ ## ########### ###? ## ### #### ######## ##### ###### ##### ## ##### ######## ## ### ## ############ da0 ## ## ############ ######## da0 ####### ## da1. #### #### # ######### ## ######### ## ####### ### ######## ## ######## ##### #### ###### #### /etc/fstab, ## #### #### ###### #### ########## ######## ## ######### ## #######.

#######–##### ###### ### ## ##### #### ## #### ####### ## ###### ## ############ ###########. #### ##### #### ## ### ############# ### ### ####### ######### ## ####### ###### ####? #### ## ####### ##### ### ### ############# ### #### ## ####### ######## ##### ## ##### ####. ### ######## ### ## ######## ### ####–######### ######## ## ######### ## #######. ### ##### ####### ###### ## ########## ##### #### ###### ### ## ## ## ###### ###### ## ############# #### #### ## ####### /etc/fstab.

######. ## ######### ############ glabel, ## ############## ## ## ########### #### ######### ## ##### # ###### ## ### ####### ## ######## ### ###### #### /etc/fstab. ##### glabel ######## ## ##### ### ## ####### ####### ## ####### ########, ## ##### ########## ##### ########### ## #######. ## ######### ## ##### ##### ## ######### ############, ## ####### ## ######## ###### ######## #### ##### ############## ## ####### ####### ## ############ ####### #### # #######.

> ####
>
> #### ## #### #### ######## ##### ##### #### #########. ############ glabel #### #### ####### #### ##### ### ###### ########### ## ### ###### #########. #### ## ##### ########## #### ######## ##### ########### ## #######. ######### ## #### ## ###### ## ######(8) #### #### ############# ### ### ########### ##### ######.

20.6.1. ##### ## ######## ##

#####, ## ##### ######### ## ## ##### ## ####### ## ########. ## ########## ##### ### ###### ### ## ####### ################ ####### #### ### ###### ##########, ## ## #### ### ## #### ## ##### #### ########## ##### ########### ## #######. # ### ###### ### ######## ## ############### ######### ## /dev #### ## ### #### #### ### ## #### ## ####### ## ########. ### #######, ### ###### ## ######## ## ######## ###2 ###### ##### #### ## ########## /dev/ufs2.

#######. ### ###### ###### ##### #### ## ########## /dev/label ## #### ######## #### ##### ### ###########.

tunefs ## newfs. #### ##### ## ##### ######### #### ## ####### ## ####### ###2 #### ########## ## #######, ######## ## ######## ########:

```
# tunefs -L home /dev/da3
```

#############

#####, ##### ######### ###### ######### ### ######–#### ### #######; ## ## ####### ## ######## ### #####, ##### ## ######## ##### # ##### #### ## ######### ### ######## ######## ## ### ### ####### ## ######.

/dev/ufs2 ## ###### #### ###### # /etc/fstab:

```
/dev/ufs2/home  /home           ufs     rw              2      2
```

####

tunefs.

####, ##########, #### ########### #####:

```
# mount /home
```

#####:

```
# glabel destroy home
```

#######, ##### ######### ### ## ###### ## ##### geom_label.ko ### ###### ## ######### #### /boot/loader.conf ## ### ######## GEOM_LABEL ### ######## #### ## #####, ## ####### ####### ## ############ #### ####### #### ##### ####### #### ## #######.

-L #### newfs. ######### ## #### ## ###### ## #####(8) #### #### #############.

21. ## ############ ## ######

Version française de Marc Fonvieille <blackend@FreeBSD.org>.

21.1.

########, ### ###### ######## #######:

- ### ######## #### #### ######.
- ### ######## #### #### #####.
- ### ######## #### ### #######.

21.2. ### ####### #### ####

Ecrit à l'origine par Greg Lehey.

Vinum ### ## *gestionnaire de volume*, ## ###### ## ###### ####### ### ###### ## ######## ### ##### ###–######. ############ #### ## #######. ## ########## ######### # ### ######### ### ### ######### ## ############:

####, #### #### ##### ### ####### ## ########. #### #### ####–###### ####### ### #### #### ###### #### ####### ## ######## #### ##### ### ### ####### ### #### #### # ##### ###########. #### ##########, ## ######## ##### #### ##### #### ##### ####### ## # # ## #### ### ###, #### ## ###### ########. ######## ######## ##### ###### ## ###### ## ########### ######## ### ###### ### ####### ### ######### #######.

21.3. ### ####### ############## ####### ###

######–#####. ### #######, ############ ######## ### ## #### ####### ######### ### ######## ## ######## ########### ## ##### ## ######## ########## # 100 ####/# #### ## ##### #########, ## #### #### ####### ## #### ## ######### ####### ## ## ####### ### #######.

70 ##/#, #### ## ####### # ### ############ #### ## ############# ## ######### ######### ########### ######## # ## ######, ## #### ###### ########### ###### ######## ## ##### ######. #### ## #### ### ## ### #### ########### ## #### ## ######## ## ##### ## ### ## ############ ### #######: ## ######### ######### ### ## ###### ### ######## ## ######### ### ## ############, ## ######## ###### ## ##### ############ ## ###### ######## #### ## #########.

#########, ## ###### #### #### ####### ########### ### ##### ## #######, ######## ## ####### ## ####### ####### #### ## #### ## #######, #### ######### ## #########. ### ####### ####### #### ########### ##### ##### #########: #### ### ##### #### ## ### ###########.

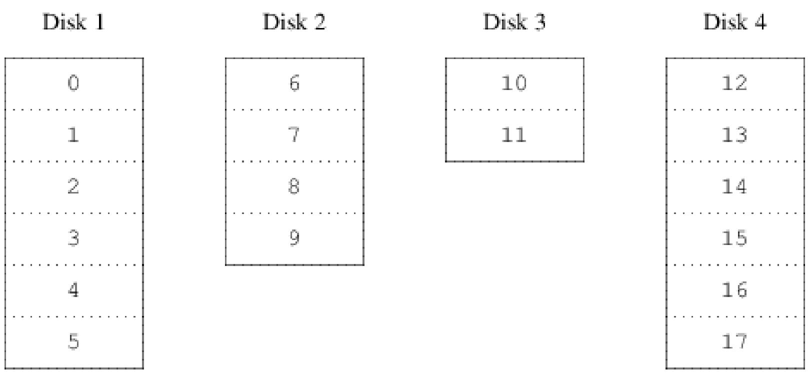
########### ## ######### ####### ######### 10 ##: ## ########## ######## ## ####### ###### ######–###### ####### ########### ##### ##### ## ####### 3.5 ##. ### ####### ### #### ####### ######## # 15000 ##/######, #### ## ##### ## ####### ##### ## ######## (## #########) ### ## 2 ##. # 70 ##/#, ## ######### ## ######## ##### ####### 150 µ#, ####### #### ####### ## ##### ## ##############. #### ##

###, ## #### ## ######### ######## ##### # ## ### #### ## 1 ##/# ## ### ########## ######### #####–#### ## ## ###### ## #########.

##########: ###### ### ########## ## #### ######, ## ####### ######### ####### #### ###### #### ## #### ###### ## ########. ###### ###### ### ## ###### ########### ## ######### ############## ### ######, ##### ## #### ## ###–### ######## #### ####### ###### ## ###### ## ####### ########.

############## ## #### #### ## ###### ###, #############, ########## ## ###### ## ####### #########: #### ### ###### ###### #### ####### ## ########## ## #########, ## ### # ##### ##### ## ######### ### ### ######## #### ########### ############# ##### ### #######. ############## ## ###### #### ###### #### #### ########## ### ##### #### #####.

###–###### ##### ### #######. #### ## ########## #######, ## #### ######## ## ###### ## ######## ###### ## #### ##### ##### ###### ## ######## ### #### ########### ### ################ #### ######, ###### ### ##### ### ##### #### #####. ## ####### ## #### ######## ### ## ####### ## ###### ####### ## ####### ## ######## ########### ## ###### ##### ### ####### ######### ########### ## ## ### ####### ## ##### #######, ###### ### ## ### ####### ##### ## #### ##### ## ## ## ######## ## ####### ########. ##### ####### ### ####### *concaténation* ## # #### ######## ### ### ####### ##### ### ###### ####### ## ####### ########## ## ###### ## #### ###### ##########. #### ########### #### ##### ####### ## ###### ####### ### ####### ## ##### ######### ### ### ###### ###########. ##### ####### ### ###### # ### ###### ####, ############## ### ##### #######. ###### 21.1, # ############ ### ############# # ###### ## ######## #### ######## ### ###### #### ######### #### ### ############ ### #############.



21.1. ############ ###

######, ## #### ###### ## ## ### ####### ################ ### ########## #############. ### #######, ### 256 ######## ######## ####### #### ####### ### ## ####### ######, ### 256 ######## ######## ### ## ###### ####### ## ##### ## #####. ##### ##### ####### ## ####### ######, ## ######### ## ###### ####### ## ### ### ####### ###### ######. ##### ############ ### ####### *striping* (######### ## ##### ## ############) ## #####0 [1].

#######, ## #### ###### ### ###### ############# ###/# ##### ## ######### ### ####### ### ## ######### #######, #### ## #### ######### ####### ### ###### #### ######### ### ### #######. ###### 21.2, # ############ ######### # ######## ####### #### ###### ### ###### ## ######## #### ######### #### ### ############ #########.

[1] #### ######## *Redundant Array of Inexpensive Disks* (###### ######### ## ####### #### #######) ## ##### ######## ############# ## ## ######### ### ######, #### ### ## ####### ##### #### ########## ########: ## ## ####### ### ## #########.

Disk 1	Disk 2	Disk 3	Disk 4
0	1	2	3
4	5	6	7
8	9	10	11
12	13	14	15
16	17	18	19
20	21	22	23

21.2. ###########

21.4. ######### ###

#######. #### ### ## ######### ### ####### ##### ########## ######### ###### ######## ######, ### #### ######## ## ######### ######### #### ####### ## #### ########### ## ###### ## #####. ## ##### #### ######, ### ######### ####### #### ###############: ######### ## ###### ## ##### ## ######### ### ####### #### ####### ######### #####.

miroir, ## ########## #### ###### ### ###–#### ### ## ######## #########. ###### ########### ## ## ########### ####, ##### ######### ### ###–###### ###### #### ###### 1 ## #####1. ##### ######### ########## ### ## ###### ##### ### ### #### ######; ### ####### #### #### ######### ### ##### ## #######, ##### ## #### ### ###### ##### ## #####, ### ####### #### ######## ########### ### ####### ######.

#########:

- ## ####. ## ####### ## ##### #### #### ###### ######## ###### ###### ######## ##############.
- ######## ### ## ###########. ### ######### ####### #### ########## ### ### #### #######, ##### ######## #### #### #### #### ## ##### ######## ### ### ## ###### #### ######. ### ######## ## ######### ### ## ###### ## ###########: ##### ######## #### #### #######.

parité, ########### #### ### ####### #### 2, 3, 4 ## 5. ## ### ####### #####5 ### ## #### ###########. ##### ########## #### #####, ##### ### ######## ## ########–###### ######### ### ##### ## #### ## ###### ####### # ## ###### ### ###### #####. ##### ########## #### #####, ## ###### #####5 ### ######### # ## ###### ########, #### ##### ########## #####5 ## ##–###### ## #### ## ###### #### ###### #####. ##### ####### #####5, ############# ## ## #### ## ###### ##### ##### ##### # #######. ## ###### ## ##### ## ####### ####### ## ###### ####### ## #####.

Disk 1	Disk 2	Disk 3	Disk 4
0	1	2	Parity
3	4	Parity	5
6	Parity	7	8
Parity	9	10	11
12	13	14	Parity
15	16	Parity	17

21.3. ########### #####5

####### ## #### ######, #####5 # #### ######## ## ######## ## ###### ## ######## ################# #### ######. ####### ## ####### ### ######### # ##### ## ############## #########, #### ####### ## ######## ### #### #### ####, ################ 25% ### ########### ## #######. ## ## ###### ##### ## #####, ########## #### ######### # ########### #### ## #### #######: ### ####### ### ## ###### ####### ########## ## ######## ###########, #### ### ####### ## ###### ##### ### ########## # ###### ## #### ############ ### ########## ### ####### ########.

21.5. ######

#########, ##### ########## ### ########## ######## # ###### #######:

- ####### ## #### ####### ### ## ###### #######, ###### *volume*. ### ####### ### ################ ### ##### ########## ##### ###### #####, #### ##### # ### ######## ########### ########. ### ##### ##–#### ########## ## ######.

- ### ####### #### ######## ## *plexes*, ####### ####### ##### ########## ########## ## ######## ############ #### ######. ## ###### #### ## ########## ###### ##### ## ##########. ###### ### ###### ##### ########## ####### #### ## ######## ######, ###### ######### ### ##### #######.

- ##### ##### ###### #### ## ####### ## ######## ###### #######, ## ###### ######## ########## ### ########## ##### #### ########## ### ##### #### ### ###### # ####### #########, #### ## #### #### ## ###### ### ############ ########: ### ####### ##### ## ####### ##### ##### ###### ####### ## ##########. ## #### ## #### ##### ######### ### ###### ######### ##### (## *disque*) ## ##### ######### ######## *sous-disques*, ### #### ######## ##### #### #### ########## ### ######.

- ### ############ ######## ### ## *disque* #####, ## #### ### ########## #####. ### ####### ##### ####### ######## ## ###### ########## ## ###########. # ########### ##### ###### #### ## ##### ## ######, ### ### ######## #### ####### ### ############ ## ############# ## ######, ############# ## ###### ### ########## #### ## ######## ### #######.

#####.

21.5.1. ############## ### ## ###### ###

#####–######## #####. ### ##########, ## ###### #### ###### ## ###### ### ## ###### ##### ####, ## #### #### ######.

21.5.2. ######## ## #######

######. ## ###### #### ######## ##### ### ## #### ######.

######, ## ### ######## ### ### ####### ## ## ############## ###### ############# ##########, #### ## ###### ## ## #### ## ##### (## ########### ## ########### ##### ## ####### ### ###### ## ## ####) ## ### ######## (## ###### ## ## ##### #### ######). #### ##### ##### ### #### #### ####### ### ####### ## ############# ## ## ##### ######### #### ######, ## ###### ### ########## ###########.

21.5.3. ######### ##

####:

- ### *plex concaténée* ####### ############### ######## ######### ## ###### ###########.

- ### *plex segmentée* ######## ### ####### ### ###### ###########. ### ############ ####### ##### ## #### ######, ## ## #### # ##### ## ##### #### ############ #### ########## ## #### ##### #### #####–#####.

21.5.4. ###### ############ ## ####?

11.1 ######### #### #### ## ######:

- ### ###### ########### #### ### #### #########: ##### ####### ######## ## ###### ########## ## ## ############, ## ### ############ ####### #### ## ###### ###########. ## #### #### #### ####### ## ######## ### ############ ###############. ##### ######### ##### ## ##### ### ### ### ###### ##########, #### ### ## ########## ## ###### ### ## #### ### #########. ####### ####, ##### #### #### ############ ##############, ## ## ## ###### ### #### ##### ## ### ###### #### ## #####.

- ## #### ##### ######## ### ###### ########## (#####0) ### ######## ######### ### ######### ##############: ## ########### ####### ## ######## ######### (####### 256 ##), #### ###### #####–#### ####### ## ###### ### #######. ### ############# ## ##### ######## #### ## #### (##########) #### ######## ## ### ############ ### ### #############: ### ####### #### ## ## #### ######, ## #####–### ### #### ## ######## ## ######## ############ ### ## ######## ### ##### ## ############ ### ############. ##### ###### ### ########### ######## ##############: ### #### ######### #### ##### ## ##### #### ############, ####### ##### #### ## ###### ############ ##### #### ##########.

####### 21.1, # ############# ## #### ##### # ###### ### ######### ## ############# ## ###### #### ############## ## ####.

####### 21.1. ############# ## #### #####

#### ## ####	###### ####### ## ############	########### ####### ## ##### #######	####### #### ## #### ######	###########
##########	1	###	###	######## ## ####### ######### ## ####### #### ## ####### ## #####–###### ## ##### ## ######### ## ### ############ ####–####
#########	2	###	###	##### ########### ######## #### ## ##### ######### ##########

21.6. ########

base de données de configuration ### ###### ### ###### ###### #### ## ####### ##–########. ############, ############# #### ## #### ## ####### ## ############# # ###### #### ## ###–###### ######## ## ############# #### ###### ## ############ #####(8). ##### ######## ### ##### ## ## #### ## ####### ## ############# ### ###### ####### (### ##### ##### *device*) #### ### ########. ##### #### ####### ### #### # #### # ###### ########## ######, ##### ## ########### ########### ########## ###### ## ###### ##### #####.

21.6.1. ## ####### ##

#####. ## ########## #### ####### ###### ######## ####:

```
drive a device /dev/da3h
volume myvol
  plex org concat
    sd length 512m drive a
```

#####:

- ## ##### *drive* ### ######### ###### (*drive*) ## ### ########### ####### ### ####### ## ######## ##### ######. ## ### ##### ## ### ########## *a*. ##### ########## ##### ## ### ########## ## ## ### ## ####–######## ###### ### ####### ###### ######## #### ########### # ## ##### #### ######### ########.

- ## ##### *volume* ###### ## ######. ## #### ######## ########## ### ## ###, #### ##### ### *myvol*.

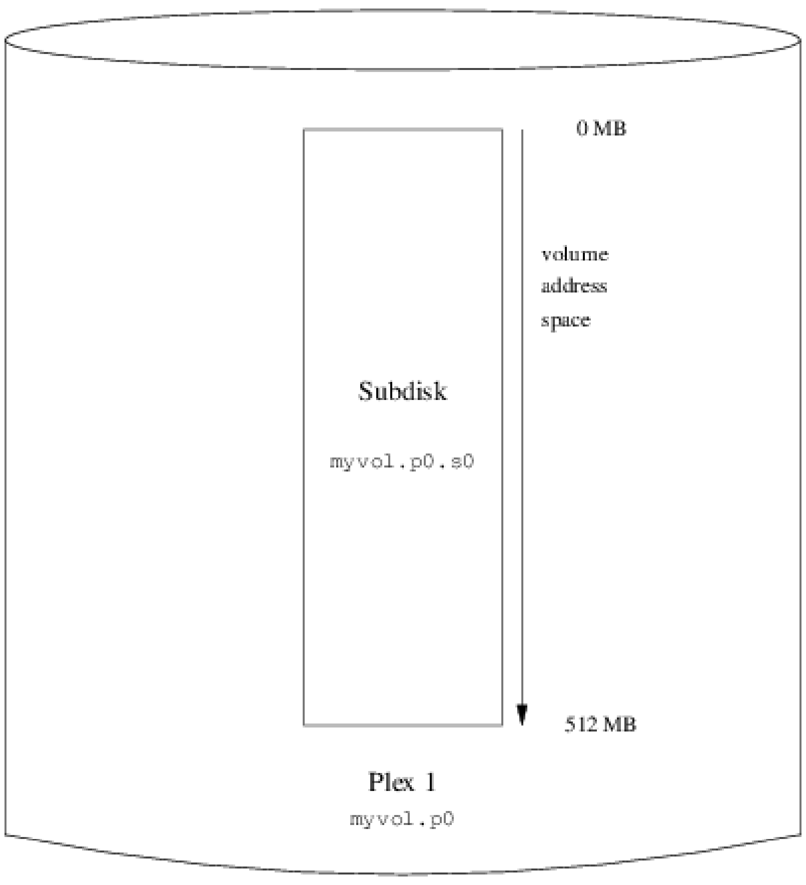
- ## ##### *plex* ####### ### ####. ## #### ######### ###### ### ##############, #### ## ### *concat*. ##### ### ##### ##########: ## ####### ###### ############### ## ### # ###### ## ### ## ###### ## ######## ## ####### *.px*, ## *x* ### ## ###### ## ###### #### ## ######. #### ##### #### #### ####### *myvol.p0*.

- ## ##### *sd* ###### ## ###########. ### ############### ######### #### ## ### ## ###### ### ###### ## ####### ## ## ###### ## ###########. ##### #### ### ######, ##### ### ##### ##########: ## ####### ######### ############### ### #### ####### ## ### ## ## #### ## ######## ## ####### *.sx*, ## *x* ### ## ###### ## ############ #### ## ####. #### ##### ####### ## ### *myvol.p0.s0* # ## ###########.

#####(8) ####### ## ### ####:

```
  # vinum -> create config1
  Configuration summary
  Drives:         1 (4 configured)
  Volumes:        1 (4 configured)
  Plexes:         1 (8 configured)
  Subdisks:       1 (16 configured)

D a                    State: up       Device /dev/da3h        Avail: 2061/2573 MB (80%)

V myvol                State: up       Plexes:       1 Size:        512 MB

P myvol.p0           C State: up       Subdisks:     1 Size:        512 MB

S myvol.p0.s0          State: up       PO:        0  B Size:        512 MB
```

#####(8). #### ### ########### ############# #### ##–#### 21.4, # ## ###### ###### ##### #.



21.4. ## ###### ######

######, ## ###### ### #######, ############ ## ###### ### ######## ### ######, ### # #### #### ########### ### ############. #### ### ####### #######, ## ###### ######## ### ####, ## ## #### ######## ## ###########.

###############. ## ######## ### ##### ####, #### ## ##### ### #########. ## #### ######## ## #### ###########, ## ### # #### ### ## ########## #### ############### ## ######## ### ####### ### ####### # ### ######### ## ###### ###############. ### ######## ######### ############ ######## ######## ## ############# #### ##############.

21.6.2. ########## ######: ## ####

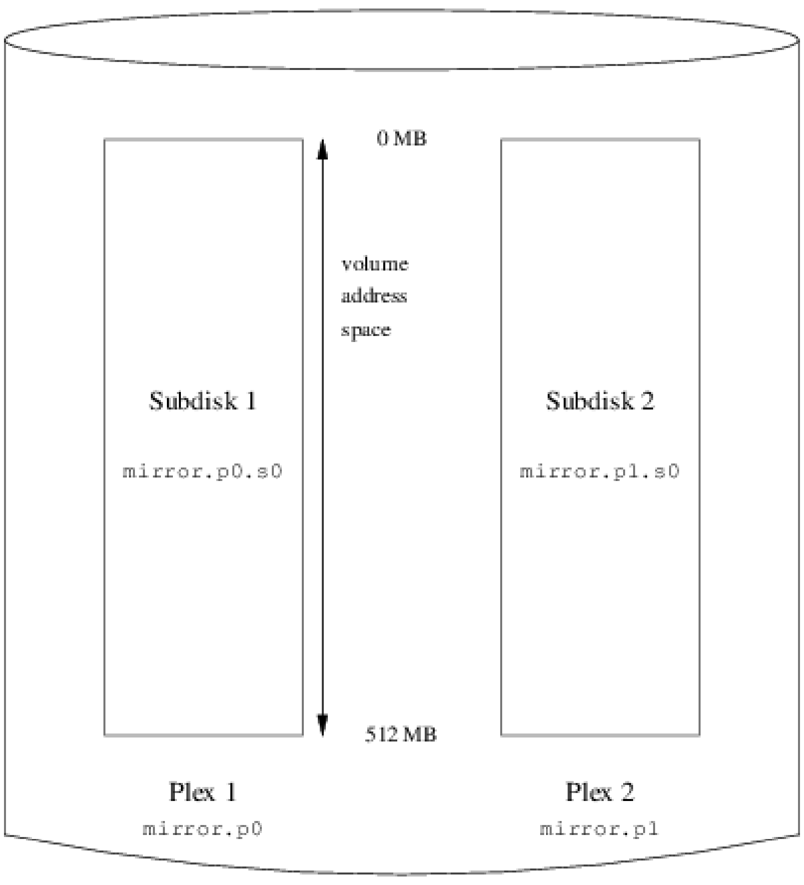
######. ##### ## ########## ## ###### ## #### ######, ## ### ######### ## ######### ### ### ############ ## ###### #### #### ### ### ####### #####–#####, ## ##### ###### ##### ###### ## ##### #### ####### ### #### ######. ## ############# ######## ##### ## #### ###### ## ######:

```
drive b device /dev/da4h
volume mirror
    plex org concat
      sd length 512m drive a
  plex org concat
    sd length 512m drive b
```

#######, ## ####### ### ########## ## ######### ### ########## ## ###### *a* # #######, ####### ##### ##### ##### ## #### ### ###### #### ## #### ## ####### ## #############. ##### ## ########## ## ##### ##########, ## ############# ######### #:

```
Drives:        2 (4 configured)
Volumes:       2 (4 configured)
Plexes:        3 (8 configured)
Subdisks:      3 (16 configured)

D a                  State: up      Device /dev/da3h       Avail: 1549/2573 MB (60%)
D b                  State: up      Device /dev/da4h       Avail: 2061/2573 MB (80%)

  V myvol              State: up      Plexes:       1 Size:        512 MB
  V mirror             State: up      Plexes:       2 Size:        512 MB

  P myvol.p0          C State: up      Subdisks:     1 Size:        512 MB
  P mirror.p0         C State: up      Subdisks:     1 Size:        512 MB
  P mirror.p1         C State: initializing    Subdisks:     1 Size:        512 MB

  S myvol.p0.s0          State: up      PO:       0  B Size:        512 MB
S mirror.p0.s0           State: up      PO:       0  B Size:        512 MB
S mirror.p1.s0           State: empty   PO:       0  B Size:        512 MB
```

21.5, # ## ###### ##### ## #### ###### # ######## ## ######### #### ##### #########.



21.5. ## ###### ##### ## ####

#######, ###### #### ######## ## ###### ########### ## 512 ##. ##### #### ######### #########, ###### #### ######## ######### ## #### ###########.

21.6.3. ######### ###

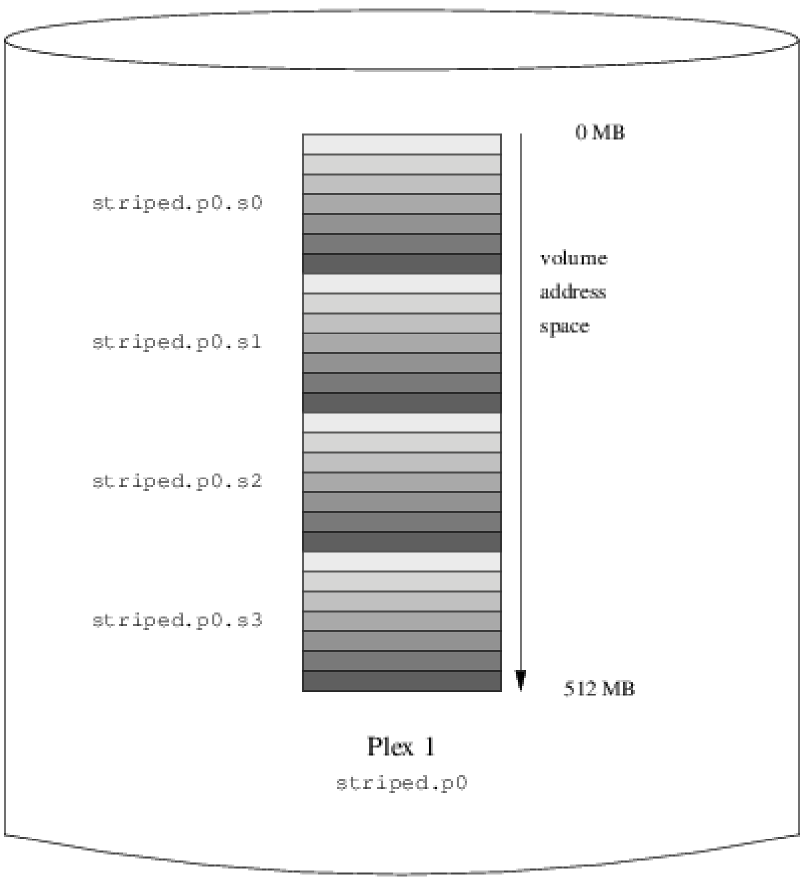
##–####, #### ### ############ #### ########: ###### ######## ### ## ###### ####### ######## ### ### #### #######, ######## ##### ### #### ###### ########## ## ## ##### ######## ###### ######. ### #######–

####### ### ### ############ ######### ### ######## ##########: # ## ##### #### ######, ### ####### #### ########## ### ###### ## ####### ### ########. ## ############# ######## ###### ## ###### #### ### #### ######### ### ###### #######:

```
drive c device /dev/da5h
drive d device /dev/da6h
volume stripe
plex org striped 512k
  sd length 128m drive a
  sd length 128m drive b
  sd length 128m drive c
  sd length 128m drive d
```

############, ## ##### ### ########## ## ####### ### ####### ### #### #### ###### ## #####. ##### ########## ## ##### ##########, ## ############# ######### #:

```
Drives:      4 (4 configured)
Volumes:     3 (4 configured)
Plexes:      4 (8 configured)
Subdisks:    7 (16 configured)

  D a              State: up    Device /dev/da3h    Avail: 1421/2573 MB (55%)
  D b              State: up    Device /dev/da4h    Avail: 1933/2573 MB (75%)
  D c              State: up    Device /dev/da5h    Avail: 2445/2573 MB (95%)
  D d              State: up    Device /dev/da6h    Avail: 2445/2573 MB (95%)

  V myvol          State: up    Plexes:    1 Size:     512 MB
  V mirror         State: up    Plexes:    2 Size:     512 MB
  V striped        State: up    Plexes:    1 Size:     512 MB

  P myvol.p0       C State: up    Subdisks:   1 Size:     512 MB
  P mirror.p0      C State: up    Subdisks:   1 Size:     512 MB
  P mirror.p1      C State: initializing   Subdisks:   1 Size:     512 MB
  P striped.p1       State: up    Subdisks:   1 Size:     512 MB

  S myvol.p0.s0      State: up    PO:      0  B Size:     512 MB
  S mirror.p0.s0     State: up    PO:      0  B Size:     512 MB
  S mirror.p1.s0     State: empty   PO:      0  B Size:     512 MB
  S striped.p0.s0    State: up    PO:      0  B Size:     128 MB
  S striped.p0.s1    State: up    PO:    512 kB Size:     128 MB
  S striped.p0.s2    State: up    PO:   1024 kB Size:     128 MB
  S striped.p0.s3    State: up    PO:   1536 kB Size:     128 MB
```



21.6. ## ###### #####

21.6, # ## ###### ##### ######## #. ## ####### ### ######## ####### #### ######## #### ######## ########## ## ## ####: ## ####### ## #### ##### ##### ## #######, ## #### ###### ## #######.

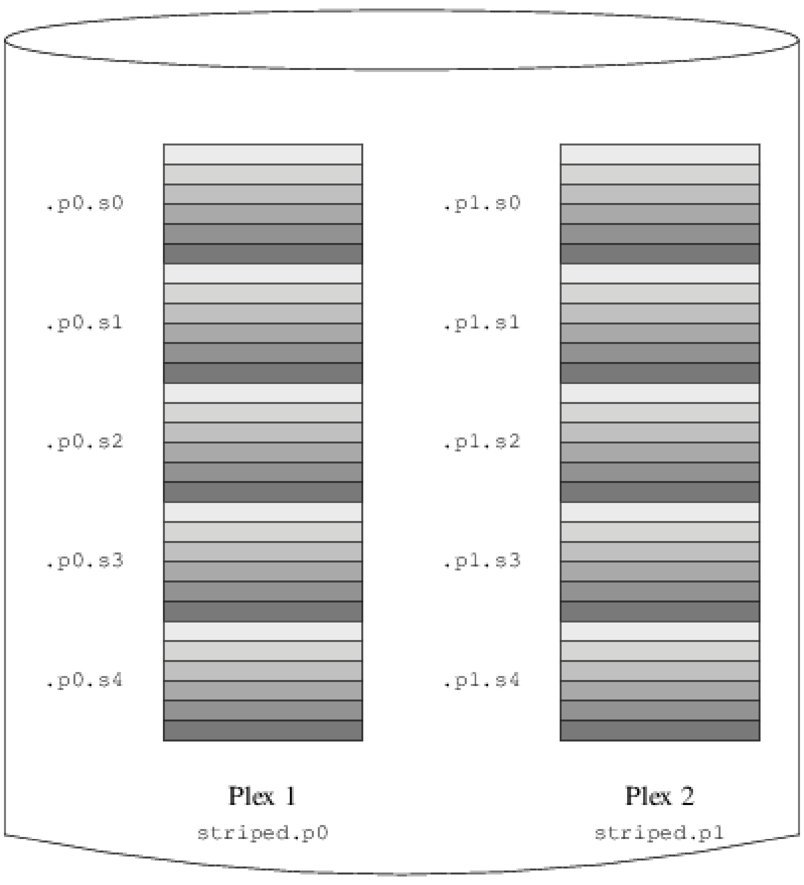
21.6.4. ########## ##

########, ## ### ######## ## ##### ### ####### ### ############ ### ########## ## ### ############ ####### ######## ### ########## ##### #########. ## ####### ## ############# ####– #### ####:

```
volume raid10
  plex org striped 512k
    sd length 102480k drive a
    sd length 102480k drive b
    sd length 102480k drive c
    sd length 102480k drive d
    sd length 102480k drive e
  plex org striped 512k
    sd length 102480k drive c
    sd length 102480k drive d
    sd length 102480k drive e
    sd length 102480k drive a
    sd length 102480k drive b
```

####: #### #### # ######### ### ### ######### ## #### ### ### ### #### ############ #### ## ## ######### ########## ### ### #### #######.

21.7, # ## ###### ##### ## #### ###### ######## # ########## ## ######### ## ## ######.



21.7. ## ###### ##### ## #### ######

21.7. ########### ###

############, ##### ####### ### #### ### ###### ### ###### ## ### ############, #### ###### ####### #### #######. ## ### ######### ### #### ### ###### ##### ### ##########: ### ########## #### ## ############ ## ###### #######, ### ######## ### #### ########### #### ### ######, # ###### ### ##### ########### ######### ### ########## ############, ## #### #### # ######### ## #########.

####, #### ## ### ########## ## ## ######### ### #######, ######## ## ## ######### ########. ### #### ## #######, ###### ## ############ ####### ######## ###–#### 64 ##########, ## ## ### ### ####### 32 ##########.

/dev/vinum. ## ############# ######### #### #### ###### #### # ##### ##### ### ######## ######## ## ############ ########:

- ### ############# ## ######## /dev/vinum/control ## /dev/vinum/controld, ### #### ############## ######## ### #####(8)## ## ######## #####.
- ### ####### ### ############# ## #### #### ## ########## ### ###### ######. ## #### ### #######–###### ########## ######## ### #####. ### #### ## ############# ## #### #### #### ## ### ## ######, ##### ### ### #### ## ############# ## #### ######### ####### ## ######### ### ## ##### ######## ## ### ## ## ###### *r*. #### ## ############# ######### ######### ### ############# ## #### #### /dev/vinum/myvol, /dev/vinum/mirror, /dev/vinum/striped, /dev/vinum/raid5 ## /dev/vinum/raid10, ## ### ############# ## #### #####–##### /dev/vinum/rmyvol, /dev/vinum/rmirror, /dev/vinum/rstriped, /dev/vinum/rraid5 ## /dev/vinum/rraid10. ## ######## #######

######## ###: ## ### ######## ####### #### ####### ####### *r* ## *rr*, #### ## # ###### ## ####### #### ## ## ######## ## ####### ####### ## ############ /dev/vinum/rr: ##### ## ############ ## #### ######### ## ###### *r* ## ## ############ ## #### #### ## ###### *rr*? ############ ##### ## ###### ### ## #######: ## ####### ###### ###### ######### ## ###.

- ## ########## /dev/vinum/drive #### ### ####### #### ###### ######. ### ####### #### ## #### ### ##### ########### #### ### ######## ######## ## ############ ## ###### ##############.
- ## ########## /dev/vinum/volume #### ### ####### #### ###### ######. ## ######## ### ################# #### ###### ####, ### # #### #### ########### ### ################# #### ##### ############.
- ### ########### /dev/vinum/plex, /dev/vinum/sd, ## /dev/vinum/rsd, ### ########### ### ######## ######## ## ##– ########## ## #### #### #### ###### #### ## ### ######## ######## ## ############ ## #### #### ## ######### #### ###### ###########.

#######, ########### ## ####### ## ############# #######:

```
drive drive1 device /dev/sd1h
drive drive2 device /dev/sd2h
drive drive3 device /dev/sd3h
drive drive4 device /dev/sd4h
   volume s64 setupstate
     plex org striped 64k
       sd length 100m drive drive1
       sd length 100m drive drive2
       sd length 100m drive drive3
       sd length 100m drive drive4
```

#######, #####(8) #### ## ######### ######## #### /dev/vinum:

```
brwx------  1 root  wheel   25, 0x40000001 Apr 13 16:46 Control
brwx------  1 root  wheel   25, 0x40000002 Apr 13 16:46 control
brwx------  1 root  wheel   25, 0x40000000 Apr 13 16:46 controld
drwxr-xr-x  2 root  wheel       512 Apr 13 16:46 drive
drwxr-xr-x  2 root  wheel       512 Apr 13 16:46 plex
crwxr-xr--  1 root  wheel   91,   2 Apr 13 16:46 rs64
drwxr-xr-x  2 root  wheel       512 Apr 13 16:46 rsd
drwxr-xr-x  2 root  wheel       512 Apr 13 16:46 rvol
brwxr-xr--  1 root  wheel   25,   2 Apr 13 16:46 s64
drwxr-xr-x  2 root  wheel       512 Apr 13 16:46 sd
drwxr-xr-x  3 root  wheel       512 Apr 13 16:46 vol

/dev/vinum/drive:
   total 0
   lrwxr-xr-x  1 root  wheel  9 Apr 13 16:46 drive1 -> /dev/sd1h
   lrwxr-xr-x  1 root  wheel  9 Apr 13 16:46 drive2 -> /dev/sd2h
   lrwxr-xr-x  1 root  wheel  9 Apr 13 16:46 drive3 -> /dev/sd3h
   lrwxr-xr-x  1 root  wheel  9 Apr 13 16:46 drive4 -> /dev/sd4h

   /dev/vinum/plex:
   total 0
   brwxr-xr--  1 root  wheel   25, 0x10000002 Apr 13 16:46 s64.p0

   /dev/vinum/rsd:
   total 0
   crwxr-xr--  1 root  wheel   91, 0x20000002 Apr 13 16:46 s64.p0.s0
   crwxr-xr--  1 root  wheel   91, 0x20100002 Apr 13 16:46 s64.p0.s1
   crwxr-xr--  1 root  wheel   91, 0x20200002 Apr 13 16:46 s64.p0.s2
   crwxr-xr--  1 root  wheel   91, 0x20300002 Apr 13 16:46 s64.p0.s3

   /dev/vinum/rvol:
   total 0
   crwxr-xr--  1 root  wheel   91,   2 Apr 13 16:46 s64
```

```
/dev/vinum/sd:
total 0
brwxr-xr--  1 root  wheel   25, 0x20000002 Apr 13 16:46 s64.p0.s0
brwxr-xr--  1 root  wheel   25, 0x20100002 Apr 13 16:46 s64.p0.s1
brwxr-xr--  1 root  wheel   25, 0x20200002 Apr 13 16:46 s64.p0.s2
brwxr-xr--  1 root  wheel   25, 0x20300002 Apr 13 16:46 s64.p0.s3

/dev/vinum/vol:
total 1
brwxr-xr--  1 root  wheel   25,   2 Apr 13 16:46 s64
drwxr-xr-x  3 root  wheel       512 Apr 13 16:46 s64.plex

/dev/vinum/vol/s64.plex:
total 1
brwxr-xr--  1 root  wheel   25, 0x10000002 Apr 13 16:46 s64.p0
drwxr-xr-x  2 root  wheel       512 Apr 13 16:46 s64.p0.sd

/dev/vinum/vol/s64.plex/s64.p0.sd:
total 0
brwxr-xr--  1 root  wheel   25, 0x20000002 Apr 13 16:46 s64.p0.s0
brwxr-xr--  1 root  wheel   25, 0x20100002 Apr 13 16:46 s64.p0.s1
brwxr-xr--  1 root  wheel   25, 0x20200002 Apr 13 16:46 s64.p0.s2
brwxr-xr--  1 root  wheel   25, 0x20300002 Apr 13 16:46 s64.p0.s3
```

############, ### ####### ##### ####### ##### ## ###. #### #### ######## ## ######## ## ###### # ## ########### ######### ## ##### #### ######## ####### ###############. ### #### ## ####### ####### ##### ####### 32 ##########.

21.7.1. ######## ## ######## ##

#######, #### ### ##### #########. ############ ### ####### #####, ##### ## ########### ### ### #######, ### ## ########### #### ### ## ##### ## ###–###########. #### # ####### ## ######## ######## ########### ######, ## ########### #####(8), ### ########## ####### ############# ## ######## ###### ## ### ## ###### ##### ##### ## ########### ## #########. ### #######, ## ###### #### ##### ## ### ##### /dev/ad0a# ## /dev/da2h. ### #### ############ ###–########### ## ######## ######### (a) ### ## ####### (0) ###### ### (ad) ## ## ######## ######### (h) ### ## ######### (2) ###### #### (da). ## ########, ## ###### ##### ###### #### ###### /dev/vinum/concat, ## ### ### ### ### ## ######## #### ## ### ## #########.

###########, #####(8) ########## ## ### ## ###### ## ## ###### #### ## #### ## ##########. ### #######:

```
# newfs /dev/vinum/concat
newfs: /dev/vinum/concat: can't figure out file system partition
```

######, ######## ######## -v ## #####(8):

```
# newfs -v /dev/vinum/concat
```

21.8. ############# ##

GENERIC ## ######## ### ## ####### #####. ## ### ######## ## ######## ## ##### ####### ### ###### #####, #### #### ##### ### ##########. ## ####### ######## ## ######### ## ##### ### #######–### ## ###### ## ##### (###). #### ###### #### ### ###### ########## #######(8) #### #####: ##### #### ###### #####(8), ## ######## ## ## ###### # ### ###### ## ###, ## ## ##### ### ## ###, ## ## ###### ####–###########.

21.8.1.

#############. ## ###### # ###### ## ## #### ## ####### ## #############, ##### #####–

#############. ### #######, ### ############# ## ###### ######## ######## ## ##### #######:

```
volume myvol state up
volume bigraid state down
plex name myvol.p0 state up org concat vol myvol
plex name myvol.p1 state up org concat vol myvol
plex name myvol.p2 state init org striped 512b vol myvol
plex name bigraid.p0 state initializing org raid5 512b vol bigraid
sd name myvol.p0.s0 drive a plex myvol.p0 state up len 1048576b driveoffset 265b plexoffset 0b
sd name myvol.p0.s1 drive b plex myvol.p0 state up len 1048576b driveoffset 265b plexoffset 1048576b
sd name myvol.p1.s0 drive c plex myvol.p1 state up len 1048576b driveoffset 265b plexoffset 0b
sd name myvol.p1.s1 drive d plex myvol.p1 state up len 1048576b driveoffset 265b plexoffset 1048576b
sd name myvol.p2.s0 drive a plex myvol.p2 state init len 524288b driveoffset 1048841b plexoffset 0b
sd name myvol.p2.s1 drive b plex myvol.p2 state init len 524288b driveoffset 1048841b plexoffset 524288b
sd name myvol.p2.s2 drive c plex myvol.p2 state init len 524288b driveoffset 1048841b plexoffset 1048576b
sd name myvol.p2.s3 drive d plex myvol.p2 state init len 524288b driveoffset 1048841b plexoffset 1572864b
sd name bigraid.p0.s0 drive a plex bigraid.p0 state initializing len 4194304b driveoff set 1573129b plexoffset 0b
sd name bigraid.p0.s1 drive b plex bigraid.p0 state initializing len 4194304b driveoff set 1573129b plexoffset 4194304b
sd name bigraid.p0.s2 drive c plex bigraid.p0 state initializing len 4194304b driveoff set 1573129b plexoffset 8388608b
sd name bigraid.p0.s3 drive d plex bigraid.p0 state initializing len 4194304b driveoff set 1573129b plexoffset 12582912b
sd name bigraid.p0.s4 drive e plex bigraid.p0 state initializing len 4194304b driveoff set 1573129b plexoffset 16777216b
```

(### #### #### ######### #########, #### #### ########### ### ############ # #############) ## ## ############# ### ### ##### (### ## #### ### ########### # #############). ##### ## ###### ### ####–########## ## ##### ### ####### #### ## #############: ## ######## ### ####### ## ########### ### ####### ########## #### ### ########## #### ## ##### #####. #### ###### # ##### ############ ######–###### ### ####### #### ##### ### ## ########### ## ###### ##### #########.

21.8.1.1. #########

#######, ############ ####### ## ##### ######## #### ##### ####### /etc/rc.conf:

```
start_vinum="YES"  # set to YES to start vinum
```

/etc/rc.conf, ##### ## ## #### ##### #####. #### ########## ## ########## ## ###### ##### ## ######### ## #######, ## ## ######### ## #### ##### ######### #### ## #############. #### ### #### ##### ## ###### ### ######## ## ########, ## ### #### ######## ########## ###########–#### ####(8) ### ### ######## ## ######## #### ## ### ###### ### ### ####### #####.

vinum start, ##### ### ## #### ## ####### ## ############# # ###### #### ### ####### #####. #### ### ############# ########, ###### ###### ######## ### ##### ######### ## ## #### ## ####### ## #############, ## ####### #### ### #### ###### ### ##. ##### ## #####, ##### #### ########## #### ###### # ### ### # #### ## #### ######### ## #### ## ############# # ###### ## ## ######. ## ### ####### # #### ## ############# ## ########## # ###### ## ####### ############### ## #### ## #### #######.

22.

Contribution de Murray Stokely.

Version française de Marc Fonvieille <blackend@FreeBSD.org>.

22.1.

#######. ## #### ######### #### ### ########## ############# #### ####### ############## #### ### ####### ## ######## ## ############## ## ### ######## ## ####### ###### ## ######## ####–######### #######.

########, #### ##########:

- ## ########## ##### ## ####### ############## #### ## ## ####### ############## ######.
- ####### ######### ####### ### ## ########## #####® #########® # #### #####®.
- ####### ######### ####### ### #####® #### ###™.
- ####### ######### ####### ### #########® #######® #### ####### ##.
- ####### ######### ## ####### ####### #### ####### ### ########## ########### ## ##############.

########, ####

- ########## ### ########## ######® ## ## ####### (######## 4, *Quelques bases d'UNIX*).
- ###### ####### ######### ####### (######## 2, *Installer FreeBSD*).
- ###### ####### ########## ##### ######### ## ###### (######## 31, *Administration réseau avancée*).
- ###### ####### ######### ### ######### ############# (######## 5, *Installer des applications: les logiciels pré-compilés et les logiciels portés*).

22.2. ####### ##### ####### ##############

22.2.1. ######### ### ### ##®

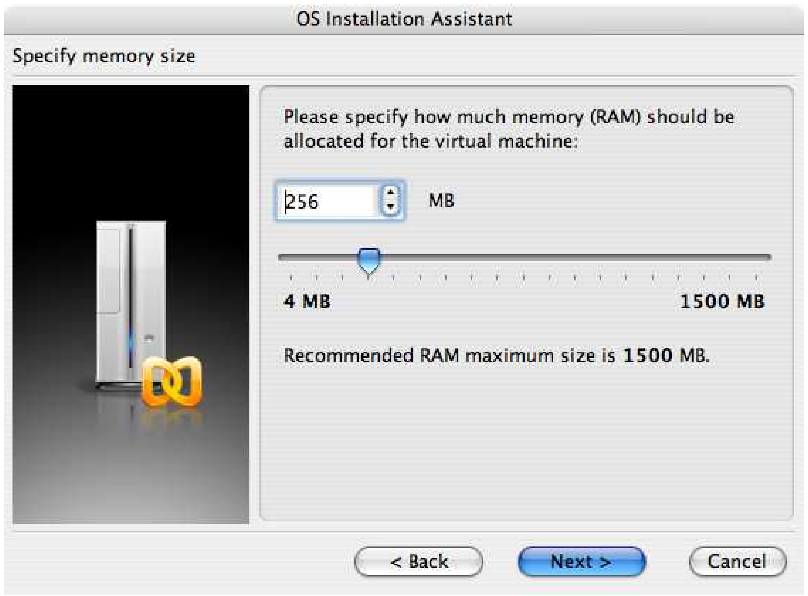
######### ####### #### ###® ### ## ######## ########## #### ### ########### #####® ###® # #### ##–###® ######## #### ### ##® 10.4.6 ### ######## ###########. ####### ### ########## ######## ## #### ### ####### ############## ######. ### #### ### ######### # ### ######## ### ### ##® #, ############ #### ########## ### ####### ######### ## ######### ## ####### ############## ###### ##### ######.

22.2.1.1. ######### ####### ### #########/### ##®

##® #/######### ### ## ##### ### ####### ######### #### ############## ## #######. ############ ####### ##### ####### ############## ###### ##### ## #### ## #########:

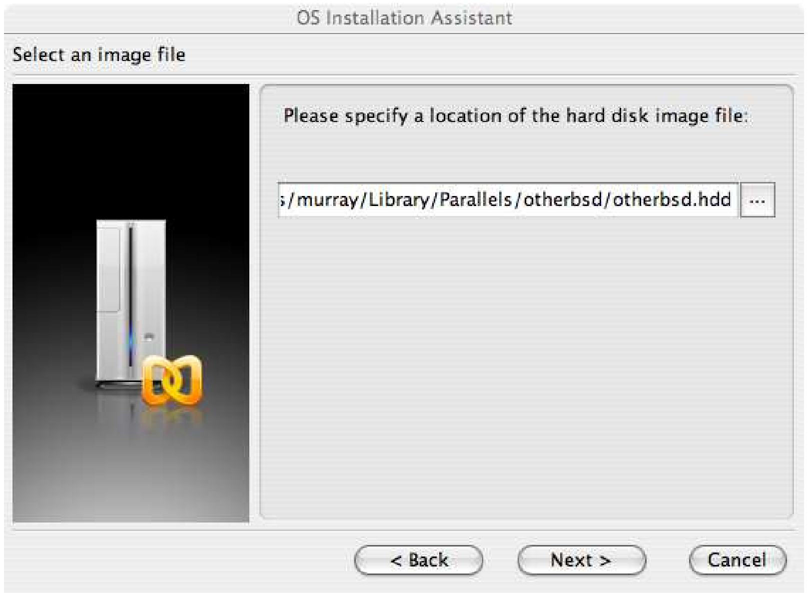

OS Installation Assistant
Select guest OS
Select the guest operating system you want to install:
Guest OS Type:
FreeBSD
Guest OS Version:
Other FreeBSD
< Back
Next >
Cancel

###–##### #### ##### ####### #######. 4## ## ###### ## 512## ## ### ########### #### ## ####### ### #####–####### ## ####### #### #########:


OS Installation Assistant
Specify memory size
Please specify how much memory (RAM) should be allocated for the virtual machine:
256
MB
4 MB
1500 MB
Recommended RAM maximum size is 1500 MB.
< Back
Next >
Cancel

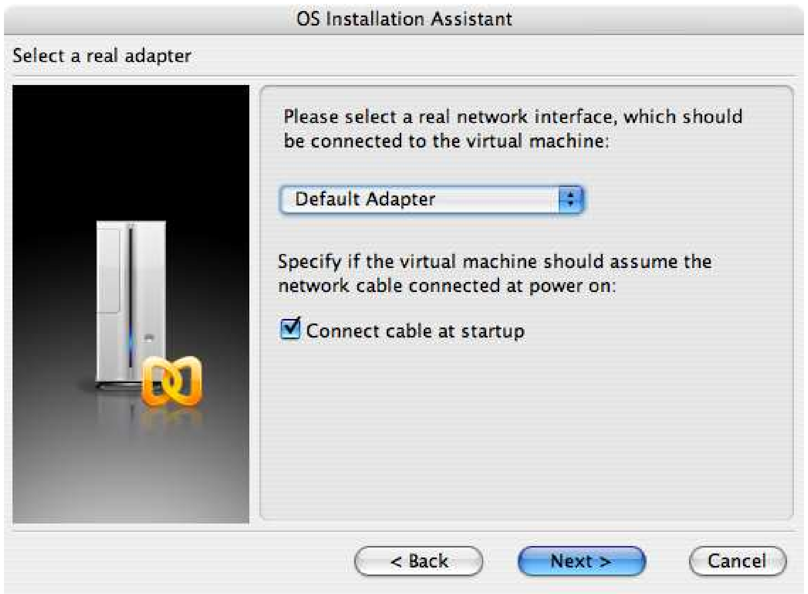

OS Installation Assistant
Select action type
Please specify what kind of hard disk you want to install to the virtual machine. If you do not want to add a hard disk now, select "Do not add hard disk" option. You will be able to add it later using a Configuration Editor.
Create a new virtual hard disk
Use an existing hard disk image
Do not add hard disk
< Back
Next >
Cancel


OS Installation Assistant
Specify hard disk options
Please specify a preferred virtual disk size:
8000
MB
Select disk format:
Expanding (recommended).
Disk image file is small initially and grows as you add more data to the virtual machine. This disk format takes less time to create and saves disk space on the host.
Plain.
Disk image file consumes all the allocated space right from the start. It takes more time to create but allows guest OS to operate faster.
< Back
Next >
Cancel

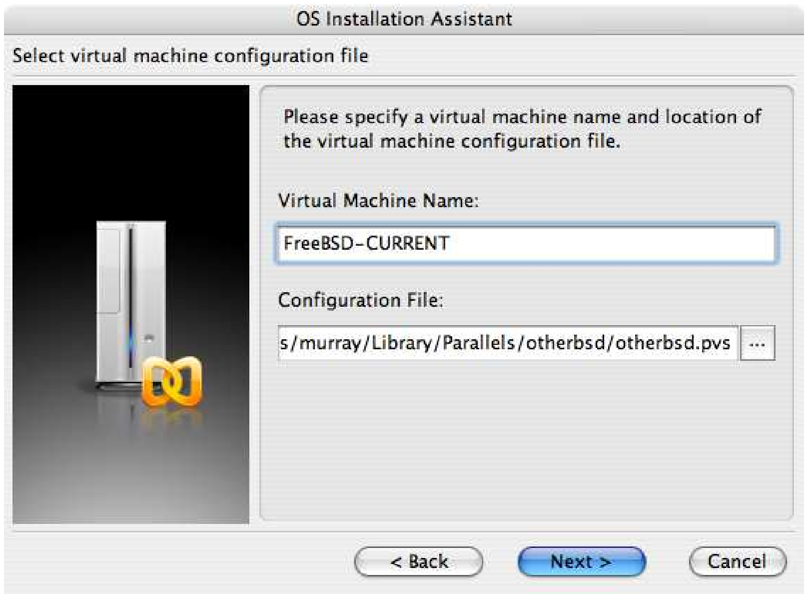

OS Installation Assistant
Select an image file
Please specify a location of the hard disk image file:
s/murray/Library/Parallels/otherbsd/otherbsd.hdd
...
< Back
Next >
Cancel

############ ## #### ## ###### ## ### ##### ######:


OS Installation Assistant
Select a type of networking
Please specify what kind of networking you want to add to the virtual machine:
Bridged Ethernet.
Use this option if you need to connect your virtual machine to Local or Wide Area Network.
Host-only Networking.
Use this option if you want to create private network shared with the host.
Shared Networking.
Use this option if you need to provide Network Address Translation feature to your virtual machine.
Networking is not required.
< Back
Next >
Cancel

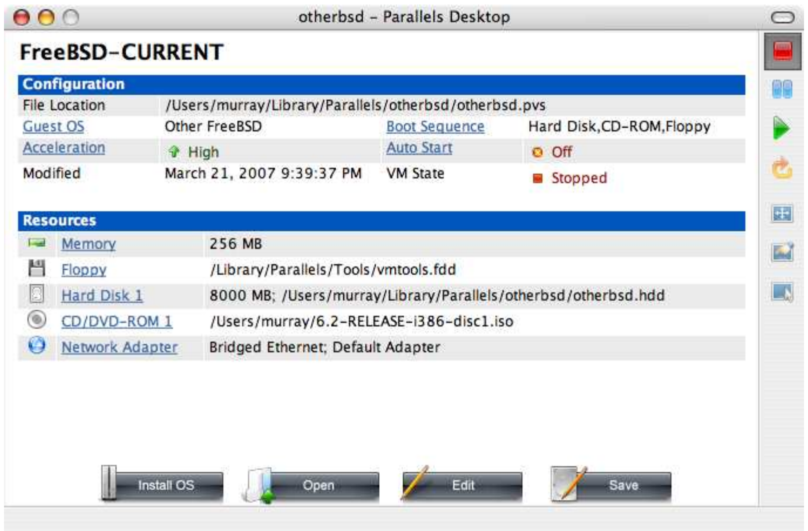

OS Installation Assistant
Select a real adapter
Please select a real network interface, which should be connected to the virtual machine:
Default Adapter
Specify if the virtual machine should assume the network cable connected at power on:
Connect cable at startup
< Back
Next >
Cancel

########### ## ####### ## #############:

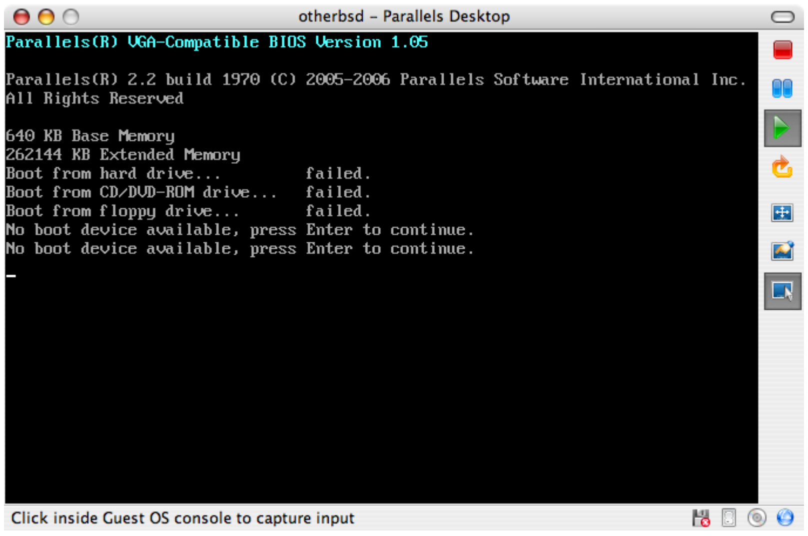

OS Installation Assistant
Select virtual machine configuration file
Please specify a virtual machine name and location of the virtual machine configuration file.
Virtual Machine Name:
FreeBSD-CURRENT
Configuration File:
s/murray/Library/Parallels/otherbsd/otherbsd.pvs
...
< Back
Next >
Cancel


OS Installation Assistant
Get ready to install guest OS
Now the assistant is ready to start installation of the Other FreeBSD. It may be necessary to insert the Other FreeBSD installation CD into the CD/DVD-ROM reader. Insert CD disc if required and click "Finish" to proceed.
Uncheck "Start guest OS installation" option below if you do not wish to install guest OS.
Start guest OS installation
Read Quick Start Guide for more details about configuring the virtual machine and installing guest OS.
Open Quick Start Guide
< Back
Finish
Cancel

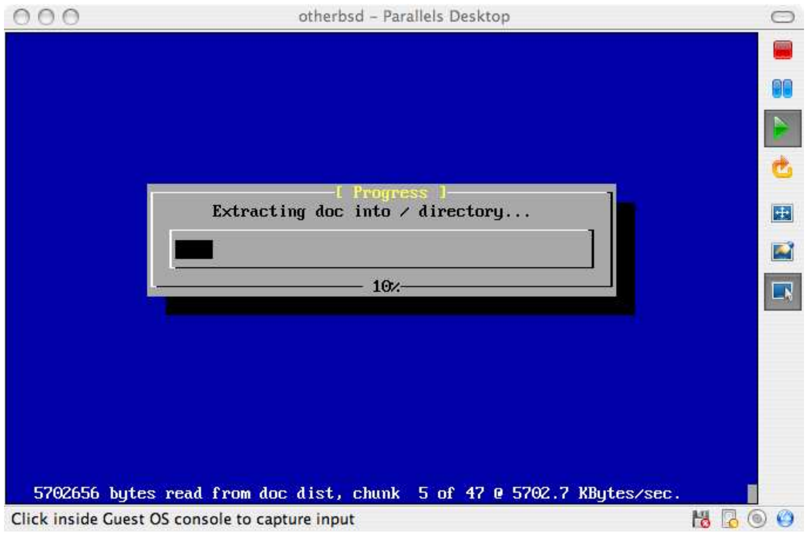
#####, #### ###### # ######### #######. ## ######## ##### ### #####–##### ## ##### ####### ######## ## ### ##### ### ######### ### ## #### ### ########. ##### #### #### ####### ### ######## ### ##### ####### ## ######## ###® ## ## ##### #### ## ####### ## ## ## ###®, ####### ### ####### ###### ###### #### ## #### ##### ## ### ## ##### ####### #########. ### ####### ######### #### #### ######### ########## ## ####### ## ##### ## ##### ####### ######### #### ## ##–##### ### ## ## ######### ####### ## ##### ## ##### ##########.


otherbsd – Parallels Desktop
FreeBSD-CURRENT
Configuration
File Location
/Users/murray/Library/Parallels/otherbsd/otherbsd.pvs
Guest OS
Other FreeBSD
Boot Sequence
Hard Disk,CD-ROM,Floppy
Acceleration
High
Auto Start
Off
Modified
March 21, 2007 9:39:37 PM
VM State
Stopped
Resources
Memory
256 MB
Floppy
/Library/Parallels/Tools/vmtools.fdd
Hard Disk 1
8000 MB; /Users/murray/Library/Parallels/otherbsd/otherbsd.hdd
CD/DVD-ROM 1
/Users/murray/6.2-RELEASE-i386-disc1.iso
Network Adapter
Bridged Ethernet; Default Adapter
Install OS
Open
Edit
Save

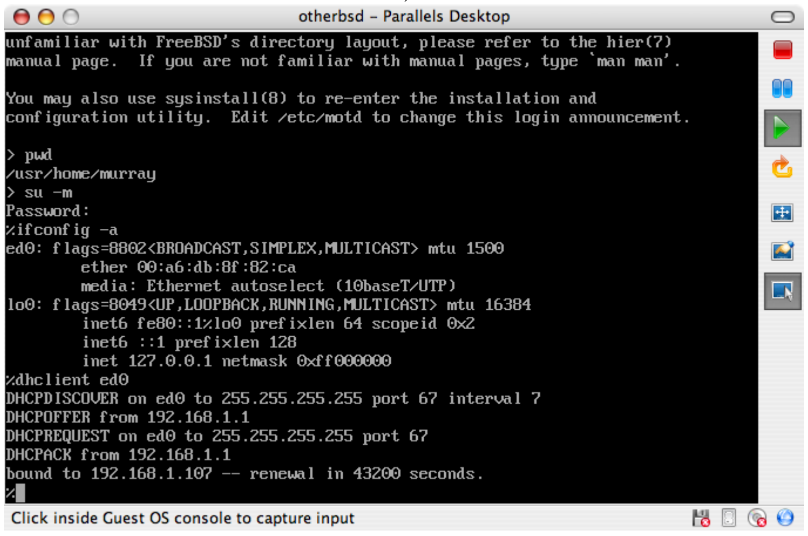
###########, ########## ##### ####### ######### ####### ## ######## ### ####### ## ###########. ######### ########### #### ## #### ########### ### ######### ## #### ###–##### #### ##### #### ##### ## ###### ## #### #########.



2, *Installer FreeBSD*. #### ###### ######### #11 #### ## ###### ### ## ## ########## #### ## ######.



########, ########## ##### ####### ######### #######.



22.2.1.2. ########## ####### ### ### ##® #/#########

##® # #### #########, ## ##### ######### ###### # ########## #### ######### ## ####### #######.

1. ########## ### ######### ## ########

   ####### ## #### ########## ### ## ########## ## ######### kern.hz #### ## ####### ############# ## ### ## ####### #### ############### #########. #### ####, ## #### ####### ## ##### ######## ## ####### /boot/loader.conf:

   ```
   kern.hz=100
   ```

   #### ## ###########, ## ####### ############## ###### ####### ####### #### ######### ######### ####### 15% ## ### ### ## ####® # ###############. ##### ## ########## ############# ## ######– #### #### #### ###### #### ##### 5%.

2. ##### ## ####### ####### ## ############# ## #####

   #### ###### ####### #### ### ####### ## ############# ####, ######## ## ###. ######### ####### ### ##### ###### ######### ######### ## ###### ##(4), ##### #### ### ###### ####### ###### ######## ##(4) ## ######(4) ####### #### ####### ## #####.

3. ############# ## ######

   ## ############# ###### ## #### ###### ####### #### #### ######### ##### ####### ######### ### ## #### ###### ##### ### ##### ####### ###® ####. ##### ############# ## #### ## ######## ## ##### ifconfig_ed0="DHCP" ## ####### /etc/rc.conf. ### ############## ###### #### ######## #### ######## #### ## ######## 31, *Administration réseau avancée*.

22.2.2. ####### #### ###™ ###

Contribution de Fukang Chen (Loader).

############# ###™ ### ## ######## ##### ## ################### ### ### ######## ### ############ ########### #########. ### ######### ############## ####### #### ####### ######## ####, ## ## ####### ############## #### ### ###### ###0. ## ######## ##### #### ##### ####### ## ####### ####### #### #####® ### ########### ###™ #### ## ####### ###0 #####®. ## ####### ############## #### #### ### ############ #####® #########.

22.2.2.1. ############# ## ###™ 3 ### ## ###0 #####®

1. ########### ###™ 3.0 ###### ## #########

   ######### ######### ####3.0.4_1####.### ###### ## http://www.xensource.com/.

2. ######## #########

   ```
   # cd xen-3.0.4_1-src
   # KERNELS="linux-2.6-xen0 linux-2.6-xenU" make world
   # make install
   ```

   > ####
   >
   > #### ########## ## ##### #### ## ####### ###0:
   >
   > ```
   > # cd xen-3.0.4_1-src/linux-2.6.16.33-xen0
   >   # make menuconfig
   >   # make
   > ```

```
# make install
```

########### ######## ## ###™ ####### ########## ############# ## ## ###–##### make ARCH=xen menuconfig

3. ####### ### ###### ## #### ## #### (####.###)

/boot/grub/menu.lst ## ####### ### ###### #########:

```
title Xen-3.0.4
root (hd0,0)
kernel /boot/xen-3.0.4-1.gz dom0_mem=262144
module /boot/vmlinuz-2.6.16.33-xen0 root=/dev/hda1 ro
```

4. ########## ##### ########## #### ###™

#######, ###### /etc/xen/xend-config.sxp, ## ####### ## ##### ########:

```
(network-script 'network-bridge netdev=eth0')
```

###™:

```
# /etc/init.d/xend start
# /etc/init.d/xendomains start
```

###0 ##########:

```
# xm list
Name                    ID   Mem VCPUs     State   Time(s)
Domain-0                 0   256     1     r-----  54452.9
```

22.2.2.2. ####### #### ####### 7########

########### ## ##### #### #### ####### #### ###™ 3.0 ## ####### ###### ###### ## ####://###.#######.###/

- ##############
- #######7.0.##2
- #########1.###

xmexample1.bsd #### ## ########## /etc/xen/ ## ######## ### ####### ##–####### # ############# ## ##### ## ## ####### ######. #### ####### ###### ####### ##### #####:

```
kernel = "/opt/kernel-current"
memory = 256
name = "freebsd"
vif = [ '' ]
disk = [ 'file:/opt/mdroot-7.0,hda1,w' ]
#on_crash    = 'preserve'
extra = "boot_verbose"
extra += ",boot_single"
extra += ",kern.hz=100"
extra += ",vfs.root.mountfrom=ufs:/dev/xbd769a"
```

mdroot-7.0.bz2 #### #### ###########.

#######, ## ####### __###_##### ## ####### kernel-current #### #### ######## #### # ####### ## #########
####_#### #### # ###### ###™ 3.0.3:

```
# objcopy kernel-current -R __xen_guest
```

```
# perl -e 'print
 "LOADER=generic,GUEST_OS=freebsd,GUEST_VER=7.0,XEN_VER=xen-3.0,BSD_SYMTAB,VIRT_BASE=0xC0000000\x00"' > -
tmp
# objcopy kernel-current --add-section __xen_guest=tmp
```

```
# objdump -j __xen_guest -s kernel-current

kernel-current:     file format elf32-i386

Contents of section __xen_guest:
 0000 4c4f4144 45523d67 656e6572 69632c47  LOADER=generic,G
 0010 55455354 5f4f533d 66726565 6273642c  UEST_OS=freebsd,
 0020 47554553 545f5645 523d372e 302c5845  GUEST_VER=7.0,XE
 0030 4e5f5645 523d7865 6e2d332e 302c4253  N_VER=xen-3.0,BS
 0040 445f5359 4d544142 2c564952 545f4241  D_SYMTAB,VIRT_BA
 0050 53453d30 78433030 30303030 3000      SE=0xC0000000.
```

####:

```
# xm create /etc/xen/xmexample1.bsd -c
Using config file "/etc/xen/xmexample1.bsd".
Started domain freebsd
WARNING: loader(8) metadata is missing!
Copyright (c) 1992-2006 The FreeBSD Project.
Copyright (c) 1979, 1980, 1983, 1986, 1988, 1989, 1991, 1992, 1993, 1994
The Regents of the University of California. All rights reserved.
FreeBSD 7.0-CURRENT #113: Wed Jan  4 06:25:43 UTC 2006
    kmacy@freebsd7.gateway.2wire.net:/usr/home/kmacy/p4/freebsd7_xen3/src/sys/i386-xen/compile/XENCONF
WARNING: DIAGNOSTIC option enabled, expect reduced performance.
Xen reported: 1796.927 MHz processor.
Timecounter "ixen" frequency 1796927000 Hz quality 0
CPU: Intel(R) Pentium(R) 4 CPU 1.80GHz (1796.93-MHz 686-class CPU)
  Origin = "GenuineIntel"  Id = 0xf29  Stepping = 9
  Features=0xbfebfbff<FPU,VME,DE,PSE,TSC,MSR,PAE,MCE,CX8,APIC,SEP,MTRR,PGE,MCA,CMOV,PAT,PSE36,CLFLUSH,
  DTS,ACPI,MMX,FXSR,SSE,SSE2,SS,HTT,TM,PBE>
  Features2=0x4400<CNTX-ID,<b14>>
real memory  = 265244672 (252 MB)
avail memory = 255963136 (244 MB)
xc0: <Xen Console> on motherboard
cpu0 on motherboard
Timecounters tick every 10.000 msec
[XEN] Initialising virtual ethernet driver.
xn0: Ethernet address: 00:16:3e:6b:de:3a
[XEN]
Trying to mount root from ufs:/dev/xbd769a
WARNING: / was not properly dismounted
Loading configuration files.
No suitable dump device was found.
Entropy harvesting: interrupts ethernet point_to_point kickstart.
Starting file system checks:
/dev/xbd769a: 18859 files, 140370 used, 113473 free (10769 frags, 12838 blocks, 4.2% fragmentation)
Setting hostname: demo.freebsd.org.
lo0: flags=8049<UP,LOOPBACK,RUNNING,MULTICAST> mtu 16384
   inet6 ::1 prefixlen 128
   inet6 fe80::1%lo0 prefixlen 64 scopeid 0x2
   inet 127.0.0.1 netmask 0xff000000
Additional routing options:.
Mounting NFS file systems:.
Starting syslogd.
/etc/rc: WARNING: Dump device does not exist.  Savecore not run.
ELF ldconfig path: /lib /usr/lib /usr/lib/compat /usr/X11R6/lib /usr/local/lib
a.out ldconfig path: /usr/lib/aout /usr/lib/compat/aout /usr/X11R6/lib/aout
Starting usbd.
usb: Kernel module not available: No such file or directory
Starting local daemons:.
Updating motd.
Starting sshd.
```

```
Initial i386 initialization:.
Additional ABI support: linux.
Starting cron.
Local package initialization:.
Additional TCP options:.
Starting background file system checks in 60 seconds.

Sun Apr  1 02:11:43 UTC 2007

FreeBSD/i386 (demo.freebsd.org) (xc0)

login:
```

7.0#######:

```
# uname -a
FreeBSD demo.freebsd.org 7.0-CURRENT FreeBSD 7.0-CURRENT #113: Wed Jan  4 06:25:43 UTC 2006
kmacy@freebsd7.gateway.2wire.net:/usr/home/kmacy/p4/freebsd7_xen3/src/sys/i386-xen/compile/XENCONF  i386
```

####. ## ####### #### ####### ######### ### ######### ########## ####### xn0:

```
# ifconfig xn0 10.10.10.200 netmask 255.0.0.0
# ifconfig
xn0: flags=843<UP,BROADCAST,RUNNING,SIMPLEX> mtu 1500
    inet 10.10.10.200 netmask 0xff000000 broadcast 10.255.255.255
    ether 00:16:3e:6b:de:3a
lo0: flags=8049<UP,LOOPBACK,RUNNING,MULTICAST> mtu 16384
      inet6 ::1 prefixlen 128
      inet6 fe80::1%lo0 prefixlen 64 scopeid 0x2
      inet 127.0.0.1 netmask 0xff000000
```

###0 #########, ### ########## ####### ######### # ###™ ######### ##########:

```
# ifconfig
eth0      Link encap:Ethernet  HWaddr 00:07:E9:A0:02:C2
          inet addr:10.10.10.130  Bcast:0.0.0.0  Mask:255.0.0.0
          UP BROADCAST RUNNING MULTICAST  MTU:1500  Metric:1
          RX packets:815 errors:0 dropped:0 overruns:0 frame:0
          TX packets:1400 errors:0 dropped:0 overruns:0 carrier:0
          collisions:0 txqueuelen:0
          RX bytes:204857 (200.0 KiB)  TX bytes:129915 (126.8 KiB)

lo        Link encap:Local Loopback
          inet addr:127.0.0.1  Mask:255.0.0.0
          UP LOOPBACK RUNNING  MTU:16436  Metric:1
          RX packets:99 errors:0 dropped:0 overruns:0 frame:0
          TX packets:99 errors:0 dropped:0 overruns:0 carrier:0
          collisions:0 txqueuelen:0
          RX bytes:9744 (9.5 KiB)  TX bytes:9744 (9.5 KiB)

peth0     Link encap:Ethernet  HWaddr FE:FF:FF:FF:FF:FF
          UP BROADCAST RUNNING NOARP  MTU:1500  Metric:1
          RX packets:1853349 errors:0 dropped:0 overruns:0 frame:0
          TX packets:952923 errors:0 dropped:0 overruns:0 carrier:0
          collisions:0 txqueuelen:1000
          RX bytes:2432115831 (2.2 GiB)  TX bytes:86528526 (82.5 MiB)
          Base address:0xc000 Memory:ef020000-ef040000

vif0.1    Link encap:Ethernet  HWaddr FE:FF:FF:FF:FF:FF
          UP BROADCAST RUNNING NOARP  MTU:1500  Metric:1
          RX packets:1400 errors:0 dropped:0 overruns:0 frame:0
          TX packets:815 errors:0 dropped:0 overruns:0 carrier:0
          collisions:0 txqueuelen:0
          RX bytes:129915 (126.8 KiB)  TX bytes:204857 (200.0 KiB)
```

```
vif1.0    Link encap:Ethernet  HWaddr FE:FF:FF:FF:FF:FF
          UP BROADCAST RUNNING NOARP  MTU:1500  Metric:1
          RX packets:3 errors:0 dropped:0 overruns:0 frame:0
          TX packets:2 errors:0 dropped:157 overruns:0 carrier:0
          collisions:0 txqueuelen:1
          RX bytes:140 (140.0 b)  TX bytes:158 (158.0 b)

xenbr1    Link encap:Ethernet  HWaddr FE:FF:FF:FF:FF:FF
          UP BROADCAST RUNNING NOARP  MTU:1500  Metric:1
          RX packets:4 errors:0 dropped:0 overruns:0 frame:0
          TX packets:0 errors:0 dropped:0 overruns:0 carrier:0
          collisions:0 txqueuelen:0
          RX bytes:112 (112.0 b)  TX bytes:0 (0.0 b)
```

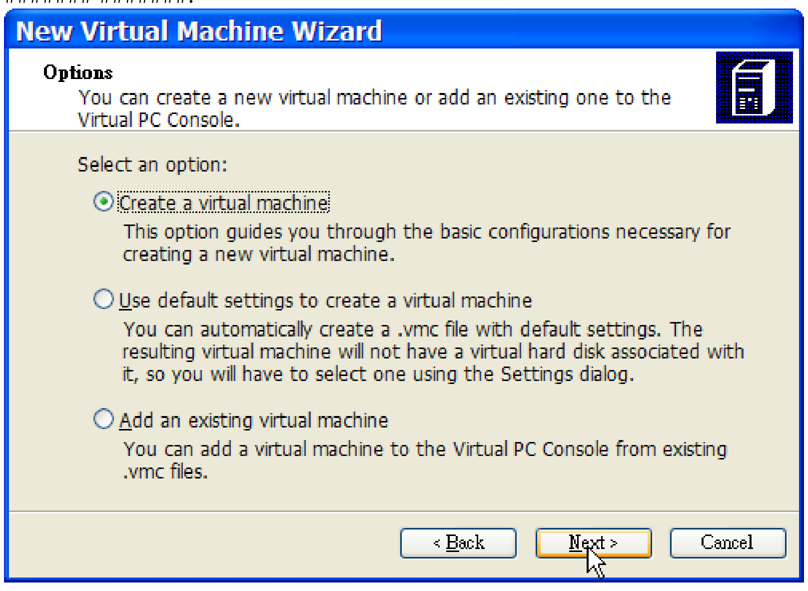
```
# brctl show
bridge name     bridge id          STP enabled     interfaces
xenbr1          8000.feffffffffff  no              vif0.1
                                                   peth0
                                                   vif1.0
```

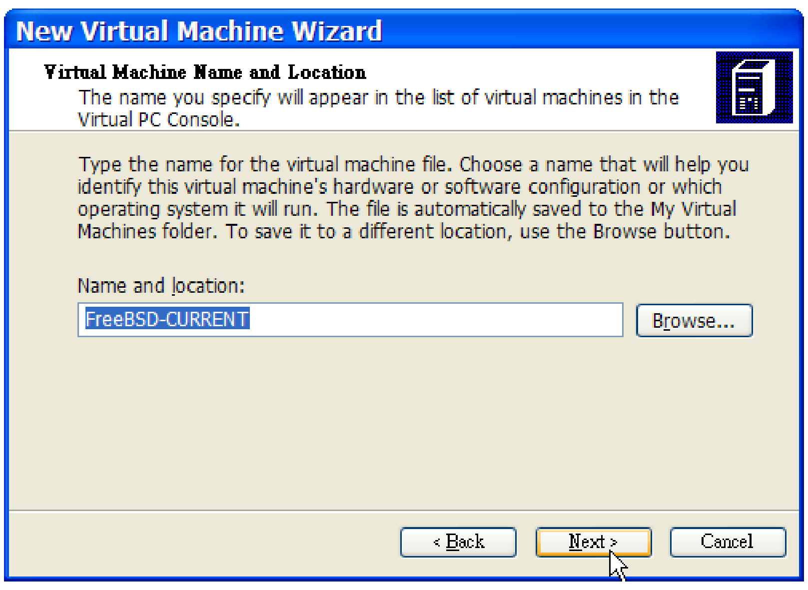
22.2.3. ####### ## ### #######®

####### ## #### #######® ### ## ######## #########® ######### ##############. ######### ## #### ########## ## ############## ######## #######. ### #### ####### ## ######## #### #########® #######®, ############# #### ########## ### ####### ######### #### ######### ## ####### ############## ###### ######.

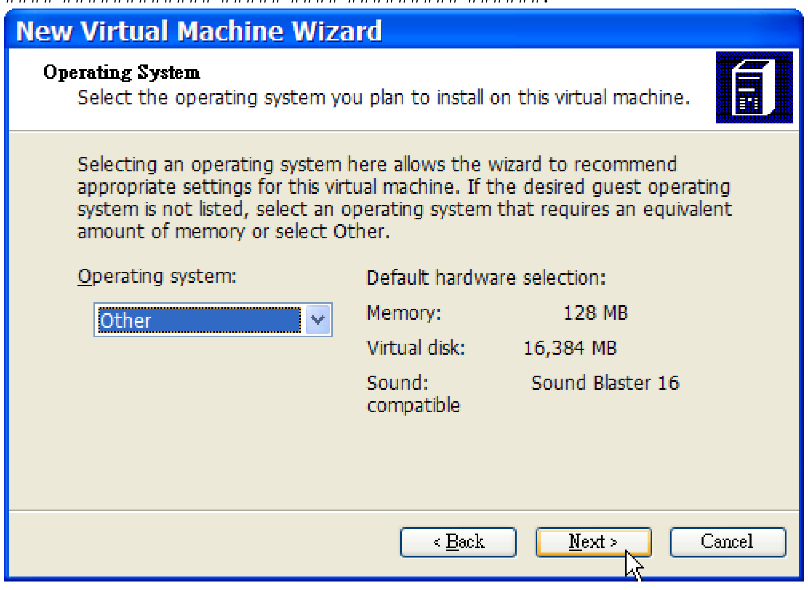
22.2.3.1. ######### ####### #### ####### ##/#########® #######®

#########® #######®/####### ## ### ## ######## ##### ######## ####### ######### #### ######### ############## ## #######. ############ ###### # ####### #######:

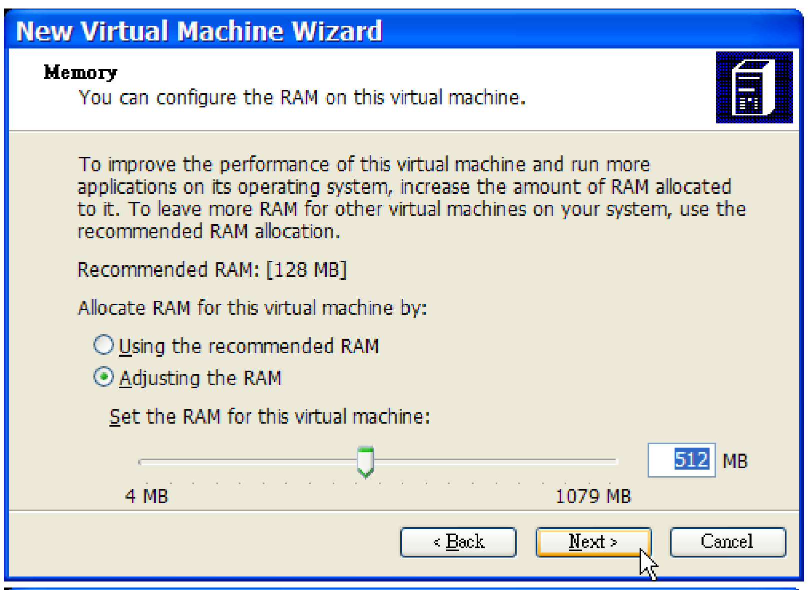


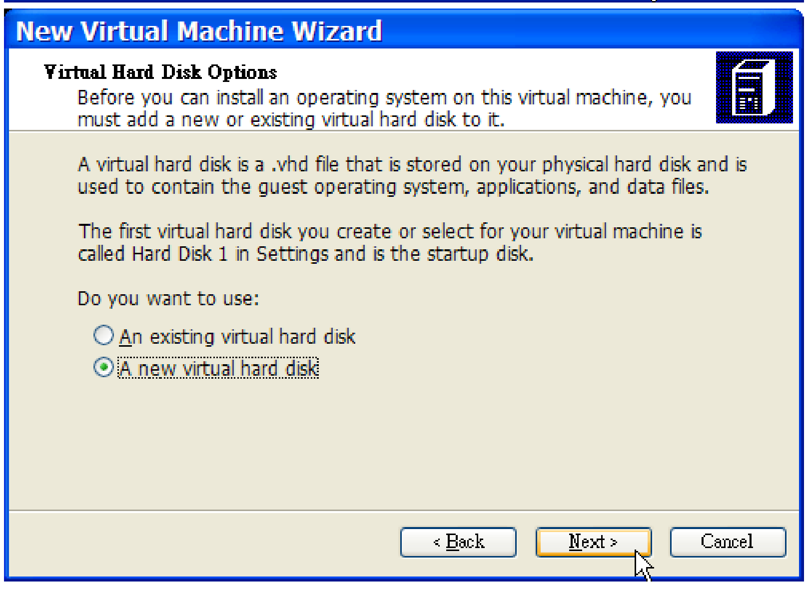

New Virtual Machine Wizard
Virtual Machine Name and Location
The name you specify will appear in the list of virtual machines in the Virtual PC Console.
Type the name for the virtual machine file. Choose a name that will help you identify this virtual machine's hardware or software configuration or which operating system it will run. The file is automatically saved to the My Virtual Machines folder. To save it to a different location, use the Browse button.
Name and location:
FreeBSD-CURRENT
Browse...
< Back
Next >
Cancel

######:

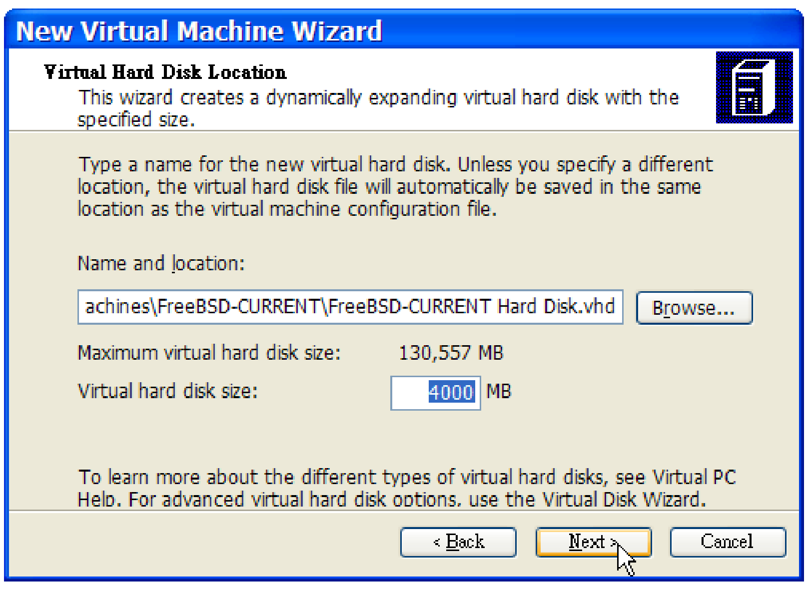

New Virtual Machine Wizard
Operating System
Select the operating system you plan to install on this virtual machine.
Selecting an operating system here allows the wizard to recommend appropriate settings for this virtual machine. If the desired guest operating system is not listed, select an operating system that requires an equivalent amount of memory or select Other.
Operating system:
Other
Default hardware selection:
Memory: 128 MB
Virtual disk: 16,384 MB
Sound: Sound Blaster 16 compatible
< Back
Next >
Cancel

########## ####### ### ######## ########### ######## ###### ## ## ####### ## ######## ## ### ####### #### ##### ############ ## #######. 4## ######## ## ###### ## 512## ## ####### #### ########### #### ## ####### ### ############ ## ####### #### ####### ##:

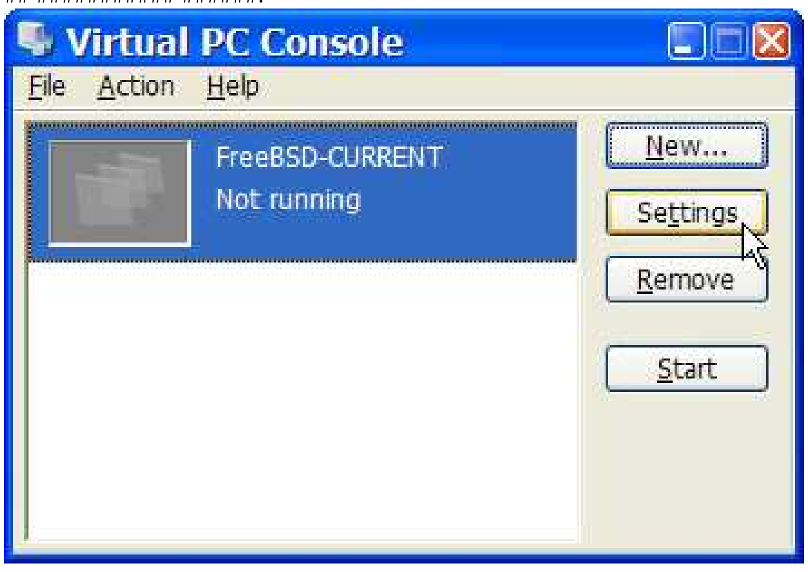

New Virtual Machine Wizard
Memory
You can configure the RAM on this virtual machine.
To improve the performance of this virtual machine and run more applications on its operating system, increase the amount of RAM allocated to it. To leave more RAM for other virtual machines on your system, use the recommended RAM allocation.
Recommended RAM: [128 MB]
Allocate RAM for this virtual machine by:
Using the recommended RAM
Adjusting the RAM
Set the RAM for this virtual machine:
512
MB
4 MB
1079 MB
< Back
Next >
Cancel

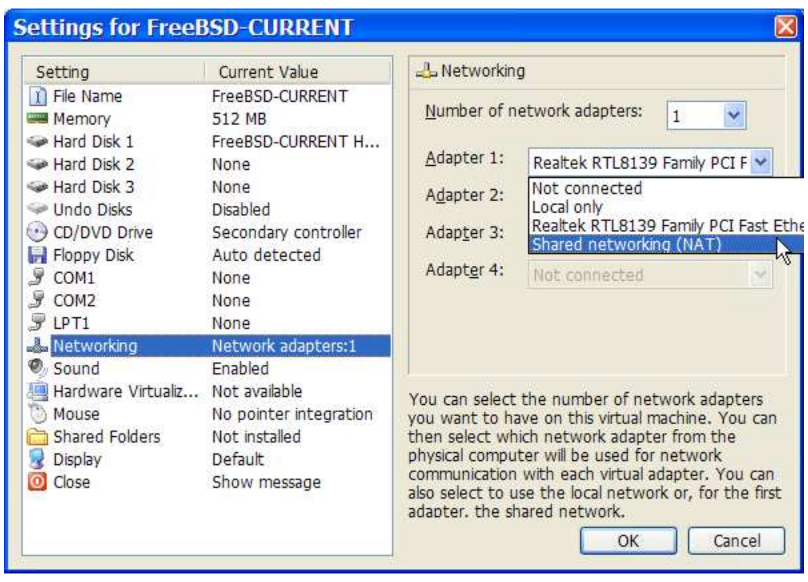

New Virtual Machine Wizard
Virtual Hard Disk Options
Before you can install an operating system on this virtual machine, you must add a new or existing virtual hard disk to it.
A virtual hard disk is a .vhd file that is stored on your physical hard disk and is used to contain the guest operating system, applications, and data files.
The first virtual hard disk you create or select for your virtual machine is called Hard Disk 1 in Settings and is the startup disk.
Do you want to use:
An existing virtual hard disk
A new virtual hard disk
< Back
Next >
Cancel

########### ## ########## ## #############:

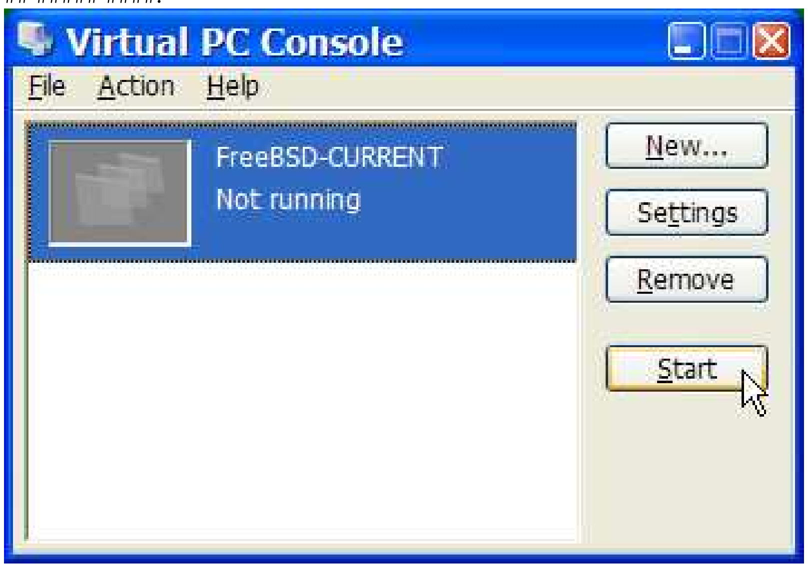

New Virtual Machine Wizard
Virtual Hard Disk Location
This wizard creates a dynamically expanding virtual hard disk with the specified size.
Type a name for the new virtual hard disk. Unless you specify a different location, the virtual hard disk file will automatically be saved in the same location as the virtual machine configuration file.
Name and location:
achines\FreeBSD-CURRENT\FreeBSD-CURRENT Hard Disk.vhd
Browse...
Maximum virtual hard disk size:
130,557 MB
Virtual hard disk size:
4000
MB
To learn more about the different types of virtual hard disks, see Virtual PC Help. For advanced virtual hard disk options, use the Virtual Disk Wizard.
< Back
Next >
Cancel

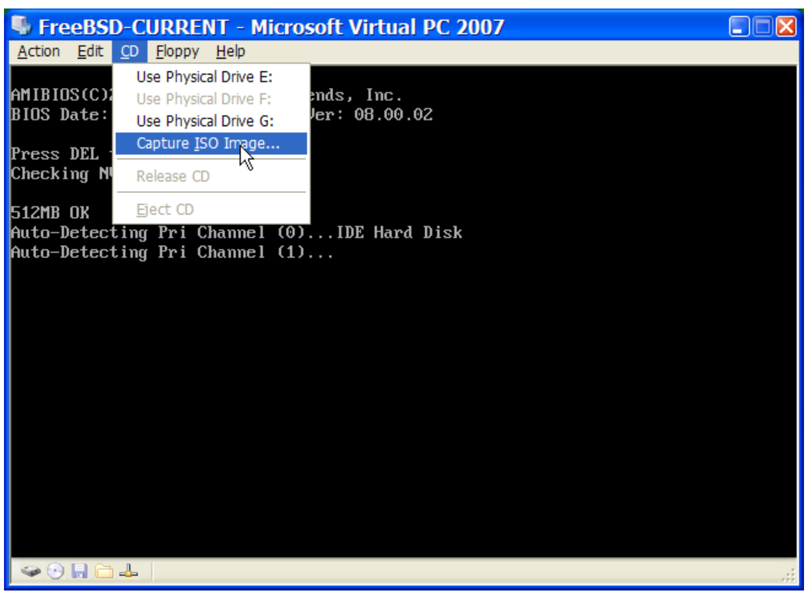
############ ##### ####### ######### #######, ####### ### ########, #### ######## ## #### ## ###### ## ########### ######:


Virtual PC Console
File
Action
Help
FreeBSD-CURRENT
Not running
New...
Settings
Remove
Start

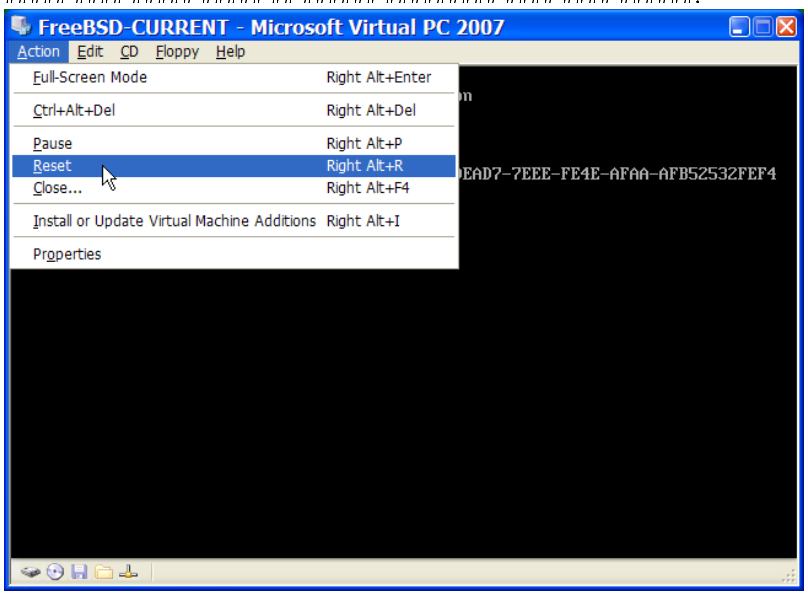

Settings for FreeBSD-CURRENT
Setting
Current Value
File Name
FreeBSD-CURRENT
Memory
512 MB
Hard Disk 1
FreeBSD-CURRENT H...
Hard Disk 2
None
Hard Disk 3
None
Undo Disks
Disabled
CD/DVD Drive
Secondary controller
Floppy Disk
Auto detected
COM1
None
COM2
None
LPT1
None
Networking
Network adapters:1
Sound
Enabled
Hardware Virtualiz...
Not available
Mouse
No pointer integration
Shared Folders
Not installed
Display
Default
Close
Show message
Networking
Number of network adapters:
1
Adapter 1:
Realtek RTL8139 Family PCI F
Not connected
Local only
Realtek RTL8139 Family PCI Fast Ethe
Shared networking (NAT)
Adapter 2:
Adapter 3:
Adapter 4:
Not connected
You can select the number of network adapters you want to have on this virtual machine. You can then select which network adapter from the physical computer will be used for network communication with each virtual adapter. You can also select to use the local network or, for the first adapter, the shared network.
OK
Cancel

#####, #### ###### # ######### #######. ## ######### ####### ##### ########## ## ##### ####### ######## ## ### ##### ### ########### ###### ## #### ### ########. ##### #### #### ####### ### ########## ### ##### ####### ## ######## #######® ## ### ## ##### #### ##### ####### ## ##, ############## ### ##### ####### ######### ####### #### ########. #### ####### ### ## ## ############ ####### ### #####... #### ## ####### ####### ##. ### ####### ########## ## #### ######### ########## ## ####### ## ##### ## ##### ####### ######### #### ### ##### ### ## ##### ####### ## ##### ####.

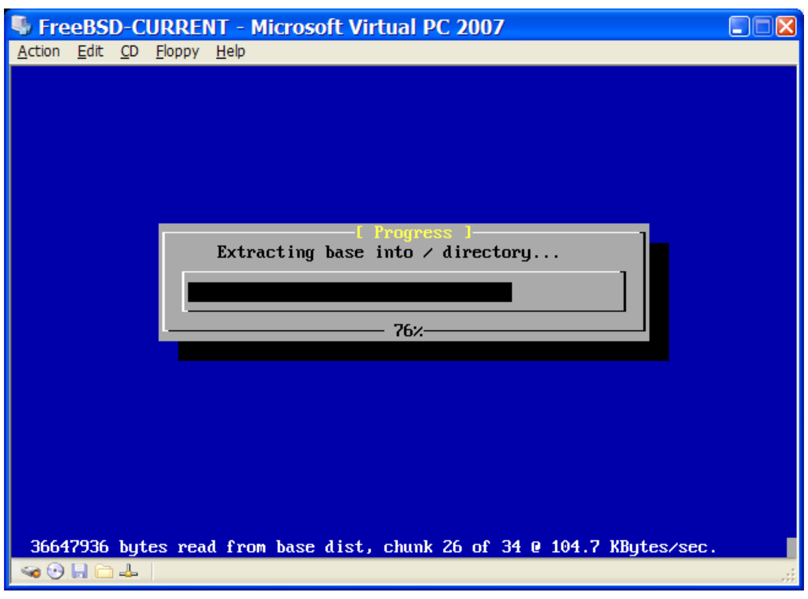

Virtual PC Console
File
Action
Help
FreeBSD-CURRENT
Not running
New...
Settings
Remove
Start



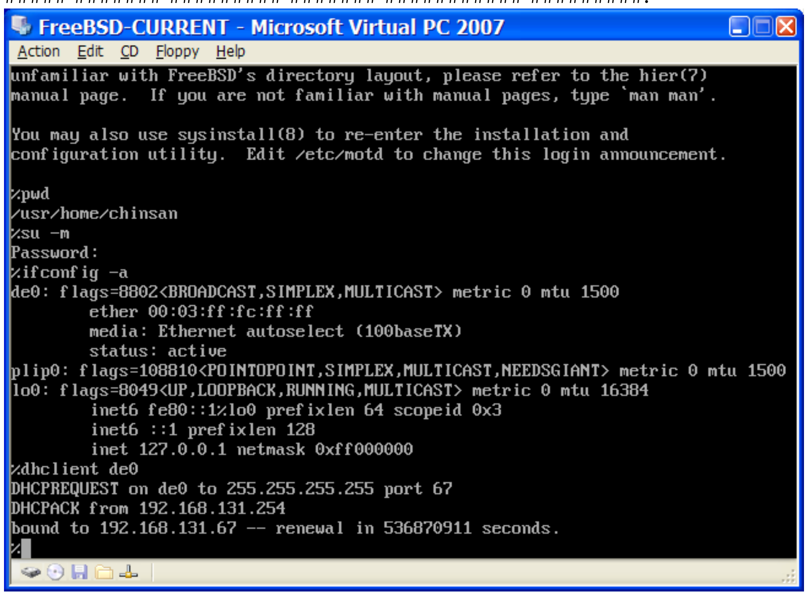
############# #### ##### ##### ###### #########, ########## ##### ####### ######### ####### ## ###–##### ### ###### #### ### #####. ####### ## ###########, ### #### ######### #### ####### ### #### ###–##### #### ##### ##### ## ###### ######### #### #### ######.



###, ## ####### ############## ####### #### ###### ## ### ############ ######### ##### ### ########## ######## ##### ###### #### ## ######## 2, *Installer FreeBSD*. #### ###### ######### #11 #### ## ###### ### #### ## ###### ## ## ##########.



##############, ###### # ####### ## ##### ## ####### ###. #####, ########## #### ##### ####### ######### ####### ########### #########.



22.2.3.2. ############# ## ####### #### #########® #######®/#######

#########® #######® #### ####### ##, ## ##### ######### ###### # ########## #### ######### ## ####### #######.

1. ########## ### ######### ## ########

   ####### ## #### ########## ### ## ########## ## ######### kern.hz #### ## ####### ############# ## ### ## ####### #### ############### ####### ##. #### ####, ## #### ####### ## ##### ######## ## ####### /boot/loader.conf:

   ```
   kern.hz=100
   ```

   #### ## ###########, ## ####### ############### ###### ####### ####### #### ####### ## ######### ####### 40% ## ### #### ## ################ ##############. ##### ## ########## ############# ## ########## #### #### ###### #### ##### 3%.

2. ##### ## ####### ####### ## ############# ## #####

   #### ###### ####### #### ### ####### ## ############# ####, ########, ## ###. ####### ## ####### ### ######### ###### ######### ######### ## ###### ##(4), ##### #### ### ###### ####### ###### ## ###### ## ##(4) ## ######(4) ####### #### ######### ## #####.

3. ############# ## ######

   ## ############# ###### ## #### ###### ####### #### #### ######### ##### ####### ######### ### ## #### ###### ##### ### ##### ####### ###® ####. ##### ############# ## #### ## ######## ## ##### ifconfig_de0="DHCP" ## ####### /etc/rc.conf. ### ############## ###### #### ######## #### ########## #### ## ######## 31, *Administration réseau avancée*.

22.2.4. ###### ### #######®/###®/#####®

######.

22.3. ####### ##### ####### ##############

############, ####### ## #### ### ####### ############## #### ##### ############## ######## ### ##–### ######## ## ##############, ## ########## ######### ######### ########### ######## ## ###### #### ####. ### ####### #### ############ ######## #### ##### ########### ###™ ## #### ############–#### #### ### #######.

23. ############# # ########### ## ############# ## ###18#/#10#

Contribution de Andrey Chernov.
Réécrit par Michael C. Wu.

Version française de Marc Fonvieille <blackend@FreeBSD.org>.

23.1.

####### ### ## ###### # #### ##### ######## #### ### ############ ## ### ############# ######### ## ##### ######. ## ######## ####### ### ######### ###################### ## ## ############ ## ####### ### ########### ### ############### ## ###########. ## # # ## ######### ####### ## ################ #18# ## ####### ####### ## ###########, ## ###### ## #### ######### #### ########## ## ####### # ### ####### ## ############# #### ###########.

########, #### ##########:

- ####### ### ########### ####### ## ######### #### ###### ### ### ######## ############# ########.
- ####### ########## ### ######### #### ##### ############ ## #########.
- ####### ########## ## ####### #### ######## ####### ### #########.
- ####### ######## ## ####### # ###### ############ #### ########### #######.
- ## ####### #### ############## ### ########## ############# ######### # ## ##### #18#.

########, #### ######:

- ###### ####### ######### ### ######### ##### (######## 5, *Installer des applications: les logiciels pré-compilés et les logiciels portés*).

23.2. ###

23.2.1. ######### ### #18#/#10#?

#18#, ## ######## ## ###### ## ####### ##### ## ######## ## ## ######## ## ### ####################. #10# ####### ## ##### ########, ## ###–##### ## ### ##############. ######### ########, ### ######## #18#/#10#, ### ##########, ## ### #####–####### ######### ########## ### ############ ########## ## ###### ## #### #####.

#18# #### ########### ## ######### ### #### #18# ### ####### ### ##############. ##–## ###### ### ############ ######## ## ###### ####### ## ######## ### ##### ## ###### ######## #### ###### ######. #### ############ ######### ### ############ # ###### ##### ##########.

23.2.2. ######## ########## ######## ###18#/#10#?

#18#/#10# ### ####### # ###### #### ### #### ####### ########, ######, ## ####### ### ####### #### ### ####### ###### ### #########.

23.2.3. ####### #### ### ####### ########## ### ###18#?

#18# ## #10# ## #### ### ########### # #######. ############, ## #### ####### ##### ## ####### ### ####### ########### ## #####, # ####### #### ### #########: ## #######, ##########, ## ########, ## ######, ## ########, ## #####, ## ########## ## ########.

23.3. ######## ##

#########, #18# ##### ### ########## # ####### ## ### ### ##########. #### #### #######–##### # ##### ####### # ###### ##### ##########.

##########: ## #### ## ## ######, ## #### ## ####, ## ## ###### ### ##########. ### #### ## ######### #### ########## # ###### ## ### ##### ######## ##### ####:

```
CodeLangue_CodePays.CodageCaractères
```

23.3.1. ###### ## ## ###### ## ##

(## #### ##### ####® ########## ###18#), ############# #### ########## ### ##### ########### #### ## #### ## ## ###### (### ##### #### ######### ### ############ ###### ######### ##### ###### ###### ########). ## ####, ### ########### ###, ### ######## ####/###, ### ######## ###... ######## ## ######## ## ### #####. ## ### #### ### ## ####### ## ##### ######/####:

#### ######/####	###########
##_##	####### # ##### ####
##_##	##### #### ## ######
##_##	####### ############ #### ######

23.3.2. ###### ###

######### ####### ######### ### ####### ######### ### 8 #### ## ###### ### ########## ### ######### ######, #### #########(3) #### #### ## #######. ### ######## ############ ## ### ############# ### ## ### ########## # #### ### ### ########## ## ########. ### ############ ######## ############# ###–######## ### ########## 8 ####. ## ######## ## ################, ### ############ ####### #### #### ######## ### ########### #### ## ####### ### ########## ### 8 #### ## ############, ## ## ########## ############. #### ########## ####### ## ## ########## ## #### ###########, ## ######### ### ######### ###### ## ####### ####### #### ######## ########## ### ####### #### ###### ######. ############ # ## ############# #18# ## ###### ######## ##### #########.

##############, ############# #### ######### ## ############# ## ############# #### ####### ## ###–#### ## ########## ############# ## ####### ###### ### ####### ######### # ## ######### #########, ## Makefile ## ## ###########.

######## ######## # ###### # ######## ####:

- ### #### ## ########### ## ###### ###### ### ########## ## ## ############ # (#### #########(3)), ### ####### ###8859#1, ###8859#15, ###8###, ## ##437.
- ### ####### ####### ## ############, #.#. ###, ###5.

######.

> **####**
>
> ####### ####### # ## ##### ## ###### ### ######### ########## #### #11.

23.3.3. ############ #18#

#######, ### ############ #18# ### ### ####### #### I18N #### #### ### #### ### ############## #####. #########, ##### ## ########## ### ######## ## ###### #######.

23.3.4. ########## ###

############ ## ### ######### ########## ## ### ## ## ######## ##### # ## ######## LANG #### ####–########## ## ######### ####### #### ## ## #######. #### ###### #### #### #### ## ####### ~/.login_conf ## ############# ## ## ####### ## ############# ## ############## ## ######### ## ############# (~/.profile, ~/.bashrc, ~/.cshrc). ## ##### ### ########## ## ########## ###### ### ###### ######### ## ############ ##### LC_CTYPE, LC_CTIME. ######## ######### ## ############# ## ####### ########## # ##### ###### #### #### ##############.

#######–######:

- LANG #### ## ####### ## ######### #####® #########(3)
- MM_CHARSET #### ## ### ## ########## #### ### ############

#########, ## ############# ########## ### ##–##########, ## ##### ## #11.

23.3.4.1. ######## ## ############# ###

#########, ##### #### ######## ##########. ## ######## (##### ### ### ###########) ### ########### ### ######### ############### #### ### ###### ## #######, ## ## ####### ### ######### ## ########### ### ######### ############### #### ### ######## ########–######## ## ############## ## ######### ## #######.

23.3.4.1.1. ####### ######### ### ####### ## #######

#########. ## ############# ## ###### ########### #### #### ##### ### #########–#### ######## ## ## ############# ## ###### ############## ####### ### ########## ## ###########–######.

23.3.4.1.1.1. ############# ## ######

.login_conf #### ## ########## ######### #### ###########, ####### ### # ### #### ######### ###### #### ## ###### ######1:

```
me:\
 :charset=ISO-8859-1:\
 :lang=de_DE.ISO8859-1:
```

.login_conf ### #### ### ######### #### ## ####### ############ #### ## ###### ####5. ##### ### ########## ######### ############### ########### ##### ### ######## ######### ## ########## ### ### ######### ### ######### ############ #### ## #######, ## ########, ## ## ######.

```
#Users who do not wish to use monetary units or time formats
#of Taiwan can manually change each variable
me:\
 :lang=zh_TW.Big5:\
 :setenv=LC_ALL=zh_TW.Big:\
 :setenv=LC_COLLATE=zh_TW.Big5:\
 :setenv=LC_CTYPE=zh_TW.Big5:\
 :setenv=LC_MESSAGES=zh_TW.Big5:\
 :setenv=LC_MONETARY=zh_TW.Big5:\
 :setenv=LC_NUMERIC=zh_TW.Big5:\
 :setenv=LC_TIME=zh_TW.Big5:\
 :charset=big5:\
 :xmodifiers="@im=gcin": #Set gcin as the XIM Input Server
```

#####.####(5) #### #### ## #######.

23.3.4.1.1.2. ############# ## ######

######## ### ### ## ###### ## ####### ############# #### /etc/login.conf #### ## ##### ######. ##### ### ### ### ########## ############ #### /etc/login.conf:

```
nom_langue:intitulé_comptes:\
 :charset=jeu_caractères_MIME:\
 :lang=nom_locale:\
 :tc=default:
```

######1, #### ####### ####### ##### #####:

```
german:German Users Accounts:\
 :charset=ISO-8859-1:\
 :lang=de_DE.ISO8859-1:\
 :tc=default:
```

############, ######## ## ######## ########:

```
# cap_mkdb /etc/login.conf
```

/etc/login.conf.

####(8)

######## vipw #### ####### ## ######## ############, ## ##### ### ###### ########### # ########:

```
utilisateur:mot_de_passe:1111:11:langue:0:0:Nom d'utilisateur:/home/utilisateur:/bin/sh
```

#######(8)

######## adduser #### ####### ## ######## ############, ## ###### ## ### ####:

- ########## defaultclass = langue #### /etc/adduser.conf. ###### # ######## ### #### ##### #### ## ### ###### ### ###### ### default (######) #### #### ### ############ ######## #######.
- ### ######## ### ######## ## ###### ######### # ###### #### ### #######(8) #######

  ```
  Enter login class: default []:
  ```

  .
- ### ##### ########### ### ########## ## ### #### #### ###### ########### ## ###### ########## ### #### ####### #######:

```
# adduser -class langue
```

######## ### ####### ## ####### #### ##(8)

##(8) #### ####### ## ######## ############, ####### ## ######## ## ##### #######:

```
# pw useradd nom_utilisateur -L langue
```

23.3.4.1.2. ####### ######### ### ######## ################ ## ############### ##

> ####
>
> ##### ####### ##### ### ########### ##### ####### ####### ### ############# ###–####### #### ###### ############ ## ######### ######. ######## ## ####### #####–#### ### ####### ## ####### ########### # ## #####.

####, ########### ##### ### #### ######### ############### ##### ###### ########## #### ### ######## ################ ## ############## ## ######### /etc/profile ##/## /etc/csh.login. #### ########### ## ###### ######### ##### ####### ##########:

/etc/profile:

```
LANG=de_DE.ISO8859-1; export LANG
MM_CHARSET=ISO-8859-1; export MM_CHARSET
```

/etc/csh.login:

```
setenv LANG de_DE.ISO8859-1
setenv MM_CHARSET ISO-8859-1
```

##############, #### ###### ####### ### ############ ########### # /usr/share/skel/dot.profile (######### # ## ### ### ####### #### /etc/profile #########), ## /usr/share/skel/dot.login (######### # ## ### ### ####### #### /etc/csh.login #########).

#11:

$HOME/.xinitrc:

```
LANG=de_DE.ISO8859-1; export LANG
```

##:

```
setenv LANG de_DE.ISO8859-1
```

(#### #########).

23.3.5. ############# ## ##

#, ########### ### ###### ####### ## ########## #### ## ####### #### /etc/rc.conf #### ## ###### ## ######## ####:

```
font8x16=nom_police
font8x14=nom_police
font8x8=nom_police
```

nom_police ######## ### ## ########## /usr/share/syscons/fonts, #### ## ####### .fnt.

######## ######### ### #### #### ######### ### ###### ###### ## ####### ## ## ############## ######– ##### #### ##### ### ## ########## # ### ################ ## sysinstall (/stand/sysinstall #### ### ######## ## ####### ########### # ## 5.2). ### #### #### ##########, ############ #########, #### #######. #####– ##########, #### ###### ####### ## ### #### ## ####### /etc/rc.conf:

```
scrnmap=table_correspondance_affichage
keymap=nom_table_clavier
keychange="numéro_touche_fonction séquence"
```

table_correspondance_affichage ### ######## ## ########## /usr/share/syscons/scrnmaps #### ## ####### .scm. ### ##### ## ############## ########### #### ### ###### ## ############## ### ############ ########## #### ###### ## 8 # 9 #### ## ####### ## ######### ##### ##### ### #### ### #### ################, #.#., ##– ###### ### ####### ## ###### ## ##### #### ## ## ###### ####### ####### ### ####### ## 8 ####.

/etc/rc.conf:

```
moused_enable="YES"
```

#######.

#######(4) ## ## ####### ###### ## #### ########## 0##0#0##3 #### ## ### ## ##########. ## ##### ###### ####### ##### ####, #### ##### ######## ## #### ## ####### ## ######. #### ######### #### #### #######, ####### ## ##### ######## #### /etc/rc.conf:

```
mousechar_start=3
```

nom_table_clavier ######## ### ## ########## /usr/share/syscons/keymaps #### ## ####### .kbd. ## #### ###### ### ### ## ## ##### ## ####### # ########, #### ###### ######## ######(1) #### ###### ## ##### #### ##### # ##########.

keychange ### ############ ####### #### ########## ### ####### ## ######## #### ############ #### ## #### ## ######## ########### ##### ### ### ######### ## ####### ## ######## ## ####### #### ######## #### ## ##### ## #######.

/etc/ttys #### ###### ### ####### ttyv*. ### ################ ############ ############ ####:

### ## ##########	#### ## ########
###8859#1 ## ###8859#15	cons25l1
###8859#2	cons25l2
###8859#7	cons25l7
###8##	cons25r
###8##	cons25u
##437 (### ## ########## ### ### ######)	cons25
########	cons25w

############, ######## ## ######## ##### ####### ## ##### ########## /usr/ports/langue. ######## ######### ############ ##### ######### ## ####### ##### ### ## ###– #### ### #### ## #### #####, ### ########## #### ##### ######## ############ ## ##### #### #11 ## ## ####### ############. ##### ### ##### ######### ### ############ #### ######## ######## ####### #### ## #######:

######	###########
####### ############ (####5)	#######/###5###

######	###########
########	########/###2#16### ## ########/####_#######
######	######/###

23.3.6. ############# ###11

####11 ## ##### ### ###### ## ###### #######, #### ##### ###### ######## ######## ############## ### #### ### ############ ## #######. #### #### ## #######, ############ ## #### ### ###### ## # ##### ## ####### #11 ### #### ########.

~/.Xresources, #### ###### ## #### ####### ### ########## #18# ########### ### #######– ##### (#.#., ####### ## ##########, #####, ###...).

23.3.6.1. ######### ### ####### ##

######### ## ####### #### (#11########/###########) ## ## ####### #####86™ (#11########/#####86#4# ######), #### ######### ### ####### ## ########## ########® ## ## ###### #########. ## ########### ####### ### ######### ####### #### ######### ## ########## ### ##### #### ## ###### ### #### #### ####### ###.

23.3.6.2. ###### ## ##########

##11 ##### ####### # ####### ## ###### #### #11 (###) ### ## ####### ######## #### #### ### ####### #11. ###### ### ############ #11 ######### #### ####### ## #### ### ####### ### ### ######### ### ####### ## ######## ## ###### ###. ## ###### ########## ######## ### ########### #### ########### #######.

23.3.7. ############# ##

######## #### ## ########## ## ## ############ # #### ############ ##### ## ### #### ### ###########. ### #### ## ########## ####### ## ############ ######### ### ############# ######## ## #### #####– ####### ########## #########. #### ###### ######### ######### ## ######## ## ###### ##########® ## ### ## ######### ### ############## ########### # ## ######.

23.3.8. ##### ## ######## ##

(###) ### ############ ### 8 ####, ## #### #### #### ####### #### ######### #### ### ## ########## ## ## ############ # (#### #########(3)), #### ## ### # ##### ### ## ########## ## ###### #### ## ####### ## ########; #.#., ##### ## 8 #### #### ## ## ####### ## #### #### ### ####### ## ######. ##############, ## ### ## ######## ###### ##### ### ## ########## ####### ## ############. #########, ######## #### ## ########## ####### ## ############ ######### ## ######### ############ #### ### ######## ## ### #######. ## #### ######### ### ######### ########### ### ######### ## ### ############ ## #### ##### ###### ## ## ### ### ####### #### ############## ### #######. ############ ### ##### ######## ### ####### ########### #### #### ############## ## #### ### ##########.

######® # ## ######## ############ ## ##### ## ########## ##### #### ## ########## ######®, ####### ## ### #### ## ########## ####### #### ## ####### ## ######## #######. #### ## #### ## ###### #####_#######(8) #### #### ## #######.

23.4. ######## ### ########## #18#

#18#. ######## ####### ### #### ########## #### ##18# #### ## ### ## ######## #####. ### ######## ## ######## ######## ########## ######### ## ####### #18# ## ## ########### ###### ############# ########.

#########, ######### ############ ##### ##### ########### ####### ## ####### Makefile ######### #### ## ### ## ########## ###########. #### ### ## ####### #### #### ## Makefile ## ######## ## ####### ### ###### # ######### #### ### #######.

23.5. ######### ####### #### ### #######

23.5.1. ##### (###### ###8##)

Contribution originelle de Andrey Chernov.

###8##, ######### ### ########## ###8## (### ## ########## ###### #### ########).

23.5.1.1. ############# ###

####### ### ###### ######### #### ##### ####### ~/.login_conf:

```
me:My Account:\
 :charset=KOI8-R:\
 :lang=ru_RU.KOI8-R:
```

#########.

23.5.1.2. ############# ## ##

- ####### ## ##### ######## # ##### ####### /etc/rc.conf:

```
mousechar_start=3
```

- ####### ######### ### ########## ######## #### /etc/rc.conf:

```
keymap="ru.koi8-r"
scrnmap="koi8-r2cp866"
font8x16="cp866b-8x16"
font8x14="cp866-8x14"
font8x8="cp866-8x8"
```

- #### ###### ###### ttyv* #### /etc/ttys, ######## cons25r ##### #### ## ########.

#######.

23.5.1.3. ############# ##

##866, ## ###### ## ###### ####### #### ## ########## ## ###8## #### ## ##866 ### ##########. ## ### ###### ### ######## ### ###### #### /usr/libexec/lpr/ru/koi2alt. ### ###### ## /etc/printcap #### ########## ##### ##### ###–####### #:

```
lp|Russian local line printer:\
 :sh:of=/usr/libexec/lpr/ru/koi2alt:\
 :lp=/dev/lpt0:sd=/var/spool/output/lpd:lf=/var/log/lpd-errs:
```

######### ## #### ## ###### ########(5) #### #### ## #######.

23.5.1.4. ####### ## ######## ######® ## #### ## ########

######### ####### ######## ## ####### #####(5) ###### ## ####### ### #### ## ######## ###### ### ### ######## ## ######## ######® ######:

```
/dev/ad0s2      /dos/c  msdos   rw,-Wkoi2dos,-Lru_RU.KOI8-R 0 0
```

######## -L ## ####### ########, ## -W #### ## ##### ## ########## ## ##########. #### ######## ####–#### -W ############ ## ###### /usr ##### ## ######### ######®, ### ## ##### ### ###### ## ##########

/usr/libdata/msdosfs. #### #### ##############, ######### ## #### ## ###### #####_#######(8).

23.5.1.5. ############# ## #11

1. ######### #### ####### ## ############# ### ######### ##### ###### #### #### #### ## ########.

2. ## #### ######## ####, ######### ## ######### #11######/###################.

   ######### ## ####### "Files" ## ##### ####### /etc/X11/xorg.conf. ### ###### ######### ####### #### ######## *avant* ##### ##### ###### FontPath:

   ```
   FontPath   "/usr/X11R6/lib/X11/fonts/cyrillic/misc"
   FontPath   "/usr/X11R6/lib/X11/fonts/cyrillic/75dpi"
   FontPath   "/usr/X11R6/lib/X11/fonts/cyrillic/100dpi"
   ```

   ## #### ######## ## #### ##### ##### ##########, ############## ### ###### 75 ### ## 100 ###.

   > ####
   >
   > ######### ## ######### ### ######### ###### #### #### ## ###### ###########.

3. #### ###### ## ####### ## ####### #####, ####### ## ### #### # ## ####### "Keyboard" ## ##### ####### xorg.conf:

   ```
   Option "XkbLayout"   "us,ru"
   Option "XkbOptions"  "grp:toggle"
   ```

   ######## ######### ### XkbDisable ### ######### (### ## ###########).

   #### ######## grp:caps_toggle ## ####### ## ##### # ##### ## #### ### ############### ## ##### ###, #### grp:ctrl_shift_toggle, ## ####### ## #### # ###### ## ## ######## ####+#####. ########## ############### ## ## ###### ######## ### ######## ########## ### #####+######## (## #### ##### ##########). #### ######## grp:toggle ## ####### ## ##### ## ##### ## #### ### ############### ## ## ###### ##### ###. ######## grp:caps_toggle ## ########## ### #### #### #### ### ###### ########.

   ## #### ######## ## ####### ########®# ### ##### #######, ## ### #### ######### ### ######### ####### ################# ## #### ### ######### ############ ## #### #####, ####### ## ##### ###–##### # ##### ####### xorg.conf:

   ```
   Option "XkbVariant" ",winkeys"
   ```

   > ####
   >
   > ## ####### ##### ### #### ## ### ########### #### ### ############ ### ######–####.

> ####
>
> ##########. #### #### ## ####### #########, ### ########### ####### ####### ## ######## XtSetLanguageProc (NULL, NULL, NULL); ##### ### #### ## #########.

######### ###8## #### # ###### #### #### ############## ### ## ############ ### ############ #### #11.

23.5.2. ############ ## ####### ############ ####

http://netlab.cse.yzu.edu.tw/~statue/freebsd/zh-tut/ ######### ## ########## ############ ## ########## chinese ## ######### ### ######### ######. ## ######### ## ##### ### ####### ## ####### ### #### ############ <statue@freebsd.sinica.edu.tw>.

########### #### <statue@freebsd.sinica.edu.tw> # #### ## ########## ####### ######## (###) ## ######### ## ######### ## ######## zh-L10N-tut #########. ### ######### ############ ## ### ######## ## ########## #### ########### # ######### ftp://freebsd.csie.nctu.edu.tw/pub/taiwan/CFC/.

23.5.3. ############ #### ## ###### ######### (####### ######### #### #### ### ####### ########## ## ######## ### 8859#1)

<eserte@cs.tu-berlin.de> # ###### ## ##### ### ############# ### ######### ### ### ####### #######. ## ##### ### ##### ## ######## ## ### ########## ### http://user.cs.tu-berlin.de/~eserte/FreeBSD/doc/umlaute/umlaute.html.

23.5.4. ############ #### ## ######## ## ##

########, ############ # http://www.jp.FreeBSD.org/, ## #### ## ###### # http://www.kr.FreeBSD.org/.

23.5.5. ############# ####### #### ######## ####### ###

######## ############ # ####### ### ####### ### ####### ## ## ############ ####### #### ######## #######. ### ########### #### ########### ##### # ### ##### ### ## #### ######### ## #### /usr/share/doc.

24. #### # #### ##

Restructuré, réorganisé, et en partie mis à jour par Jim Mock.
Travail original de Jordan Hubbard, Poul-Henning Kamp, John Polstra et Nik Clayton.

Version française de Marc Fonvieille <*blackend@FreeBSD.org*>.

24.1.

####### ### ## ######## ############# ##### #### ########. ######## ############ ######### ######## ### ######## ######## ############## ##### ### ######## ######## ###### # #### #### ### #### ######## ##############. ##### ### ######## ########### #### ####### ##### # #### #### ### ########## ## ###–###### ######### ## ## ########. ############## ## ## ####### ########, ####### ####### #### ### ##–#### ########### # ## #### # #### ## ##### #######, ## ###### ######### ### ##### # #### ###### ##### ########. ## ######## #### ###### # ####### ## #### ###### ###### ### ##############, ## #### ## ##### ### ######## ########. ### ###### ## #### #### ## ######## # #### ## ##### ####### ###### ######### #########.

########, #### ##########:

- ##### ########### ####### #### ######## #### ###### # #### ## ####### ## ## ######### ### ######### ######.
- ####### ######### ##### ####### # #### #### ##############, #####, ###, ## ###.
- ####### ######## ###### #### ####### ######## #### ### ##### ## #########.
- ## ########## ##### ### #### ######## ## #############: ############## ## ###############.
- ####### ########## ## ########### ############# ## ####### ## #### #### ## ######## make buildworld (###.).

########, #### ######:

- ############ ########## ##### ######### ###### (######## 31, *Administration réseau avancée*).
- ###### ####### ######### ### ######### ##### (######## 5, *Installer des applications: les logiciels pré-compilés et les logiciels portés*).

> ####
>
> #### ## #### ## ## ########, ## ######## cvsup #### ######## #### ######### ## ###### # #### ### ####### ## #######. #### ##########, #### ###### ######### ## ######## ##### ## ########### ### ### ###/#################. ## #### ######## ####### 6.2######## ## ### ####### ##########, #### ###### ######### ##### ###–##### ### ####(1), ### #### ######### ###### ## ####### ## ####.

24.2. #### # #### ##

Ecrit par Tom Rhodes.
Basé sur des notes de Colin Percival.

######### ### ########## ## ######## ### ### #### ########## ## ## ########### ## ######### #####–######## #### ################ #### ## ### ## ####### ##############. ####### #### ######### ####

#######, ## ######## ####### ### ####. ### ########## ######## #### ######### ## #### ######, ## #### ####### ######### #### ##### ## ########, ## ##### ### ######## ######## #### ############.

freebsd-update. ### ########## ####### #### ######### ##########. #### #######, ## ###### ############# ## ##### # #### ## ########## ## ## ######## ### ## ####### ## #### ## ####### #### ########## ### ########### ## ### ###############. ## ###### ####, ############ ######## ### ##### # #### ######## ## ######## ### ######## ########.

> **####**
>
> ### #### # #### ######## #### ########### #### ###### ### ############# ########–#### ########## ### ######## ## ########. ##### ## ###### # #### #### ### ######## #######, ### ######## ########## ## ####### ####### #### ####### ## ##### ####### ######## ####### ######## ### ############ ########### ## ##### ## ##### ###–####. ### ######## ####### #### ########## # ######### ########: http://www.FreeBSD.org/releases/.

crontab ######### freebsd-update, #### #### #### ########## ##### ## ######## ### ###–####### ### #### ######.

24.2.1. ## ####### ##

######## ############ ####### ######### ####### ## ####### ## ############# ### ###### /etc/freebsd-update.conf, ########## ## ######## ######## ## #########. ### ####### #### #### #### ###########, #### ### ######### ######### ## ### #### #############:

```
# Composants du système de base qui doivent être maintenus à jour.
Components src world kernel
```

####. ### ###### ## ### # #### ## #### ######, ############# ## ####### ## #### ## ## #####. ### ########## #### ### ##### ### #### ########### ###### ##############, ### #######, ####### world/games ### ########### ########### ### ########## ######## ### ####. ######## src/bin ########### ## #### # #### ## #### ###### ## ########## src/bin.

####. #### ######## ##### ### ############ ############ ####### ## #### ###### ## ### ##–###### ####### # ##### ## #### #### ## #####.

```
# Les chemins d'accès commençant par quelque chose correspondant à une
# entrée de type IgnorePaths seront ignorés.
IgnorePaths
```

/bin ## /sbin #### ######### ####### ### ########### ###### ## ######### ## #### # ####. ##### ###### #### #### ######## #### ######## freebsd-update ######### ### ############# #######.

```
# Les chemins d'accès qui commencent par quelque chose correspondant à
# une entrée de type UpdateIfUnmodified seront mis à jour que si le
# contenu du fichier n'a pas été modifié par l'utilisateur (à moins
# que les modifications ne soient fusionnées; voir plus bas).
UpdateIfUnmodified /etc/ /var/ /root/ /.cshrc /.profile
```

########. #### ########## ######## ### ############# ########## ############### ## #### # ####

########. ## ###### ### ##### ###### KeepModifiedMetadata ### ######### # freebsd-update ## ########### ### ########### ###### ## ######.

```
# Quand on met à jour vers une nouvelle version de FreeBSD, les fichiers
# correspondant à une entrée de type MergeChanges verront leurs
# différences locales fusionnées avec le fichier de la nouvelle
# version de FreeBSD.
MergeChanges /etc/ /var/named/etc/
```

freebsd-update ####### ###### ## #########. ## ######### ## ###### ### ######## ### ############# ##### ##### ## ########## ####(1) ########## # #### ## ###########(8) #### ######### ##### #########, ### ####### #### #### #########, ####### ## #######, #### ########### ### freebsd-update. ## ### ## #####, ########### /etc ## ######## ### #######. ######### ## ####### ### ####### 24.6.11.1, # mergemaster # #### #### ############# ### ## ######## mergemaster.

```
# Répertoire dans lequel stocker les mise à jour téléchargées et les
# fichiers temporaires utilisés par la mise à jour de FreeBSD.
# WorkDir /var/db/freebsd-update
```

######. #### ### ### ## ############# ######## ### #### # #### ## #######, ### ########### #### ######## #### ##### ## ######### ######## ##########.

```
# Lors de mises à jour entre versions de FreeBSD, doit-on lire la liste
# de composants de manière stricte (StrictComponents yes)
# ou tout simplement comme une liste de composants qui *pourraient*
# être installés et pour lesquels la mise à jour de FreeBSD devrait
# déterminer lesquels sont effectivement installés et les mettre à
# jour (StrictComponents no)?
# StrictComponents no
```

yes, freebsd-update ######### ### ## ##### ## ########## ### ######## ## ########## ### ########### ### ############# ## ###### ## ##### #####. ############, freebsd-update ####### ## ###### # #### ###### ####### ########### # ## ##### ## ##########.

24.2.2. ########## ##

###– ###### ## ######### ## ######## ########:

```
# freebsd-update fetch
# freebsd-update install
```

#########. ## #### ##### #### ##### ## ####### ### ####### ## freebsd-update ###### #### ####### ###### #### ### ## ######### ####(8). ### ###### #### ## ####### /etc/crontab ####### #### ########## #### ######### ##### #####:

```
@daily                                  root    freebsd-update cron
```

####, ############ freebsd-update #### #######. ## ##### #######, ## ######### ######## cron, freebsd-update ######### ######### ########### ## ##### # ####. ## ### ########## ########, ## ###### ############### ########### ### ## ###### ##### #### #############. ##########– #### root #### ######## ### ######## ############, ## ###### ##### ### ######### ############.

#####, freebsd-update # ## ######## ######### ## ####### ######## ## ########### #### ## ######## ########:

```
# freebsd-update rollback
```

#######, ## ####### ##### #### ######### ## ## ##### ## ## ## ### ####### ### ### ########. #### ######### # ####### ## ####### ## ####### ### ######## ########.

############ freebsd-update #### ###### # #### ########## ## ############### ## ##### GENERIC. ## ## ##### ############ ### #######, ## ##### #### ######### ## ########### ##### ### ## ######## freebsd-update ### ###### ############## ## ##### ### ##### # ####. ######### freebsd-update ######### ## ###### # #### ## ##### GENERIC #### /boot/GENERIC (#### ######), ## #### #### ## ## ##### ### ## ##### ###### (### ######) ## #######.

> **####**
>
> ##### ######## ### ##### #### ## ######### ### ##### ## ##### GENERIC #### /boot/GENERIC. #### #### ##### #### ############# ### ####### ## #########, ## #### ### ##### # #### ######### freebsd-update ##### ###### #### ## ####### 24.2.3, # ##### # #### ######## ## ######## #.

/etc/freebsd-update.conf ##### ### ########, freebsd-update ########## ### ####### ## ##### ##### # #### #### ## ##### ### ##### # ####. ## ############# ## ## ############## #### ##### ############ ####### ########## ## ## ####### #########.

> **####**
>
> ### ##### # #### ############ ### freebsd-update, ############ ### ######## ## #####. ## ## #### ### ########## ## ########## ##### ##### ############ ## ### ####### ## ##### ##### ### ### ######### ### ############ ## freebsd-update install. ######### freebsd-update ### ######## # #### ## ####### /usr/src/sys/conf/newvers.sh. ## ###### ## ## ####### ## ########## (##### ####### ### ## ###### -p ######## ### uname -r) ### ###### # ###### ## ## #######. ########## ##### ##### #############, #### ## #### ####### ### ######, ######### # ## ######## #####(1) ## ######### ########### ## ###### ## ########## ## #######. ##### ################ ##### ##### ## #### ## ######### ########, ### #### ###### ### ########## ###### ### ##### # #### ######### ### ###### #####.

24.2.3. ##### # #### ######## ##

#############. ## ### ########## ### #### ### ######### ##### ###### ###–###### ## ########### ## ### # #### ############## ## ######### ####### ##########/###########. ## ####### ### ############ ######## ###### ### ########### #### # ###### ## ## ######## ########:

```
# portupgrade -af
```

############. ##### ### ##### ## ######## ############### BATCH # yes ######## yes # ##### ######## #### ## ## #########, ########## ##### ## ######### ##### ############ ####### ###### ## ######### ## ###########.

#######, ## ######### ## #### # #### ### ## ### #### ########. ### ##### ## ##### GENERIC ### ########## ## ####### #### ###### #### ## ########## /boot/GENERIC. ## ## ##### GENERIC ##### ### ####### ### ## #######, ## #### #### ###### ## ######### ### ### ######## #########:

- ## ## ##### ############ # #### ### #######, ## ##### ####### #### /boot/kernel.old ### ## #### ## ##### GENERIC. ######## ## ########## ## /boot/GENERIC.
- ## ######### ##### ##### ######## # ## ####### ### ########, ### ##### ## ##### GENERIC #### #### ######## # ###### #### ######. ####### ##### ###### ############## ## ######## ### ######### ###–######:

```
# mount /cdrom
# cd /cdrom/X.Y-RELEASE/kernels
# ./install.sh GENERIC
```

######### X.Y-RELEASE #### ## ####### ### #### ########. ## ##### GENERIC #### ######## ### ###### #### /boot/GENERIC.

- ## ###### ## ## ### ####### ## ##### GENERIC #### #### ######### ## ######## # ###### ### #######:

```
# cd /usr/src
# env DESTDIR=/boot/GENERIC make kernel
# mv /boot/GENERIC/boot/kernel/* /boot/GENERIC
# rm -rf /boot/GENERIC/boot
```

GENERIC ### freebsd-update, ## ####### ## ############# GENERIC ##### ## ### ##### ### #######. ## ### ######### ####### ##### #### ####### #### ###### ###### ############ (## ########## #### ## ####### /etc/make.conf ####).

########## #### ## ##### GENERIC ##### ### ########## # ## #####.

freebsd-update ## ####### #### ######## ## ###### ###### # ####, ### #######, ## ######## ######## ###### ##### ## #### # #### #### ####### 8.1:

```
# freebsd-update -r 8.1-RELEASE upgrade
```

freebsd-update ######### ## ####### ## ############# ## ## ####### #### ## ######### ### ########### ########### # ## #### # #### ## #######. # ####### ########### ##### #### ### ########## ######## ## ##### #### #### ### ##### ### ### ########. ### #######:

```
Looking up update.FreeBSD.org mirrors... 1 mirrors found.
Fetching metadata signature for 8.0-RELEASE from update1.FreeBSD.org... done.
Fetching metadata index... done.
Inspecting system... done.

The following components of FreeBSD seem to be installed:
kernel/smp src/base src/bin src/contrib src/crypto src/etc src/games
src/gnu src/include src/krb5 src/lib src/libexec src/release src/rescue
src/sbin src/secure src/share src/sys src/tools src/ubin src/usbin
world/base world/info world/lib32 world/manpages

The following components of FreeBSD do not seem to be installed:
kernel/generic world/catpages world/dict world/doc world/games
world/proflibs

Does this look reasonable (y/n)? y
```

freebsd-update ####### ## ########### #### ### ######## ########### # ## #### # ####. #### ########## ### ############# #### ######### ### ## ##### #### ######### ## ### ####### ######## # ######### #######.

#######, ####### ########## ######## ## ############# ######### ## #######:

```
WARNING: This system is running a "MYKERNEL" kernel, which is not a
kernel configuration distributed as part of FreeBSD 8.0-RELEASE.
This kernel will not be updated: you MUST update the kernel manually
before running "/usr/sbin/freebsd-update install"
```

######. ## ##### GENERIC ### # #### #### ####### ##### ### ##### ############# #### ## ######### ## #### # ####.

#####, ### ###### #########. ## ######### #### ####### #### ## ##### ## ##### ## ######## ## ## ####### ## ## ## ###### ## ## #######. ### ######### ## ############# ###### ######### # ##### ###### ## ######### ####### ############# ## #########– #### ### ## ####### #### #### ################ ######## ## ## ### ## ###### ## ####### #### ########## ### ####### #### ### ###### ########. ### ########## ### ####### ######## ###### ######## ## ### ## # ###### ### ## ####### ###########. ## ##### ## ### ###### ####### ############ ####### ## #########. ######## ############ ####### ####### ######### ### ########## ## ########## /etc ## ######### #### #### # ## #### ### ######## ########### ##### master.passwd ## group.

####

#######, ### ####### ## ############# ### ########## ### #### #### ## ##### ##########. ##### #### ### ########## ### ### ######### #### ######, ### #### ### ######## ## ############# ### ### ######### ## ### ## ######### ##### ####### #### ########, ### ############# ####### #### ########## ############## ## ####### ### #############.

########, ## #### # #### #### #### ######### ## ######### ## ###– ##### ########:

```
# freebsd-update install
```

########. # ## ###### ## ####### #### #### ################ ##########. ## ## ####### ######### ## ##### ############, ######## ## ######## ########(8) #### ##– ###### ## ##### /boot/GENERIC (### # ### ### # ####) #### ## ######## #########:

```
# nextboot -k GENERIC
```

#############

GENERIC, ############ ##### ######## #### ### ##– ##### ########### #### ### ##### ####### ####### ############ (## ## ######## ## ######, ## ## #### # #### ## ## ####### ## #### # ########). ## ###########, ## ## ##### ############ ####### ######## ### ######### ############ ######## ### ### #######, ###### ## ##### ## ####### ############### ### ####### #### ## ##### GENERIC # ###### ## /boot/loader.conf. #### ###### ######### ##### ####### # ########## ### ######## ##################, ### ######## ####### ## #######, ###. ##### ### ## ######### ## #### # #### ## #### ######.

####:

```
# shutdown -r now
```

######, freebsd-update ##### #### ###### # #######. ###### ## ######### ## #### # #### # ### ##########, ## #### freebsd-update ## ############ ### ## #####, #### ########## ### ##– ##### ######## ##### ## ############# #########. #### ## ########## ### ##########, ##### ## ######## ########:

```
# freebsd-update install
```

> **####**
>
> ## ######## #### ########## ## ### ## ############ ##### ## ######### ######-#######, ## ###### # ##### #### ###### ############## ## #### ## #####.

###########. #### ### #####-##### ##### ######## ######### ####### ######## ## ############# ### ### ### ########## #### ## ###-###### ## #### # ####. ## ######## ##########/########### #### #### ######## #### ########### ## #####. ### ######### ######### ####### #### ######### #### ####### ## #########:

```
# portupgrade -f ruby
# rm /var/db/pkg/pkgdb.db
# portupgrade -f ruby18-bdb
# rm /var/db/pkg/pkgdb.db /usr/ports/INDEX-*.db
# portupgrade -af
```

########, ######## ## ######### ## #### # #### #### ## ####### ##### # freebsd-update. ##### ## ######## ######## #### ###### ### ######## #######:

```
# freebsd-update install
```

GENERIC # ### ####### ##############, ## ### ##### ## ######## ## ########### ## ####### ##### ############ ####### ## ####### ##########.

########## ## ####### #### ## ######## ####### ## #######. ## ######### ## #### # #### ### #######.

24.2.4. ########### ## ###### ##

############ freebsd-update #### #### ####### #### ######## ###### ## ####### ####### ######## #### ### ##### ## #########. ##### ############## ######## ## ####### ######## ### ########### #######, ### ############# ## ### ######## ## #############. #### ###### ## ###########, ######## ## ######## ###-#####:

```
# freebsd-update IDS >> outfile.ids
```

> **#############**
>
> #### ### ## ### ## ## ######## #### ###, #### ## ####### ## ##### ### #### #####-##### ##### ## ####### ## ######### ########### ## #### ## ########/#####. ##### ##### ### freebsd-update ###### ### ####### ### ## ######, ## ###### ## ############ ### ####### ### #######. ##### ### ##### ########### #### #### ######### ## ######### ## ########### kern.securelevel ## ## ######## ### ####### freebsd-update ### ## ####### ## ######## ## ####### ##### ##### ##### ## #### ### #########, ### #### ######### ######## ###### ## ######## ## ####### #### ## ###### ######## ##### ## ### ## ## ###### ### ######## # ###########.

#######, ## ### ##### ## ######## ##### ### ## ###### ## #### ######### ######### ###256(1), ##### ## ## ####### ######### ## ##### ## ## ####### ############ #########, ###### ########. ##### #### #### ### ### ######### ### ##### #### ## ####### outfile.ids. ########### ###### #### ##-######## ### ########### ######## ## ######## ########## ## ###### ## ## #######.

##########. ### #######, #### ####### ### ##### ### ######## ### ######### #### #### ## ## ####### #########, ######## ## ######## ########:

```
# cat outfile.ids | awk '{ print $1 }' | more
/etc/master.passwd
/etc/motd
/etc/passwd
/etc/pf.conf
```

########, #### #### ## ######## #### #########. ######## ## ### ##– ###### #### ############# ########, ## ####### /etc/passwd # ### ####### ## ###### ## ####### #########– ##### ## #######. #### ######## ###, ######## ######## ############, ##### ### ####### ## #####, ### ######### ####### freebsd-update #### ### ##### ### # ####. #### ####### ### ######## ## ### ########### ###########, ########### ## ######### IDSIgnorePaths #### ## ####### /etc/freebsd-update.conf.

#######, ## ###### ## ## ### # ### ######## ############.

24.3. ########: ## ##### ## #### # #### ## ######### ### #########

Ecrit par Tom Rhodes.
Basé sur les notes de Colin Percival.

######: ########(8). #### ## ### #########, ## ## ########## ### ## #### #######, ########## ## ### ## ######## ## ############ ### ######## ##### ## ######### ### ######### ######. ## ### ### ######## #### ######## ########### ## #### ### ######## ###########, ########## ###### ##### ### ### ######## ## ###. #### ######### ### #### ######## ######## ## ######### ### ######### ######, ######## ## ######## ########:

```
# portsnap fetch
Looking up portsnap.FreeBSD.org mirrors... 3 mirrors found.
Fetching snapshot tag from portsnap1.FreeBSD.org... done.
Fetching snapshot metadata... done.
Updating from Wed Aug  6 18:00:22 EDT 2008 to Sat Aug 30 20:24:11 EDT 2008.
Fetching 3 metadata patches.. done.
Applying metadata patches... done.
Fetching 3 metadata files... done.
Fetching 90 patches.....10....20....30....40....50....60....70....80....90. done.
Applying patches... done.
Fetching 133 new ports or files... done.
```

########(8) # ###### ## ######## ######### ##### # #### #### ### ####### ######### ## #########. ### ######### ####### ## ############ # ### ############ #######, ## #### ##### ### ### ######## #########, ## ######### ###### ### #### ######### ##########.

####### ########(8) ####### #### ###### ### ######### ## ############ (fetch), ## ######### ### ####– ##### ###### ## ### ##### # #### #### ######## ### ## #######. # ## ######## ######### ## portsnap #### ##### ######## ## ######## extract #### ######### ### ######## ###########:

```
# portsnap extract
/usr/ports/.cvsignore
/usr/ports/CHANGES
/usr/ports/COPYRIGHT
/usr/ports/GIDs
/usr/ports/KNOBS
/usr/ports/LEGAL
/usr/ports/MOVED
```

```
/usr/ports/Makefile
/usr/ports/Mk/bsd.apache.mk
/usr/ports/Mk/bsd.autotools.mk
/usr/ports/Mk/bsd.cmake.mk
...
```

portsnap update:

```
# portsnap update
```

####.

fetch ## extract ## update ####### #### ######### # ## ##### ##### ###### #### ######### ###–####:

```
# portsnap fetch update
```

/usr/ports.

24.4. ###### ### ####### ##

#######: ############### ## ###############. ##### ####### ########## ## ### ####### ####### ## ####### ####### ###### # #### ##### ####### #### ###### #######–##### ##########. ############### #### #### ####### ######, ###### ## ##############.

24.4.1. ## ############ #### ## ####### ######## ##

######, ###### # ######## ### ################ ########## #### #### ######### #######–###### ## #######. ## ###### ### ############ ## ################ ## ##### ##### ## ########### ####–######, ## ######### #### ######## ## ######## ### ######### ####### ########## ### #########. ## #### #### ####### # #######, ###### # #### #### ##### ## ###########.

24.4.1.1. ######### ### ################?

############### ### ## ##### ######## ####### ### ####### ## ####### ## ##### ## #############. ##–## ###### ### ########## ## #####, ### ############# ##############, ## ### ########## ## ########## ### ###### ## ## ###### ### ###### ## ## ######### ####### ########## ## ########. #### ### ## ###–##### ############ ## ####### ######### ### ####### ## ############### ###############, ## ###### ### ######### ## ###### ### ########### ####### ### ######## ####### ## #####. ### ######### #### ##–##### ##### ########## ### ########, #### ### ############### #### # ######### #### ######## ## ## ######## ##### ######### ############### ######### #### ####### ######## ### ## ###### ###### #### #### ###### ## #### ######.

24.4.1.2. ### # ###### ## ################?

############### ### ### # ########### #### 3 ##### ## #########:

1. ### ####### ## ## ########## ####### ### ############ ########## ### ### ###### ## ############### ### ####### ## #### ### ###### ########### # #### ### ### ######### #######.

2. ### ####### ## ## ########## ####### ### ############ ########## ### ##### ## #### ######## # ###### ## ##### # ######## ### ######### #### ######## ### ################ ##### ##### ##### ### ########. ## # # ######### #### ### ######## ##### ### ############ #### ######## ######## ### ### ########–##### # ##### ## ## ######### ######## ### ##### #######, ## ########## ### ########## #### ### ###########.

3. #### ### ####### ########## ###### ## #### ### ### ##########, ## ######## ### ######### ####### ##### ######### (#.#. #### ### *lire*, ## ### #### ### ########). ### ######### #### ####### ### ######### ## ########### ## ####.

24.4.1.3. ######### ### ***n'est pas*** ###############?

1. ## ######### #### ## ######## ### ############ ##### ### #### #### ####### #### ##### # # ## ###–###### ############### ######## ## ### #### ###### #### ## ####### ## #### # ### #####. #### ## ####### # ##### ## ######## ############## ######## #### ## ####### # ##### ### ######## ###### #########.

2. ### ##### ###### ####### ### ########### ## ######. ######### ###### ####### ## ############### ######### ############ ## ######## ###### ##### #### ######### #### #### ########.

3. #### ## ## ########### ############### ## ##### ###. #### ####### ## ##### ### #### ####### #### ##### ### ######### ### #### ######## ###### ### ##### ####### ########### # ### ######### ######## #######, #### #### ####### #### ########## #### ## ###### ## ####### ## ####### #########. ## ##### ### ##### ### #### ###### ### ######### ########### ### ######## ### ##### ### ###### (#### ## ##–##### ### ####### ## ### ##### ## ###), #### ## ####### ########## ### ######## # ### ######### ## ######## ### #### *et* ########## ### #######! ##### ######### ####### ## ######## # ## ########## ######### ### ## #### ############, ### ############ ###### #### ## ####### #####.

24.4.1.4. ######## ###############

1. ############## # ## ############### ## ## ############. ## ##### ### ######### ### ##### ####, ##### *indispensable*. ## #### ###### ### ### ## ##### *freebsd-current*, #### ## ###### ### ### ############ ### #### ##### ### ###### ####### ## ####### ## #### #### ########### ############ ########## # ## ######## ######### ### ######## ### #### ########## ## #######. ###### #### #####, #### ########## ### ######### ######### ############### ######### #### ## ##### ##### ## ##### #######.

   ## ##### ############ #### ######### ## #### ### ######### ## ##### ### ########### ## ###### ### ############# ### ######## #### ###### ## ### ############ ########### ### ### ######### ###### ## ####.

   #### #### ######## # ### ######, ## # ### #####, ###### #### # ####://#####.#######.###/#######/###–##### ## ####### ### ## ##### # ######## #### ####### #### ########. ### ############ ### ## ##### ## ## ######### #### ##### #######. ## #### #### ######### ### ## ##### ### ############# ########## # ########## ## ############## ### #######, #### #### ############ ## #### ######## # ###########.

2. ######### ### ####### ### ## #### ###### #######. #### ###### ## ##### ## #### ########:

   #. ######## ## ######### ##### #### ## ####### supfile ##### standard-supfile ########## #### ## ########## /usr/share/examples/cvsup. ##### ## ####### ###########, ########### ###### ## ######### ## ######## ### ####### ## ######## #### ## ### ## ##### ########## ## ### # ### #######. ## ########## ######## ######### cvsup ###### cron ## ############ ##### ############### # #### ##### #######. #### ##### ############# ######### ## supfile #########, ## ########## ##### #### ##### #############.

####

standard-supfile ### ####### ## ##### ##### ####### ## ####–#### ####### ########## ## ### ### # ##### ## ###############. #### ###### ###### ## ####### ## ######### ## ##### ########:

```
*default release=cvs tag=RELENG_X_Y
```

########:

```
*default release=cvs tag=.
```

> #### ### ########### ######### ### ########## ###########, ######## #### ##–##### # ## ####### ########### ### ## ## ######.

#. ######## ###. ## #### ######## ##### ######## ######### (########## ###### ## ######### ## ##### ## ######## ############) ### ### ### ##### ########. #########, ##### ### ###### ## ######### ## #### ###### #### # ### ######## ##########. ##### ######## ##### ####### ### ######## ########, ## ### ######## ### ####### ### #### ## ########## ### ####### ####### ###### ########. #### ############ ########## ##### # #### #### ######### #### ##### 9600 ### ## ##### ######### #### ######.

3. ## #### ######### ### ####### #### ######## ## ####### ############, ## ### ########## #### ### ####, ##### ######### *tout* ###############, ## ### ########## ######### ########. ## ###### ## #### ### ### ######## ####### ### ####### ######### ## ############# ########## ########, ## ## #### ####### ## ######## ##### ### ###### ### ######, ## ### ######### ####### ### #### ##### ### #########.

4. ##### ## ######## ###############, ##### ############## ## Makefile #### /usr/src. #### ####### ## ##### ## ######## #### ######### ## ####### ##### ## ########### ## #######, ##### ##### ########## # ##### ######### ## #### # ####. ## ####### ## ## ##### ## ######### # ###### ## ## ####### ############### ## ## ####### /usr/src/UPDATING #### ####### ## ####### ### ###### ########## ## ########## ### #### ####### ########### ####### #### ######### ## ######### #######.

5. ##########! ## #### ######## ###############, #### ######### ###### ## ### #### ## ######, #### ################ ## #### #### ### ############# # #### ######## ## ### ########### ## ###### # #### #########. ### ########### ############ ## #### #### ########### #### ############!

24.4.2. ## ############ #### ## ####### ####### ##

24.4.2.1. ######### ### ###############?

############## ### ##### ####### ## ############# # ###### ## ######## #### ######### ### ######## ########. ### ############## ### ##### ####### ## #### # ### ###### ##########, ## ## ######### ####–######## ######## ### ### #### ####### ####### ### ###############. #### ##### ######### *toujours* ### ####### ## #############, ## #### ######## #### ######## #######, ### ####### ## ############### ####–#### #### ## ### ########### #### ### ########## ######. ##### #### ########## ### ##### ####### ## #### ## #####, ## ### ### ### ######### #### ############# #####.

24.4.2.2. ### # ###### ## ##############?

#######, #### ################# ## #### # ####### #### ## ######### ####### ## #######, ##### #### ####### ###### # ###### ######## ######.

##############, #### ###### ### *besoin* ## ###### ############## #### ####. ###### ####### ## ######## ########## ####### ######## ####### ######## ## ######### ### ### ######## ######### [1], ## ###### ############ ### ######## ## ############## ##### #### ### ####### ## ######### ######### ######### ## ######## ####–####### ### #######.

######, #### ## #### #### #######. ## ####, ##### ### ## #### ### ######### #### ###############

[1] #### ##### ### #### # #### ####. #### ## ####### ######### # ######### ### ######### ######## ## ####### #############, #### ### #### ### ########### ####### ## ########## ######. #### ### ########### ######## ## ## ######### ## ######## ######## #### ### ######### ######## ## #######, ######## ######### ####://###.#######.###/########/.

###############, ## ###### ## ######### ######### ############### ### ##### ######## ### ##### ######### ###############, ##### ## ### ########## ### ### ###### ## ### ######### ######## ####### ########## #### ############### ##### ###### ############ ### #### ###############.

#######, #### ## ############ *pas* ## ###### ########### ##############, ## ## ### #### #####–########### ######### ### #### ## ######## ### # #### ### ######### ## ########## #### ############### #### ##### #### ####### ##### ## #### #### ##### ############# ## #######.

#######, ## ### #### ######### ## ######### ## #### # #### ####### #### ###### ##### ####### # ### #####.

24.4.2.3. ######## ##############

1. ############## # # ## ##### ##############. #### ##### #### ## ####### ### ########### ## #######–#### ### ####### ########## #### ## ####### ############### ## ## #### ##### ######## ######### ### ######### ############. ### ############ ########## ######### ### ######### ### ##### ##### ####–###### ########## ### ########## ## ############ ############, ####### ## ########### ### #####–####### ## ######## ##### ### ### ######### # ######## ## ####### #### ## ############ ########.

   ############## # ## ##### ### ############# # ## ####### ### #### ######. ### #######, ## #### ###### ## ####### 7#######, ############## # ## ##### ###############7. #### #### ######### ## #### ### ######### ## ##### ### ########### ## ###### ### ############# ### ######## #### ###### ## ### ############ ########### ### ### ######### ###### ## ####.

   #### #### ######## # ### ######, ## # ### #####, ###### #### # ####://#####.#######.###/#######/###–##### ## ####### ### ## ##### # ######## #### ####### #### ########. ### ############ ### ## ##### ## ## ######### #### ##### #######. ## #### #### ######### ### ## ##### ### ############# ######### # ########## ## ############## ### #######, #### #### ############ ## #### ######## # ###########.

2. ## #### ######### ## ####### ####### ## #### ###### ##### ####### ## ####### ########## ###### #### ### #### # ###### ## ## ####### ##############, ######### ## #### ### ### ########### #### #### #############. ####### ####, #### ###### ######### ## ####### ############## ## #### ####### # ###### ### ##### ####### ## ###### ### ############# ########## #### ###### # #### ##### ####### #### ### ####### #############; ### #### ########.

   ## #### ###### ####### ### ####### ########## ## ####### ## ### #### ####### ###### # #### ### ### ####### #### ###### ######## ## ##### # ###### #### #### ###### #######. #### #### #### #### ## #### ########:

   #. ######## ## ######### ##### #### ## ####### supfile ##### stable-supfile ########## #### ## ########## /usr/share/examples/cvsup. ##### ## ####### ###########, ########### ###### ## ######### ## ######## ### ####### ## ######## #### ## ### ## ##### ########## ## ### # ### #######. ## ########## ######### ######### cvsup ###### cron ## ############ ##### ################ # #### ##### #######. #### ##### ############# ######### ## supfile #########, ## ########## ##### #### ##### #############.

   #. ######## ###. ## #### ## ######## ### ##### ######### ######## ###### ## ### ########, ##### ## ####### ### #### ####### ###### # ########.

3. ##### ####, ## #### #### ###### #### ##### ###### # ## ####### ### ####### ## ### ## ##### ######## ##### ### ## ########, ######## cvsup ## ftp. #####, ######## ###.

4. ##### ## ######## ##############, ##### ############# ## Makefile #### /usr/src. #### ####### ## ##### ## ######## #### ######### ## ####### ##### ## ########## ## #######, ##### ##### ########## # ##### ######### ## #### # ####. ## ####### ## ## ##### ## ######### # ###### ## ## ####### ############## ## ## ####### /usr/src/UPDATING #### ####### ## ####### ### ###### ########## ## ########## ### #### ####### ########### ####### #### ######### ## ######### #######.

24.5. ############ ###

(## ## ######## ############) #### ###### # #### ### ####### ## ######### ###### ######, ## ## ##########, ## ###### #######, ##### ## ### #### #########. ### ########## ######## ### #### ########### #### ## ### #######, #####, ## ###.

> **#############**
>
> ##### ##### ### ######## ## ###### # #### ######### ######### ####### ## ####### ### #######, ## ##### ######### ## #### # #### ########## ### ##### ########## # ###### # #### ############# ## ############## ## ## ########## ### ####### ### ########### ## ############### (#.#., #### ### ########## ### ######## #### ####–#### ###########, ##### #### ### ########### /bin ## /sbin) ## ## #####. ## ###### # #### ###### ###### ### #######, ########## ## #####, ## #### ## ########## ###### ####### # ### #########. ### ######### ######## ##### ######### ## ########### # ### ######## ## ##### ## #### ### ########### ## #######.

#######*pull*. #### ## ### ## #####, ############# (## ### ######### cron) ####### ## ######### cvsup, ### ######### #### ## ####### cvsupd #######, #### ###### # #### ### ########. ### ##### # #### ### #### ####### #### ### #### ########, ## #### ## ### ####### ######### ####### #### ## #######. #### ###### ######## ########### ### ##### # #### ### ######## ## ########### ############ ### ##### ############. ### ##### # #### #### ######## # ## ##### ### ## #######, ## ######## ## ## ### #### #### #### ## ## ## ### #### ######. ### ####### ### #### ######### ### #####, ### ## ##### ###### ######### ## ### ### ###### ## ######### ### ############# ########### ##### ####### ### ########. #### ####, ##### ### #### #### ######## #### ### ####### ### #### ###### # ########.

###, # #########, ## ####### ### ############### ### ####### #### #### ######## #### ###### ### #### ### ######### ## #########. ## #### ## ####, ### ########## ### ######### ### ############# ########### ###### ####### # ### ######## #### ## ######## ####, ### ####### ######### #### ### #### ### ## ####### ### ## ######### (######), ### ############# ######### #### ###########, ######### #### ###### ## ##–###### ## ######## #### ####### #### ######## ### ######## ############ (## ##### ########## ######–####). ### #### #####, ### ####### #### ####### #### ###### # ############ ###_#####(1) ### ########, ########## ## ########## ############### ### ############# # ############ ### ####### ## ##########–####. ##### ####### ### ######## #### ######## ### ##### ## ######## ######## ##### ## ########## ### ##### #######, ##### ### ##### ## ###### ###### ### ## #######*push* ###### ### ### ##############*pull*.

#, #### ###, ######## #############. ## #### ####### ### ############# ### ####### ## ##### #######, ##### #### ######### ## #### ############ ### ####### ###########. ### ## ## #### ###, ## ## #### ####–### ### ####### ## ##### ############### ### ####### (## ### #### ###### ### #### ## ##########) ##### #### ###### ######## ## #### (# ###### ## #### ###### ###### ## ##### ###) ## #### ############ #### ### ## ### #######, ####### ### ####### ########### ## ##############.

24.6. ########## ##

(##############, ##############, ## ##### ## #####) #### ###### ##### ######## ##### ############ ### ####### #### ########## ## #######.

##########

###–#### *avant* #### ##### #####. #### ##### #### ###### ## ######## ## ###### (#####–##### #######), ## #### ###### ### ############, #### ##### ############## ### ##–##### # ## ###### ## ## #####, ## ######## ###### ### ####### ## ###### ## ######–######## ### ####### ### ############# ##### ####### ## ##########.

############ ### #### #### #### #### ### ##########. #### ### ######### ## ####–#######, ## ## ## ########## # ###### ## ## ####. #### ## ############ ############ ###, #### ######## ### #### ## ######!

#########

####, ### ######, *en développement*. ### ######### ### ########### # ####### #### ### #######, ## ### ####### ## ###–####### #################.

########, ######### ########### ########### #### ####### ####### ############### ### ##### #######. ##### ####### ##### #### ########–#######, ## ######## ##### ####### ## ########## ## ######## ### ######## ## ##–###### (## ####).

##########, ## ############# ###### ### ### ##### ### ## ##### ## ######### ##########, ######### ## ###### ## ######## ## ##### ######## #### #########. ## ####### #### ###### ### ##### ##### ## ######## ### ######.

###############, #### ##### ## ###### ########.

make world

make world. ##### ######## ########## ### ## ####### ###### ######## ########### ## ## ####### #### ######## ### ## #### #### ### ## ## ### #### ######. #### ####### #### ### ### make world ##### ### ### ##### ##### # #####, ## ## ######### ####### #### ## ##### ## ## ######## ####### #### ######## # ## #####.

24.6.1. ## ####### ######### ## #### # #### ##

#######, #### ####### ######### /usr/src/UPDATING #### ##### ######### #######–##### ########## ## ######## ## ## ####### ## ### ####### ## ####### ######## ## ######### ########:

```
# cd /usr/src
# make buildworld
# make buildkernel
# make installkernel
# shutdown -r now
```


###, ## ### ########## ## ###### ## mergemaster -p ##### ####### buildworld. ### ### #### ####### #### ## ####### UPDATING. ############, #### ###–### ####### ##### ######### ## #### ## ###### ### # #### ##### ####### ####### ## ####### # ### #####.

installkernel ######## #### ######, #### ###### ######## ## #### ################ (## ######### ### ####### ## ######## boot -s # ######## ## ########). ####### #######:

```
# mount -a -t ufs
# mergemaster -p
# cd /usr/src
# make installworld
# mergemaster
# reboot
```

###############

########. #### ####### ######### #### ### ######## ######### #### ## ########## ########## ###### #####, #### ################ ## #### ####### ######## ### ############# ## ##### #############.

24.6.2. #### **/usr/src/UPDATING**

#####, ##### /usr/src/UPDATING (## ## ####### ########## ## ######## ## ######### ## ## ###### ### #######). ## ####### ####### ######## ### ############ ########### ## ##### ### ######### ### #### ######## ##########, ## ####### ####### #### ###### #### ####### ######## ######### ###–######. ## ## ####### UPDATING ######### ####### ##### ####### ###, UPDATING ##### ### #### ## #####.

#########

UPDATING ##### ### ## ######### # ############ # ## ##### ## ######### ########, ##### ###### ############. ### #### ######### #### ######–#########, ## ### ### #########.

24.6.3. ######### **/etc/make.conf**

######### ### ######## /usr/share/examples/etc/make.conf ## /etc/make.conf. ## ####### ######## ### ########## ### ###### # ## ####### ##### ###### ## ############. #### ### ######## ##### #### ########### ##### ###–#### # ###### ### #######, ############ ## ####### /etc/make.conf. ###### # ######## ### #### ## ### #### ####### ## ####### /etc/make.conf ### ####### ###### #### ### #### ######## ## ######## make, ## ### #### ### ## ######### ### ### ####### ### ###### #### ########### # ##### #######.

CFLAGS ## NO_PROFILE ## ######## #### /usr/share/examples/etc/make.conf #### /etc/make.conf ## ### ###########.

######## ### ###### ########### (COPTFLAGS, NOPORTDOCS ## ##### ## #####) ## ####### ## ##### #### ###########.

24.6.4. ###### # #### ### ######## #### **/etc**

/etc ######## ## ####### ### ############ ## ############# ## ##### #######, ##### ### ### ########## ## #########. ######### ## ### ########## ######## ##### ####### # ####### ## #######.

######## ######## ## ############# #### ######### ######## ## ########## ### ## #######. ## #######–#### /etc/group.

make installworld ### ###### ### ######## ############ ## ####### ########. ## # # ## ###### ####### ###### ####### ### ### ####### ##### ## #### # ####. ##### ### ###### ## #########. #### ######## ### make buildworld ########## ## ### ############ ## ####### ########.

smmsp. ## ######### ############## ######## ##### mtree ####### ## ##### /var/spool/clientmqueue.

###########(8) #### ## #### ################ ## ######## ######## -p. #### ######### ## ########### ########## ### ######## ########## #### ## ###### ## ## ######### buildworld ## installworld. ## ##### ####### ####### ## mergemaster ## ######## ### ######## -p, ######## ## ######## ####### ######## #### ############## ### ####### ##### #### ########## #### ## ######## ####:

```
# cd /usr/src/usr.sbin/mergemaster
# ./mergemaster.sh -p
```

> ######
>
> ## #### #### ################ ###########, #### ###### ######### ##### ####### #### ## #### ##### ######## ############# ## ###### ### #### ######## ## #######:
>
> ```
> # find / -group GID -print
> ```
>
> ######### ### ######## ########### ## ###### *GID* (### #### #### #### ## ### ## ###### ## ## ########### ######### ## ######).

24.6.5. ###### ## ####

################. ## ###### ## #### ### #### #### ####–###### #### ######, ## ############## ## ######## ## ##### ###### ## ######## ######## ##########, #### ### ######## ## #### ## #######, ### ##############, ### ######## ######### ## ##### ## #####. ### ######## ### ## ####### ## ############## (## ########### #### # # ### ############ ######### # ## ###### ##), ##### ##### ## ###### ## #########.

#################, ## ###### #### ## #### ################ #### ##############. ## #### ####### ######## ##### #######, ######### ### ###### ######### #### ## ###### ## ## ########### #### ########. #### ###### ######## ## ####### ## #### ################ ####### ########### ## installkernel ## installworld.

################, #### ###### ######## ## ########:

```
# shutdown now
```

##############, #### ###### ## #### ################.

####, ########## ## #######, ## # ######## ## #########, ############ ######## # ###### #### #. ## ####### ######### ##### ## #### ################. # ######### ## ############## ## #########, ######## #####:

```
# fsck -p
# mount -u /
# mount -a -t ufs
# swapon -a
```

########, ####### / ## #### #######/########, ## ##### #### ### ###### ######## ## ######## ### ###### #### ## ####### /etc/fstab, #### ###### ## ##########.

> ####
>
> ## ##### ####### #### ### ###### ### ####### ###### ## ### ### ### ## ###### ### (#### ### #### ## ## ###### ## ## ######## date ## ##### ### ####### ## ## ###### #######), #### ##### ######### ######### ###### ########## ## ######## ########:
>
> ```
> # adjkerntz -i
> ```
>
> #### ######### ## ######### ### ### ########## ## ####### ######## #### ########– #### ########## # #### ####, #### ####### ## ##### ####, #### ####, # ### #########.

24.6.6. ####### **/usr/obj**

###########, ##### #### ####### #### ### ########### ### (### ######) #### #### /usr/obj. ### ########### #### ####### ##### #### /usr/src.

make buildworld, ## ######### #### ###### ########### ######### ## ########### ## ######## ## ##########.

######## ######## #### /usr/obj ####### ##### ############ ######## ########## (######### ## #### ## ###### #######(1) #### #### ##############) ### #### #### ###### ## #######.

```
# cd /usr/obj
# chflags -R noschg *
# rm -rf *
```

24.6.7. ########## ## ####### ##

24.6.7.1. ########### ##

####(1) #### ## #######. ## ####### ##### ## ##### ###, #### ##### ### ##### ### ######## ########. #### ## #### ## #### #### ### # ############## ## ### ### ### ##########, #### #### ##### ### ###### ## #### ###### ##### ######## ### ### ### ###### ## ######### ## #######.

######(1), #### ## ######### ## ### ## ####### ## ########### ### #########. #### ##### ##### #### ############## ##### ##### ## ########## ## #######, ## ##### **exit** ### #### ### ##### #######.

```
# script /var/tmp/mw.out
Script started, output file is /var/tmp/mw.out
# make TARGET
… compile, compile, compile …
# exit
Script done, …
```

######, *n'enregistrez pas* ## ######## #### /tmp. ## ########## #### #### #### ## ######## ####– ####### ## #######. ## ######## ####### ## ########## ### /var/tmp (##### #### ######### #########) ## #### ## ########## ########### ## root.

24.6.7.2. ######## ## #######

/usr/src:

```
# cd /usr/src
```

(# #####, #### ###, ### ##### #### ###### ## #### ########, ###### ### #### ###### ##### #### ## #####–##### #############).

#######, ## ####### ## ######## ####(1). ##### ######## ### ### ############ #### ## ####### Makefile, ### ###### ####### ######### #### ############ ### ########## ### ########### #######, #### #### #####, ## ##### ## #####.

########:

```
# make -x -DVARIABLE cible
```

#######, *-x* ### ### ###### ### #### ###### # ####(1). ############# # ## #### ## ###### #### ## ####### ######### ### #### ###### ######.

-D*VARIABLE* ######## ## ######## ## ####### Makefile. ## ############ ## Makefile ### ###### ### ### ##–#######. ## #### ### ##### ######### ### #### ###### #### /etc/make.conf, ## ##### ## ##### ##### ## ### ###########.

```
# make -DNO_PROFILE cible
```

#####:

```
NO_PROFILE=    true #    Avoid compiling profiled libraries
```

/etc/make.conf.

cible ####### # ####(1) ## ### #### ###### #####. ###### Makefile ####### ## ####### ###### ## ########, ## ##### ##### ## ##### ######### ## ### ## #####.

######### ###### ####### #### ## ####### Makefile, ## ####### ### #### #########. ## #### ### ###### ############## ######### ### ## ######### ## ############# #### ########## ### ###### ########### ## ## ############# ## ####### ## ###########.

#####, #### ####### ### ###### ## ###### ## ########## # ####(1), ## ##### ######## ###–######## # ####:

```
# make cible
```

cible #### ### ### ########## ####### ## ###########. ## ######## ##### ####### ######## #### buildworld.

###########, buildworld ########## ## ######## ############ #### /usr/obj, ## installworld, ### ##### #####, ########## ### ## #######.

######## ######## ######## ### #### ##### #### #### #######. #### ####### #### #### ###### ## #####–##### ## ##### ###### ## ####### ######## ######### ## ####### ###### ## #### #######. ## ########### ### ##########. ## ###### ## #### #### ###### ######## buildworld ### ### ####### ## #### #############–##### #### ######## ######## #######. ## ### ######### ########## ## ######## ######## ####### installworld ## #### ################.

####, #### #### ###### ########## ### ######## ###### ### ### #### ###### # #### ######### ######## ## ##### ######. ## #### #### ##### ######## A, B ## C ### #### ###### ###### # ####,

make buildworld ## make installworld ### A. B ## C ####### ####### ###### ### ### /usr/src ## /usr/obj ###### A, ## #### ###### ##### ######## make installworld #### ######### ## ####### ######### ### B ## C.

world ###### ########, #### #### ######### ######### # ## ### ##########.

########:

```
# make buildworld
```

-j # ####(1) ## ### ### ######### ########## ######### ######### #############. ##### ################ ##### ### ### ####### #### ######### ###########. #########, ##### ## ########### ### #### ######### ## #/# ###### ##### ###, ##### ######### ##### ### ### ######## ###############.

########### ### ### ####### ###############, #### ###########:

```
# make -j4 buildworld
```

####(1) ###### ######## ####### 4 ######### #############. ### ############# ########## ####### ### ### ###### ## ######### ######## ### ##### ## ####### ## ### ####### ## #### ## #### ## ############.

###, ####### ### ####### ##### 6 ## 19 ## ##### #### ######## #### ## #####.

24.6.7.3.

###########, #### ### ######## ######## ######### ######## ######### ## ### # #### ###### #### ######## ############# #############, #### ########–#### ## ######### ###### ## #########. ### ############ ############### ########### ## ### #### ## #####.

24.6.8. ######## ## ######### ## #######

#######, #### ###### ########## ## #####. ##### #####–####### ############, ##### ### ######### ########## ######## ####### ##### ########, ## ### ###–####### ##### ##(1) ## ###(1) ## ############## ### #### ### ## ####### ## ## ##### ########### ### ### ##### ######## ## #### ######.

GENERIC. ##### ### ## ##### GENERIC #### ## ### ######### ### ####### ## ############# ########### #### ##### #######, ## ####### ######## #### ## ### ### ########## #### ##### ######## ##### ####### ## #### ################. ##### ### ##### ##### ## ###### ## ############## ## ##### ####### #######. ##### ##### ####### # ###### ## ##### GENERIC ## ####### ### ##### ####### ########## #### ###### ##### ######## ## ####### ##### #### ### ##### ####### ## ############# ###### ## #####.

#######, ## ### ######### ## ########## ## ####### ##### ## ######## ## ####### #####.

> **####**
>
> ## #### ####### ######## ## ##### ############, ## ### #### #### #### ## ####### ## #############, ######## ##### KERNCONF=*MONNOYAU* ##### ####:
>
> ```
> # cd /usr/src
> # make buildkernel KERNCONF=MONNOYAU
> # make installkernel KERNCONF=MONNOYAU
> ```

kern.securelevel # ### ###### ########## # 1 *et* ### #### #### ########## ############ noschg ## ######### ### ##### #####, ## #### ########### ## ###### ## #### ##-############## #### ######## installkernel. ##### #### ####### #### ## ###### ########## ### ######### # ###### ## #### ################# #### #########. #### ## #### ## ###### ## ####(8) #### #### ## ####### # ###### ## kern.securelevel ## ## #### #######(1) #### ### ############ ### ### ########## ########### ## ########.

24.6.9. ########## ## ####

#####. #### #### ###### ### ############ ## ####### 24.6.5, # ###### ## #### ################ #.

24.6.10. ######### ### ######## ########

make buildworld ##### #### ####### ######## ########## installworld #### ######### ### ######## ######## #######.

######:

```
# cd /usr/src
# make installworld
```

> **####**
>
> ## #### ######### ### ######### ### ## ##### ## ######## ## make buildworld, #### ##-### ######## ### ##### ######### #### ## ######## make installworld. #### ## ##### ### ######### #### #### ######## #######; ### #######, -j ## #### ###### #### ######## #### installworld.
>
> ### #######, ## #### ########:
>
> ```
> # make -DNO_PROFILE buildworld
> ```
>
> #### ###### ####### ######### ### ######### ####:
>
> ```
> # make -DNO_PROFILE installworld
> ```
>
> ##### ## ######## ########### ### ############# ######### ### ##### ### ### ##-######### # ####### make buildworld.

24.6.11. ###### # #### ### ######## ### ######## ### **make installworld**

(## ###########, /etc, /var ## /usr) #### ### ######## ######## ## ########.

###########(8), #### ##### #### ######## ## ## ##### ############ ## #### ## #######. ############## ## ## ####### ### #### ##########, ############ ## ##### ### ########## ## ########## /etc ## ### ## ####### ##### ## ######### ###.

24.6.11.1. **mergemaster**

Contribution de Tom Rhodes.

############ ###########(8) ### ### ######### ###### ### #### ###### # ########## ### ########### ##### ### ######## ## ############# #### ## ########## /etc, ## ### ######## ## ############# #### ####-######### ### ####### /usr/src/etc. ##### ## ######## ########### #### ######### # #### ### ######## ## ############# ## ####### #### #### ###### #### ############## ### #######.

#########, ##### ########## mergemaster # ########, ## ########### ##########. mergemaster ########## # ########## ### ############ ##########, # ###### ## /, ## ## ######## #### ###### ######## ## #####–########. ### ######## #### ##### ######## #### #### ############ ######### ### ##### #######. # ## #####, ### ######## ### ######### ###### ######## #### ## ###### ####(1), #### ## ##### + ########### ### ###### ######### ## ########, ## ## - ############ ### ###### ### ###### #### ########### ######–####, #### ########## #### ### ######## #####. #### ## #### ## ###### ####(1) #### #### ############## ## ##### ## ## ####### ####(1) ## ####### #### ######### ### ###########.

###########(8) #### ######### ####### ###### ####### ########## ### ###########, ## #### ##### # ## ######### ## ##### ## #### ######### ## ####### ####### (## ####### ##########), #### ########### ## ####### ########## ### #######, #### ## ######### ## ####### ########## ## ## ####### ############ ########, #### ##### ## ###### ### ######### ## ########### ####(1).

####### ## ######### ## ####### ########## ######### # ###########(8) ### #### ######## ######### ##### ####### ###### #######, ## ######## ## ######## #######. ##### ###### ##### ### ###########, # ##### ### #### ## ##### ###### ###### ## ######## ## ####### ######. #### ###### ####### ## ###### # ######### #### ###### ## ###### ? # ######## ## ###########(8). ## ############# ####### ## ###### ## #######, ## #### ######## # ####### ### #### ### #### ### ###### ######## ###### ### #######.

####### ########### ## ####### ########## ###### ########## ## ####### ###### #### ## #######. #### ## ####### ### ######## ### #########, ##### ## ######### ######.

####### ## ######### ## #######, #### ######### ## ####### ## #####, ## ## ####### ### #### ########. #### ###### ########## ### ######### ## ### ########## #### # #### ### #######, ## ## ############# ### ####### ### #### ######## #### ##### ## ####### #####. ##### ### ######## #### ######## #### # ####, ## ###### # ############# ## ####### ## ###### ## ## ###### # ############# ##### ## #######. ## #####–### ##### #### ## ####### ######### ### #### #######, ### #### ##### #### ########. ##### ###### ### ############## ######## #### ### ######## ## ### ### ########## ### ### ######## ### #############.

####### ## ###### ### ######### ## ########### ####(1) #### ######### ### ########### ##### ######## #### ##### ## #### ###########(8) ##### ## #### ######## ## #####.

###########(8) ## ### ####### #### ### ######## #######, ## #### ######### ## ######### ###–#######. ###########(8) #### ######### ## #### ####### ############ ## ####### ### #### ## ##### ## ######### ## #### ######### ## ######### ### ######## ########### ########.

24.6.11.2. #### # ####

############, #### ## ###### ######### ### #### ######### ## ###### ### ######## ## /usr/src/etc #### /etc #### ### #### ##########. ######## ## ### ######## ####### ####### #### ###########. ## ##### ## ########## /usr/src/etc ###### #### ### ##### ## ## ### ####### ######## ##### ########## /etc. ## ####, ## # ### ######## ### ####### #### #### /etc ## ### ## #### ### #### /usr/src/etc.

###########(8) (##### ##########), #### ###### ###### ##### ####### ## ##### #####–###### # ## ####### ########.

##########, #### ## ###### ## ##### ### ###########.

/etc

##########, ###–##### ### #### ## ######. ###### #### ##### ########## /etc #### ## ####### ###. ####### ##### ## #####:

```
# cp -Rp /etc /etc.old
```

##########; ######## -R #### ### ##### #########, -p ######## ## ####, ### ######-####### ### ######## ## ##### ## #####.

/etc ## ######. /var/tmp/root ### ## ### #####, ## # # ## ####### ###### ## ################ # ##### #########:

```
# mkdir /var/tmp/root
# cd /usr/src/etc
# make DESTDIR=/var/tmp/root distrib-dirs distribution
```

########. ## ##### ###### ### ##########-###### ##### #### /var/tmp/root #### ##### ## ####### #### #########. ## ##### ## #### ###### ## ## ##### ###:

```
# cd /var/tmp/root
# find -d . -type d | xargs rmdir 2>/dev/null
```

(## ###### ######## ######## ### ######### #### /dev/null #### ######## ### ############## # ###### ### ########### ### #####).

/var/tmp/root ######## ########## #### ### ######## # ######### # ######### ###### #### /. #### ##### ####-###### ######## ###### ## ### ######## #### ########### ## #### ### ######### ## ### ####### ########.

/var/tmp/root ########## ### ## #.#. ## ###### ## #### ####### ### ######, ### ##### ######## ######### #### ### ######### ################ ### #####-######## ## ######### #### /var/tmp/root/ ## /var/tmp/root/root/, #### ## ######## # ## ##### ######## (#### ###### ## ##### #### ##### ### ######). ############ ########## ## ######## ls -a #### ## ### ### #######.

####(1) #### ######## ### #### ##-######:

```
# diff /etc/shells /var/tmp/root/etc/shells
```

/etc/shells ## ## ####### ####### /var/tmp/root//etc/shells. # ###### ## ##, ####### ## #### ##### ######## ### ############# ### #### # #### ######## ## ## #### ##### ########## ######## ## ####### #######.

(/var/tmp/root) ## ### ### ###### ### ####, #### ####### ########## ######## ### ###########

#######, #### ######## ### #### ##### #####-#### ####### ###### # #### ## ########## /etc, ## ### #### ########## ####### ### ######.

/etc. ## ######### ######## ######## ### ##### ## #####.

1. ########## ## ####### ##### # ###########. ## ###### ## ###### # #### /etc ## ### ##### ###########, ###### ## ########## ##### ## ### #### ### ## #### ## ####. ## #### ####### #### ## 14 ####### 1998, #### ######## ######## ##### ####:

   ```
   # mkdir /var/tmp/root-19980214
   # cd /usr/src/etc
   # make DESTDIR=/var/tmp/root-19980214 \
       distrib-dirs distribution
   ```

2. ######## ### ############# ###### ## ########## ##### ###### #### ####.

   Ne supprimez pas ## ########## /var/tmp/root-19980214 ##### #### ##### #######.

3. ##### #### ######### ## ######## ####### ### ####### ## ## ############, ###–### ####### 1. #### ##### ##### ## ####### ##########, ### ######## ######### /var/tmp/root-19980221 (## #### ###### ### #### # #### ###### #######).

4. #### ###### ########## #### ### ############# ########### ##### ####### # ####### ## ######### ####(1) #### ######## ### ########### ##### #### ### ##–###### #### ###########:

   ```
   # cd /var/tmp
   # diff -r root-19980214 root-19980221
   ```

   ############, ## # #### ######## ##### ## ########### ######## /var/tmp/root-19980221/etc ## /etc. ##### ## # # ######## ##### ## ###########, ## ### ######## #### ###### ## ### ######## #### ## ########## /etc.

5. #### ###### ########## ######### ## #### ###### ### #### ########### /var/tmp/root-*:

   ```
   # rm -rf /var/tmp/root-19980214
   ```

6. ####### ########### ###### #### ### #### ##### ######## ### ############# #### /etc.

####(1) #### ########### ## ########## ### #### ## #####–######:

```
# mkdir /var/tmp/root-`date "+%Y%m%d"`
```

24.6.12.

#######. ##### ##### ####### ### #### ###### #### ## #####, #### ###### ##### ########## ##### #######. ## ###### ########(8) ####### #######:

```
# shutdown -r now
```

24.6.13. #####

#######. #############.

#######, ## ### ###### ## ########## ## ####### ########### ## #######. ### #######, ## #### #### ################ ###### /etc/magic #### ## ## #### # #### ## /etc, ## ######## ####(1) ## ############## ####. #### ## ###, ## ######## ###### ##########:

```
# cd /usr/src/usr.bin/file
# make all install
```

24.6.14.

: ####### ####### ## ##### # ###### #########?

: ## ### # ### ## ####### ##### ##### # ##### ########, #### ###### ## ## ###### ### ##########. ### #######, ## #### ##### ##### ########## #####, ## ### ### ######## ######## ## ### ### # ####:

```
src/games/cribbage/instr.c
src/games/sail/pl_main.c
```

```
src/release/sysinstall/config.c
src/release/sysinstall/media.c
src/share/mk/bsd.port.mk
```

#######. #### ###### #### ########## ##### #### ### ################ ##########, ######## make all install, ## ##### # ### #### ####. #### #### # # ### ########## ###########, ### ####### ### src/lib/libc/stdlib ##### #### ###### #### ####### ## #####, ## ########## ## ##### ###### ### ####### ## ####### ### #### ##### ############ (## #### ### #### ## #### ######## ##### ###### ### # ###### ### ############).

####. #### ########## ######### ########## ##### ####### #### ### ###### #####, ## ####### ### ############# ######### ####### ###### #####. ## #### #### ########## ## ########## ### ## ### # ###### ## #### ##### ######### #### #### ## ### ## ######.

##, #### ###, #### ###### ## ## ######### #### ######## #### ###### ##### ### ##### # ####, ## ## ## #### ###### ## ####### ############## ## ###############.

: ## ########### ###### #### ## ########## ####### ####### 11# (## #### ##### ###### ## ######). ### ######## #####?

: #### ####### ############ ## ######## ########. (##)######## ## ####### ### ## ### ##### ## ###### ##### ######## #### ########, ## ###### ####### ## ######## ### ############ ## ## ##–##### ####. ##### ## ########### ########### #############, ## ########### ######## #### ## ## ######### ## ########## #######.

####, ### ### #### ###### ######## ## ########### ## ####### ######## ## ## ####### #########.

###, #### ## ###### ##### ##### ##### ##### ### ############# ### ########## ########## ## ##### ######## #### ########## ###### ### ## #####.

: ####### ####### /usr/obj ##### ##### ####?

: ### ####### ###### ### ###.

/usr/obj ######## #### ### ######## ###### ####### # ## ###########. ###########, ### ### ######### ###### ## make buildworld ### ## ######### ## ########## ## ## ######## # ####. #### ## ###, ######### ## ########## /usr/obj ##### ##### ####### ## #### ### # ##### #####, ##### ### #### ############# ### ### ######## ###### (############ ####### 340 ##).

#########, ## #### ##### ## ### #### ######, #### ###### ##### ## ##### ### make buildworld ##### ##### #####. #### ###### ### ############ ########### #### #######, ####### ## ####### ### ####### ######## ### ###### ###### ###########. ## ###### ## ## ######## ### ### ### ######### ####### ## ########## ####### ## ##########, ########## ####### ## ##### ########### ## ####### #######. #### ###### ########### ## ##### ### ### ###### ## ######### ## #######, ##### ######### ## ###### ### ## #### # #### # ######, #### ######## ### ##### ##### ##### # ##### ## ###### ### ######.

: ### ############# ########### ######### #### #######?

: #### ###### ## ######## #### #### ##### ##### ## ########## ## ########.

En général (## #### ##### ### ### ##### #######) make buildworld #### ## ######## ########### ### ##–#### ############## (##### ###(1) ## ####(1)) ## ### ############# #######. ### ###### ## ######–####### #### ####### #########. #### ### #### ######## #### ## ############ #########, ## ###–###### ## #######. ############# ## ####### (# ####### ########## ### ########## ############ ##########, ##### ##(1) ## ####(1)) ### ##### ######### #### ### ######## ######## #######.

#####, ## ### #### ## ##### (##### ### #### #### ######## ### #####–#### ### #### #### ###########) ##### #### ###### (#### #### ## ######) #####:

```
... fix the problem ...
# cd /usr/src
# make -DNO_CLEAN all
```

make buildworld.

#######:

```
--------------------------------------------------------------
Building everything..
--------------------------------------------------------------
```

make buildworld ##### ##### ##### ## ######## ### ############ #####.

#######, ## ### #### ###### ## ####, ##### ######## ### #### ## ######, ## ## #### ##### #### ######### ###### ## #####.

: ####### ####### ######### ## ########### ## #######?

:

- ###### ## #### ################.
- ###### ### ########### /usr/src ## /usr/obj ### ### ######## ## ######## ## ### ####### ##########. ## ########, ######### ### ####### ### ### ########### ##########.
- ###### #####, ###### ### ######## ## ######## ### ######### ####### ######### ## ####### ###(4) (###### ## ####### ##########).
- ## ######## ### ### ############# ######### (###### ###_#######=##### #### ## ####### /etc/make.conf). #### #### #### ############ ### ######.
- ######### #### /etc/make.conf, ########### CFLAGS # ####### ##### ##### -O -pipe. ############## -O2 ### #### #### #####, ## ## ########## ############## ##### -O ## -O2 ### ## ####### ###########. -pipe ####### ## ########### ########## ### ###### # ## ##### ## ######## ###########, ## ### ######### ### ##### ###### (#### ####### #### ## #######).
- ###### ######## -j*n* # ####(1) #### ######### ########### ## ######### ######### ## #########. #### ######## ############ ### ######, ### #### #### ### ####### ##### ## #################.
- ## ####### ## ######## ### ######## /usr/src #### #### ##### (## #######) #### ######## noatime. #### ####### ################ ### ##### ####### ### ######## ### ## ####### ## ########. #### ###### ## ##### ##### ############ ### ###### ## ##### ###########.

  ```
  # mount -u -o noatime /usr/src
  ```

  > **#############**
  >
  > ### ####### ####### ### /usr/src ######### # ### #### ## ####### ## ########. ## ## ##### ### ## ### (#### #### ###### ## /usr ### #######) #### ##### ##### ######## ## ##### ## ####### ## ## ####### ## ########, ## ### /usr/src.

- ## ####### ## ######## ## ## ###### /usr/obj #### #### ##### (## #######) #### ######## async. ### ######### ### ## ###### ## ###### ##### ## ##### ##########. ## ######## ######, ## ######### ####### ############# ## ####, ## ########## ### ####### ### ## ###### ## #### ######## ##–###### #### ####. #### ###### ## ########## ### ######### ### ## ######, ## ## #### ## ######–##### #### #### #############.

#############

###–####. #### ##### ######, ### ####### ## #### ###### ##### ### ## ####### ##############, ## ####### ## ######## #### ############## ##### ## ####### ###########.

/usr/obj ### ## ####### ## ########, ## ##### ##### ### ## ###–#####. ## #### #### ######## ####### ########### ### ## ####### ## ########, ############ ### ### ########### ###### # #### ##### ######### ##### ##–####.

```
# mount -u -o async /usr/obj
```

#############

##########, ## /usr/obj ## ######### ### ## ####### ## ######## ## ####, ############ #### ######### ### ## ### ## ##### ## ####### #########.

: ### ##### ## ####### ##### ## ##### ###?

: ##### ########## ### ### ##### ############# ## ######## ### ### ###### ## ########### #####–######. #### ### ###### ######:

```
# chflags -R noschg /usr/obj/usr
# rm -rf /usr/obj/usr
# cd /usr/src
# make cleandir
# make cleandir
```

#####, make cleandir #### ######## #### ######## #### ####.

####### ######## ########## ## #########, ## ########## #### make buildworld.

#########, ####### ######## ## ## ######## ## ## ######## uname -a # ## ##### ## ######### #### ### ######### ####### ####### # ###### ## #######. ########## #### # ######## # ######## ########## ##### #############!

24.7. ###### ### ##### # #### #### #########

Contribution de Mike Meyer.

#######, ##### ##### ########### ## ########## # ####### ####### ##### ### ####### ###### ## ########## ## ###–#######: ###### ######, ##### ######## ######, ## ###### ###. ##### ## ##### #### ## ###, ## ## ####–#### ### ####### ### ####### ### #### ## ####### ###### ## #######, ####### ### ## ##### ### ######## ####### ## ####### ### ###. ##### ####### ###### ### ##### ## ## #####.

24.7.1.

############, ########## ## ######## ## ######## ### ## ######## ## #### ######## ## ########, ### #### ########### ## *ensemble de compilation*. ###### ####### #### ##### ## ##### ############, #### ##### ########### ### ##### ######## ########### ## ####### ## ####. #### ### ######## ## #######, #######–### ### ####### ### #### ## *machine de compilation*. #### #### ## ####### ### ######## ## ##### ## ## ##### ###### ########. ##########, #### ####### #### ### ####### ###### #### ## ### ########### ########## #### ######## ## ######## make buildworld ## make buildkernel. #### ####### ######### ######## ### *machine de test*, ### ####### ### ##### # #### ########### ##### ###### ######### ## ##########. #### *doit* #### ### ####### ### #### ###### #### ######### ####### #### ####### #### ### ###### #######. #### #### #### ## ####### ## ###########, #### #### ##### ### ###########.

/usr/obj ## /usr/src # ###### ## ## #### #######, ## ## #### ##### ## #######. ##########, ### ######## #### ### #### ####### ########## ### ## ####### ## ###########, #### ####### ######### #### ###### ### ### ### ##### #######. ## #### #### ######### ######### ## ###########, /usr/src ####### #### ### ### ####### ## ###########, ## ##### ### ### ### ### ######.

########## ############ ### /etc/make.conf ## /etc/src.conf ### ###### ### ######## ## ########## ## #######–#### #### ## ###### #### ## ####### ## ###########. #### ######## ### ## ####### ## ########### #### ######## ###### ### ####### ## ####### ## ##### ### ##### ####### ## ########## ## ########### ## ###–######. ## ####, ###### ####### ## ########### ##### ##### ### ### ## ##### ###### #### KERNCONF #### /etc/make.conf, ## ## ####### ## ########### ####### #### ### ###### #### KERNCONF, ## ####### ### ##### ## #######. ## ####### ## ########### #### ##### ### ######## ## ############# ### ###### ## ###### ####### #### /usr/src/sys/arch/conf ## #### ## ######## #### #####.

24.7.2. ## ####### ##

########## ### #### ### #########, #### #### ### #### #### #### ########. ######## ## ##### ## ## ##### ### ## ####### ## ########### ##### ###### #### ## ####### 24.6.7.2, # ######## ## ####### ####### #, #### ########### ####. ## ########### ### #### ########, ##### ### ## ####### ## ####, ## ######### ## ##### ### #### ##### ##### ## ########. ## ## ####### ##### /usr/src ## /usr/obj ### ###, ##### #### #######–### ## #### ################ #### ###### ####### ## ###### ## ###### ### ###########. ## ####### ## #### ###### ### ## ######## ## #### #################, #### ######## shutdown now #### ###### ## #### ################. ### #### # ## ######, #### ###### ######### ## ####### ##### ## ##### #### ######## mergemaster ##### #### ## ###### ##############. ### #### #### ########, ########## #### ######### ## #### ################# #### ##### #######.

####, ######## ## #### ######### #### ######### ## ###### ######## ######## ### ####### ### ###### ######## ## ########## ## ###########.

24.7.3. ### #########

######. ## ######## ##### ######## ### ## ###### /usr/ports ###### ## #### ####### #### ###### ### ######## ## ########## ## ###########. #### ###### ##### ########## ############ /etc/make.conf #### ######## ### ########. #### ###### ##### ####### DISTDIR ### ## ########## ## ####### ###### #### ###### #### ###### ######### #### ############ ####### #### ############## ## ############# root ### ### ######## ###. ###### ####### ####### ##### ####### WRKDIRPREFIX ### ### ########## ## ########### #####. ## #####, ## #### ######## ## ######## ## ########## ### ######### ###########, #### ####### ##### PACKAGES ### ## ########## ######### # DISTDIR.

25.

Ecrit par Tom Rhodes.

Version française de Isabell Long <isabell121@gmail.com>.

25.1.

######, ######### ####### #### ## ### ## ####### ## ##### #########, # ### ######### ### ###™ ##### ##### ## ############ ## ######### ## ########### ### ### ######## ## ########## ## ###############-####. ## #####, ## ###### #######, ## ##### ## ########, #### ## ##### #### ######### ####### ## ##### #### #### ######### ### ######### ## ########### ## ######.

###########, #### ### ############### ######### ## ######### #### ############# ### ######### #######. ## #### ######### #### ####### #### ### ####### ########## #### ####### ######## ## ### #########. ### ############# ####### ###### ##### ####### ########### ## ##-####### ## ####### ## ######, #, #### ########## ##### ## ############# #### ######### ## ######## ## ##### #######.

########, #### ##########:

- ## ###### ###### ## ####### ############### ## #####.
- ### ########### ##### ## ####### ###### ## #######™ ## ##### ####### ### #######.
- ####### ####### ## ######## ###### ### #######.

########, #### ######:

- ########## ### ########## ######® ## ## ####### (######## 4, *Quelques bases d'UNIX*).
- #### ######## #### ## #############/########### ## ##### (######## 9, *Configurer le noyau de FreeBSD*).
- ##### ### ######## ############ ########## ## ######## ## ### ##### #### ####### (######## 15, *Sécurité*).
- ########## ####### ####### ## ########## ### ####### ## ####### (######## 24, *Mise à jour de FreeBSD*).

> ### ############
>
> ##### ######## ### ########## ##### #############. ######## ####### ####### #### ######## ## ######## ## ############## ######### ### ## ####. # #####, ##### ########## #### ##### #### ### ########### ## ##########, ## ##### ############# #### ######## #### ## ##### ######.

25.2. ### ########### ## #### ##

#######™, ### ########### ######## ## ######### #### ########## ##### ## #########. ## ########## ########## ### ### ############ ############ ### ### ### #######, ###### #### #### ############ ######. ## # # ### ####### ## ##### ## ### ####### ### ####### #### ####### #### ### ###### ########## ############. ### ####### ###### ########## #### ####.

#####, DDB_CTF, ### ### ######## #### ####### ## ##### ## ###### ## ########## ### ####### ### ###### ### ####### ## ##### ## ## ##### ########. ### ### ## ###### ####### # ## ####–###™, ### ######### ### ##### ####### ############# ## ########, ######### # ##### ## ### ########## ###### ## ########. ### ####### ### #### ######## ### ######## ######## ### ### ###### ## ########### ctfconvert ## ctfmerge. ############ ctfconvert ####### ### ######## ## ######## ### ##### ##### ### ## #####–###### ## ctfmerge ######## ### ######## ### ### ### #### #### ##### ##### #### #### ### ######## #####–######, #### ### ############# #########. #### ############## ### ####### ####### #### #### ## ##### ## ####### ### # #####.

######## ############ ########## ######## #### ####### ### ####### # #######™. ## #### ####### ### ## ########### dtmalloc, ### ###### ## ####### ## ## ######## malloc() ### #### #### ## ##### #######.

root #### ######## ###### ### #######. #### ### ### ### ########### ## ########, ##–#####™ ####### ## ######## ######### ## ######## ## ### ###### ### ########## ### ###### ### #######. ##### /dev/dtrace/dtrace ### ########### ###### ########## # ############# root.

########, ## ######## ###### ### #### ## ####### ## ###™, ####. ## Common Development and Distribution License ### ########### #### #######, #### ## ####### /usr/src/cddl/contrib/opensolaris/OPENSOLARIS.LICENSE ## #### ###### ## ######### ### ######## # http://www.opensolaris.org/os/licensing.

###; #########, ## ####### #### ### ######### ####### ### ####### #### ########## #### ###### #######, ## ##### ### ######## ######## #### #######.

25.3. ####### ## ##### ## ###### ##

######, ## #### ####### ### ###### ######### ## ####### ## ############# ## #####:

```
options     KDTRACE_HOOKS
options     DDB_CTF
```

> ### ####
>
> ### ############ ## ############## ###64 ######### ####### ## ##### ######## # #### ####### ## ############# ## #####:
>
> ```
> options     KDTRACE_FRAME
> ```
>
> ##### ###### ###### ## ######## ###. ###### ############ #### ##### ######, #### ## # #### ### ############ ### ## ####### ### ####### ### #########.

###. #### ##### ####, ########## ### ####### ## ####### ## #########:

```
# cd /usr/src

# make WITH_CTF=1 kernel
```

#########.

#####, ## ####### ## ############## ## ######### #### ##### #### ######. #### ### ########## ### ## ##### # ###### ###### ####### ######## ########### ###### ## ksh. ## #### ######### ######/###93. ## ### ######### ######## ## ##### ########–### ### ###### #### ######/##### ## ######/####.

##########, ######### ## ##### # ###### ###### ## #### #######. ## ####### ######## ### ########## # ######### http://www.opensolaris.org/os/community/dtrace/. ## ####### ############## ### ##### #### #########; ##–#######, ##### ############ ##### ### ########### #### ######## ### ###### #######.

25.4. ########

######, ## #### ### ## ############ ###### ######. #### ####### ## ############, ###–##### ## ######## ########:

```
# kldload dtraceall
```

######. #### ######## ###### ### ######, ################ #### ########## ######## ## ########:

```
# dtrace -l | more
```

more, #### ######## ######## ######## #######. # ## ######, ###### #### #### ######### ##### ############. ## ### ########## #### # ###### ## ##### ########## ### ###### ############.

########. ## # # ### ####### #### ######## ### ######## ########, ## #######, ####### ## ### ## ######## ####. ## #### ######## ### ####### #### ## ######## ########:

```
# gunzip -c DTracetoolkit* | tar xvf -
```

cd ## ####### ### ########### ## #### ### ########, ### ######## #### ### #### ## ##########, # 755.

#######. #### ### #### ######### # /usr/bin/ksh ####### ####–### ### /usr/local/bin/ksh, ### ###### ### ######### /usr/bin/sh ####### #### ######## #### ###### ######### /bin/sh, ## ########## #### ### ######### /usr/bin/perl, ####### ####### ### /usr/local/bin/perl.

> **#########**
>
> # ## ##### ## ### ####### ## ######## ## ####### ### ## ####### ## ###### #### ####### *n'est pas complet* ## ### ###### *expérimental*. ## ### ###### ## ### ####### ## ############## ###, #### ##### ###### #### #### ########### # #######™, #### ##### ###### ######### ### ###### ### ## #### ### ###### ##########.

######, ##### #### ### ####### ## ## ##### # ###### ###### #### ######–#### ######### #### ########: ### ###### hotkernel ## procsystime. ## #### ### #### ###### ### #### ########–#### #### ## ##### ## ##### #######.

####### hotkernel ### ##### ########## #### ######## ####### ## #### ## ##### #####. ############ ###–########, ## ######### ### ##### ########## # ## ########:

```
# ./hotkernel
Sampling... Hit Ctrl-C to end.
```

################ ####### #### ######## ## ########### ## ####### ####+# #### ####### ## #########. ## ###### ######### ### ##### ## ######### ## ##### ## ### ############ ## #####, ## ### ###### #### ####### ######### ## ##### ########:

```
kernel‘_thread_lock_flags                    2   0.0%
0xc1097063                                 2   0.0%
```

```
kernel`sched_userret                2   0.0%
kernel`kern_select                  2   0.0%
kernel`generic_copyin               3   0.0%
kernel`_mtx_assert                  3   0.0%
kernel`vm_fault                     3   0.0%
kernel`sopoll_generic               3   0.0%
kernel`fixup_filename               4   0.0%
kernel`_isitmyx                     4   0.0%
kernel`find_instance                4   0.0%
kernel`_mtx_unlock_flags            5   0.0%
kernel`syscall                      5   0.0%
kernel`DELAY                        5   0.0%
0xc108a253                          6   0.0%
kernel`witness_lock                 7   0.0%
kernel`read_aux_data_no_wait        7   0.0%
kernel`Xint0x80_syscall             7   0.0%
kernel`witness_checkorder           7   0.0%
kernel`sse2_pagezero                8   0.0%
kernel`strncmp                      9   0.0%
kernel`spinlock_exit               10   0.0%
kernel`_mtx_lock_flags             11   0.0%
kernel`witness_unlock              15   0.0%
kernel`sched_idletd               137   0.3%
0xc10981a5                      42139  99.3%
```

#####. #### ######## ## ########, ######## ## ###### #### ######## -m:

```
# ./hotkernel -m
Sampling... Hit Ctrl-C to end.
^C
MODULE                          COUNT   PCNT
0xc107882e                          1   0.0%
0xc10e6aa4                          1   0.0%
0xc1076983                          1   0.0%
0xc109708a                          1   0.0%
0xc1075a5d                          1   0.0%
0xc1077325                          1   0.0%
0xc108a245                          1   0.0%
0xc107730d                          1   0.0%
0xc1097063                          2   0.0%
0xc108a253                         73   0.0%
kernel                            874   0.4%
0xc10981a5                     213781  99.6%
```

procsystime ####### ## ####### ## ##### ######## ## ###### ####### #### ## ### ## ## ######### #####. #### ######### #######, ## ###### ########## ## /bin/csh # ### #####. ####### procsystime # ### ####### ## ###### ## ####### ####### ### ######## ######### ### ###### ### ### ###### ############ ## csh. ##### ## ######## ## ## ####:

```
# ./procsystime -n csh
Tracing... Hit Ctrl-C to end...
^C

Elapsed Times for processes csh,

         SYSCALL          TIME (ns)
          getpid               6131
       sigreturn               8121
           close              19127
           fcntl              19959
             dup              26955
         setpgid              28070
            stat              31899
       setitimer              40938
           wait4              62717
```

```
sigaction         67372
sigprocmask       119091
gettimeofday      183710
write             263242
execve            492547
ioctl             770073
vfork             3258923
sigsuspend        6985124
read              3988049784
```

#######, ####### ####### read() ###### ####### ## #### ## ##### ## ############, ##### ### ####### ####### getpid() ##### #### ### ## #####.

25.5. ## #######

######. ## ####### ### ###### ## # ####### # # #### ## ############# ## ###™, ## ### #### ###### ## #++. ### ##### ## ########## ## ## ####### #### ## ##### ## ## ########. ## ### ###### ## ####### #### ######### # ######### http://wikis.sun.com/display/DTrace/Documentation.

##.

####### ### ## ### ######## ############## ### #### ####### #### ### ######## ###### # ###### ######-######. ### ######### ## ##### ###### ########:

- ### ############## #####
- ### ## ### ### ########
- ## ######## ############
- ########### ## ######## ######
- ### ##########
- ######## ###### ###### #######

######. #### ###### ### # ### #### ####### ## ##### ###########, ## # ### #### #### ##### ## ####### ######## ####### #### ## #########-#### ######.

########

26. ###### ############### ## ########## ## #####

26.1.

26.2.

26.2.1.

26.2.2. ###### ###

26.2.2.1.

26.2.2.1.1. ##########

26.3.

26.3.1. #### ### ##### ##

26.3.2.

26.3.2.1. ###### ## ##### ## **/etc/ttys**

26.3.2.2. ##### **init** ## ###### **/etc/ttys**

26.3.3. ############## ####

26.4. #######

26.5. ########

26.6. ####### ## ### ######

26.6.1. #### ### ### ######

26.6.1.1. ######## ### ### ######## #### ### ######

27. ### ##

Restructuré, réorganisé, et mis à jour par Jim Mock.

Version française de Marc Fonvieille <blackend@FreeBSD.org>.

27.1.

####### ####### ## ########## ###### #### ###### ## ########## # ## #####. #### ###### ## ##### ## ###### ## ####### ### ######### ######## ### ############### #### #####, ## #### ######### ######## # ## ##### ### ##### #############, ## ### ########## ########## ### ## ####. ## ######## ###### ## ############# ## ###### ## ### ######## ## ############# ### #####.

########, #### ######:

- ####### ########## ### ## #### ###########.
- ####### ########## ### ####### ## #####.
- ####### ########## ##### (### ### ########).
- ####### ########## ##### (### ### ###).
- ####### ########## ## ######## ## ###### ## ## ####### ####.

########, #### ######:

- #### ######## #### ## ############ ###### ## ####.
- ########## ### #####, ## ### ##### ######### ######## ### #####, ## ### ##/## ####.

#####. ## ####### ### ######: ### ## #### ########### ###### ### ####### ######### ## ###–###### ## ###### ## #####. ##### ####### ## ##### ## ##### ## ###### ##### ## ##### ## ######## #####–###### #### ###### ################ ## #### ## ############### ###. ### ## #### ########### ####### ## ############ tun #### ########### #### ## ##### ######### ##### ### ### ####### ## ##### ####### ## ############ ppp.

> **####**
>
> #### ## ########, ## ######### ########### ### #### ########## ###### ###, # ##### ##### ###### ############# ##### ## ########### ##### ### ## ######## ######### ### ##### ####. #### ########### ##########, ###### ### ######### ########### #### ## ######## ######## #### ######### ### ## ################# root.

27.2. ##### #### ### ## ########## ## #####

27.3. ######## ### ####### ##

Contribution originale de Gennady B. Sorokopud et Robert Huff.

27.3.1. ########## ### ####### ##

#######, ######## ### pppd ### #### #### ## ########## /usr/sbin ## ### ## ########## /etc/ppp ######.

pppd #### ########### ##### #### #####:

1. ##### ######## # ## #### ####### ######### ##### ####### ## ##### ######### ### ### ####### ### ##### ## ## #####.

2. ##### ######### # ## ##### ####### ### ### ## ######, ## #### # # ######### ######## ########### #### ###.

###, #### ###### ########## ## ####### ######### (/etc/ppp/options ## ~/.ppprc ## #### #### #### #### ########### ### ##### ####### ######### ###).

######/###### (## ########## #####/######), #### ####### ## ####### ## ######### #### ## ####### ########.

27.3.2. ######## **pppd** #####

Basé sur des informations fournies par Trev Roydhouse.

/etc/ppp/options ####### ######## #### ####### #### ## ######### # ## ####### ### #### ######–####### #####:

```
crtscts         # contrôle de flux matériel
modem           # liaison par modem
noipdefault     # adresse IP affectée par le serveur PPP distant
                # si la machine distante ne vous donne pas d'adresse
                # IP lors de la négociation IPCP, retirez cette option
passive         # attendre les paquets LCP
domain ppp.foo.com      # mettre ici votre nom de domaine

:<remote_ip>    # mettre ici l'adresse IP de la machine PPP distante
                # elle servira à router des paquets via la liaison PPP
                # si vous n'avez pas précisé l'option noipdefault
                # changez cette ligne en <ip_locale>:<ip_distante>

defaultroute    # mettre cette ligne si vous voulez que le serveur PPP soit
                # votre routeur par défaut
```

#########:

1. ####### ## ####### ######## ## ######### ###### (## ## ##### ######### #### #####), #### ###### ##### ### ############# ## ### ## ##### (## ## ##### #### #### ####### ### ### ## ####### ########).

2. ####### ###### (#### ########## ## #####).

3. ###### ## ######## ########:

   ```
   # /usr/src/usr.sbin/pppd.new/pppd /dev/tty01 19200
   ```

   ############ ########## ## ####### ## ## ### ## ############ ########.

###. ## ## ######### ######, #### ###### ####### ######## debug ## ####### /etc/ppp/options, ## ######### ### ######## ### ## ####### #### ###### ## ########.

/etc/ppp/pppup ########## ########## ############### ### ##### ######:

```
#!/bin/sh
ps ax |grep pppd |grep -v grep
pid=`ps ax |grep pppd |grep -v grep|awk '{print $1;}'`
if [ "X${pid}" != "X" ] ; then
```

```
        echo 'arrêt de pppd, PID=' ${pid}
        kill ${pid}
fi
ps ax |grep kermit |grep -v grep
pid=`ps ax |grep kermit |grep -v grep|awk '{print $1;}'`
if [ "X${pid}" != "X" -] -; then
        echo 'arrêt de kermit, PID=' ${pid}
        kill -9 ${pid}
fi

ifconfig ppp0 down
ifconfig ppp0 delete

kermit -y /etc/ppp/kermit.dial
pppd /dev/tty01 19200
```

/etc/ppp/kermit.dial ### ### ######### ###### ### ####### ## ####### ###### ### ############ ############– ###### ########### # ## ####### ######## (## ####### ##### ##### ######### ### ##### # ## ### ## ## ########).

######## ## ######### /etc/ppp/pppdown ######## #### ######## ## ####### ### ## #### ###########:

```
#!/bin/sh
pid=`ps ax |grep pppd |grep -v grep|awk '{print $1;}'`
if [ X${pid} != "X" -] -; then
        echo 'arrêt de pppd, PID=' ${pid}
        kill -TERM ${pid}
fi

ps ax |grep kermit |grep -v grep
pid=`ps ax |grep kermit |grep -v grep|awk '{print $1;}'`
if [ "X${pid}" != "X" -] -; then
        echo 'arrêt de kermit, PID=' ${pid}
        kill -9 ${pid}
fi

/sbin/ifconfig ppp0 down
/sbin/ifconfig ppp0 delete
kermit -y /etc/ppp/kermit.hup
/etc/ppp/ppptest
```

######## ## pppd ###### ######## ## ####### ## ######### /usr/etc/ppp/ppptest, ### ####### ########## # ####:

```
#!/bin/sh
pid=`ps ax| grep pppd |grep -v grep|awk '{print $1;}'`
if [ X${pid} != "X" -] -; then
        echo 'pppd actif: PID=' ${pid-NONE}
else
        echo 'Pas de pppd en cours d'exécution.'
fi
set -x
netstat -n -I ppp0
ifconfig ppp0
```

#####, ######## /etc/ppp/kermit.hup, ### ####### ########:

```
set line /dev/tty01 ; mettre ici le périphérique pour votre modem
set speed 19200
set file type binary
set file names literal
set win 8
set rec pack 1024
set send pack 1024
set block 3
set term bytesize 8
set command bytesize 8
```

```
set flow none

pau 1
out +++
inp 5 OK
out ATH0\13
echo \13
exit
```

chat ## #### ## kermit.

pppd.

/etc/ppp/options:

```
/dev/cuaa1 115200

crtscts  # contrôle de flux matériel
modem  # liaison par modem
connect "/usr/bin/chat -f /etc/ppp/login.chat.script"
noipdefault # adresse IP affectée par le serveur PPP distant
        # si la machine distante ne vous donne pas d'adresse
        # IP lors de la négociation IPCP, retirer cette option
passive         # attendre les paquets LCP
domain <your.domain> # mettre ici votre nom de domaine

:         # mettre ici l'adresse IP de la machine PPP distante
        # elle servira à router des paquets via la liaison PPP
        # si vous n'avez pas précisé l'option noipdefault
        # modifier cette ligne en <ip_locale>:<ip_distante>

defaultroute # mettre cette ligne si vous voulez que le serveur PPP soit
        # votre routeur par défaut
```

/etc/ppp/login.chat.script:

####

#####.

```
ABORT BUSY ABORT 'NO CARRIER' "" AT OK ATDT<numéro_de_téléphone>
  CONNECT "" TIMEOUT 10 ogin:-\\r-ogin: <nom_d_utilisateur>
  TIMEOUT 5 sword: <mot_de_passe>
```

########, #### ## #### #### #### ###### ## ##### ### ## ###### pppd, ##### ####:

```
# pppd
```

27.3.3. ######## pppd #####

/etc/ppp/options ####### #### ######### # ## ### ####:

```
crtscts                         # contrôle de flux matériel
netmask 255.255.255.0           # masque de sous-réseau (facultatif)
192.114.208.20:192.114.208.165  # adresses IP des machines locales et distantes
                                # l'adresse locale ne doit pas être la même que
                                # celle que vous avez assignée à l'interface
                                # Ethernet (ou autre) de la machine.
                                # l'adresse IP de la machine distante est
                                # l'adresse IP qui lui sera affectée
domain ppp.foo.com              # votre nom de domaine
```

```
passive                    # attendre LCP
modem                       # liaison modem
```

/etc/ppp/pppserv ########## ######### # #### ## ## ######### ##### ## #######:

```
#!/bin/sh
ps ax |grep pppd |grep -v grep
pid=‘ps ax |grep pppd |grep -v grep|awk '{print $1;}'‘
if [ "X${pid}" != "X" -] -; then
        echo 'arrêt de pppd, PID=' ${pid}
        kill ${pid}
fi
ps ax |grep kermit |grep -v grep
pid=‘ps ax |grep kermit |grep -v grep|awk '{print $1;}'‘
if [ "X${pid}" != "X" -] -; then
        echo 'arrêt de kermit, PID=' ${pid}
        kill -9 ${pid}
fi

# réinitialiser l'interface ppp
ifconfig ppp0 down
ifconfig ppp0 delete

# activer le mode réponse automatique
kermit -y /etc/ppp/kermit.ans

# lancer ppp
pppd /dev/tty01 19200
```

######## ##### ######### /etc/ppp/pppservdown #### ####### ## #######:

```
#!/bin/sh
ps ax |grep pppd |grep -v grep
pid=‘ps ax |grep pppd |grep -v grep|awk '{print $1;}'‘
if [ "X${pid}" != "X" -] -; then
        echo 'arrêt de pppd, PID=' ${pid}
        kill ${pid}
fi
ps ax |grep kermit |grep -v grep
pid=‘ps ax |grep kermit |grep -v grep|awk '{print $1;}'‘
if [ "X${pid}" != "X" -] -; then
        echo 'arrêt de kermit, PID=' ${pid}
        kill -9 ${pid}
fi
ifconfig ppp0 down
ifconfig ppp0 delete

kermit -y /etc/ppp/kermit.noans
```

(/etc/ppp/kermit.ans) ######## ## ########### ## #### ####### ########### ## ##### #####:

```
set line /dev/tty01
set speed 19200
set file type binary
set file names literal
set win 8
set rec pack 1024
set send pack 1024
set block 3
set term bytesize 8
set command bytesize 8
set flow none

pau 1
out +++
inp 5 OK
```

```
out ATH0\13
inp 5 OK
echo \13
out ATS0=1\13   -; remplacer cela par ATS0=0\13 si vous voulez désactiver
                -; le mode réponse automatique
inp 5 OK
echo \13
exit
```

/etc/ppp/kermit.dial ### ######## #### ####### ## ############## ### ## ####### ###–#####. #### ###### ######### # ### #######. ######## ##### ### ############ ## ##### ### ## #####; #### ###### ######### ######## ### ####### ## ######### ### ######## ### #### ######## ##### ##### ## ## ####### ########.

```
;
; mettre ici la liaison série à laquelle est raccordé le modem:
;
set line /dev/tty01
;
; mettre ici la vitesse du modem:
;
set speed 19200
set file type binary            -; transfert 8 bits
set file names literal
set win 8
set rec pack 1024
set send pack 1024
set block 3
set term bytesize 8
set command bytesize 8
set flow none
set modem hayes
set dial hangup off
set carrier auto                -; puis SET CARRIER si nécessaire,
set dial display on             -; puis SET DIAL si nécessaire,
set input echo on
set input timeout proceed
set input case ignore
def \%x 0                       -; compteur d'ouverture de session
goto slhup

:slcmd                          -; mettre le modem en mode commande
echo Put the modem in command mode.
clear                           -; vider le tampon d'entrée
pause 1
output +++                      -; séquence d'échappement Hayes
input 1 OK\13\10                -; attendre OK
if success goto slhup
output \13
pause 1
output at\13
input 1 OK\13\10
if fail goto slcmd              -; si le modem ne répond pas OK, réessayer

:slhup                          -; raccrocher la ligne
clear                           -; vider le tampon d'entrée
pause 1
echo Hanging up the phone.
output ath0\13                  -; commande Hayes pour raccrocher
input 2 OK\13\10
if fail goto slcmd              -; si pas de réponse OK, passer le modem en mode commande

:sldial                         -; composer le numéro
pause 1
echo Dialing.
output atdt9,550311\13\10       -; mettre ici le numéro de téléphone
```

```
assign \%x 0                  -; mettre le compteur à zéro

:look
clear                         -; vider le tampon d'entrée
increment \%x                 -; compter les secondes
input 1 {CONNECT }
if success goto sllogin
reinput 1 {NO CARRIER\13\10}
if success goto sldial
reinput 1 {NO DIALTONE\13\10}
if success goto slnodial
reinput 1 {\255}
if success goto slhup
reinput 1 {\127}
if success goto slhup
if < \%x 60 goto look
else goto slhup

:sllogin                      -; ouverture de session
assign \%x 0                  -; mettre le compteur à zéro
pause 1
echo Looking for login prompt.

:slloop
increment \%x                 -; compter les secondes
clear                         -; vider le tampon d'entrée
output \13
;
; put your expected login prompt here:
;
input 1 {Username: }
if success goto sluid
reinput 1 {\255}
if success goto slhup
reinput 1 {\127}
if success goto slhup
if < \%x 10 goto slloop       -; essayer 10 fois d'obtenir une invite de session
else goto slhup               -; raccrocher et recommencer après 10 échecs

:sluid
;
; mettre ici votre nom d'utilisateur:
;
output nom-d-utilisateur-ppp\13
input 1 {Password: }
;
; mettre ici votre mot de passe:
;
output mot-de-passe-ppp\13
input 1 {Entering SLIP mode.-}
echo
quit

:slnodial
echo \7Pas de tonalité.  Vérifiez votre ligne téléphonique!\7
exit 1

; local variables:
; mode: csh
; comment-start: "; "
; comment-start-skip: "; "
; end:
```

27.4. ######## ### ### ######## (#####)

Contribution de (d'après http://node.to/freebsd/how-tos/how-to-freebsd-pppoe.html)Jim Mock.

(#####).

27.4.1. ############# ##

#####. ## ## ####### ######## ########## ##### ### ####### #### ## #####, ## #### ###### ############# ### ###.

27.4.2. ########## **ppp.conf**

ppp.conf ############:

```
default:
  set log Phase tun command # vous pouvez détailler plus les traces si vous le désirez
  set ifaddr 10.0.0.1/0 10.0.0.2/0

nom_du_fournisseur_d'accès:
  set device PPPoE:xl1 # remplacez xl1 par votre périphérique Ethernet
  set authname VOTRENOMDUTILISATEUR
  set authkey VOTREMOTDEPASSE
  set dial
  set login
  add default HISADDR
```

27.4.3. ########

root, #### ###### ######:

```
# ppp -ddial nom_du_fournisseur_d'accès
```

27.4.4. ###### ### ##

####### ## ### #### # ##### ####### /etc/rc.conf:

```
ppp_enable="YES"
ppp_mode="ddial"
ppp_nat="YES" # si vous voulez activer NAT pour votre réseau local, sinon NO
ppp_profile="nom_du_fournisseur_d'accès"
```

27.4.5. ########### ##### ######### ## #######

####### ## #### ########## ########## ### ######### ## ####### #### ####### ##### #########. ### ###–####### ## ####### #### ######### #### ##### ## ########### ##### ########## ######## ##### ######## # ## ###### #####.

#######. ## #### ## ###### ## #######, ######### ## ####### ######### ## ##### ####–####### ####### ########.

#######, #### ####### ####### ## ####### ######## ### ## ######### ####### ####### ##### ### ######### ###### #### ## ######### ### ######### ######. ###### ######### # ########, ### #### #### ############ ##### ##### ## ## ###### ############, ##### ############ # #### #### ##### ## ## #####. ######### ########## ## ######## ###### #### ## ##### ### ##### ########### #######. ####### ####### ## #### ####### ## #########. ## ### ## ##### ###### ####### # #######. ##### ############## ## ### ## *FAI*.

(######### ## #######) #### ####### #### ######## ## ############# ##### #### ## ####### ppp.conf #### ## ###### ########### ####### ## ## ######## set device (#### ## #### ## ###### ###(8) #### #### ## #######). #### ####### ########## # ####:

```
set device PPPoE:xl1:FAI
```

######### ### ## ####### *xl1* #### ## ############ ####### ############# # ##### ##### ########.

######### ### ## ####### *FAI* ### ## ###### ### #### #### ######### #########.

##############, #########:

- ####### ######### #### ####### ## ### ### ###### #######.
- ####### ### ##### ### ######## ### ####### ### ### ######### (## ########).

27.4.6. ##### #### ## ##### #### 3###® ###########® ####

2516 (*A Method for transmitting PPP over Ethernet (PPPoE)*, ####### ### #. #######, #. ####, #. ######, #. ######, #. ######, ## #. #######). ## #### ## #### ### ##### ########## #### ### ##### ## ####### #### ######## #### ### ###### ########. ######## #### ######## ###### ## 3### ## #### ###### ### ## ##### ####### ######### ## ############# #####.

############, ## ######### ###### #### #### #####–####. #### #### #### ######## ## ####### ########### ## ######### ## ########### ## ####### /etc/sysctl.conf:

```
net.graph.nonstandard_pppoe=1
```

########:

```
# sysctl net.graph.nonstandard_pppoe=1
```

###############, ##### ### ##### ## ########### ########## ############# ## #######, ## ##### ### ######## ## ########### ## #### ##### #### ## ###### ## ## ####### ##### ###### ## ## ##### #### 3###® ###########®.

27.5. ######## ### ### ### (#####)

(#####). ##### ### #### ######### ##### ### #######–##### ####### ### #########.

27.5.1. ######## ##### #### ## ##### ####### ##########™

#######.

########, ######## ########## ## ######### ### ######### ######. ######### ## ##–###### ##### ###/##### ## ###### ### ############ ######## ####.

#############, ## ##### ### ####### ##########™ # ###### ## ####### ## ########## # ###### ## ############ #### #### ###### ############. ## ### ######## ############# ## ######### #### ####### ## ####### # ## ### ## ######### ### #### ### ### ## ############ ### ####### #### ## #### ###. ############# ######## #### #### ####### ## ####### /etc/usbd.conf #### ######### ## ######### ########### ## ##########. ## ####### #### #### ##### ## #### ### #################.

```
device "Alcatel SpeedTouch USB"
    devname "ugen[0-9]+"
    vendor 0x06b9
    product 0x4061
    attach "/usr/local/sbin/modem_run -f /usr/local/libdata/mgmt.o"
```

###, ####, ####### ## ##### ######## #### ## ####### /etc/rc.conf:

```
usbd_enable="YES"
```

#########. #### #### ####### ### ###### ######### ## ####### /etc/rc.conf. ###### ### ####, #### ###### #### ####### #### ############# root #### ######### ### ######.

```
ppp_enable="YES"
ppp_mode="ddial"
ppp_profile="adsl"
```

############, #### ###### ######## ## ####### ######### ppp.conf ### ### ###### #### ## ######## ##### ###/#####.

27.5.2. ########

########, ## ########### ### ######## ####. #### ######### ### #### ## ######### ### ######### ######, ###/###. ## ######## ###### #### ######### # ## ##### ###### #### #### #### ##### ## ##### ## ############, ## ##########™ #### ######### ## #### ######.

#####, ####### #### ###### ########## ### ##### ### ####### ## ### ########## ####### ## ########### #######. ## ######## ##### ##### ## ######## ## ##–###### ## ############# #### #### ######### #### ## ########## PREFIX/etc/mpd/. ##### ###### *PREFIX* ##–######## ## ########## #### ###### ### ######### ###### #### #########, ### ###### ## ########## /usr/local/. ## ##### ####### #### ## ############# ## ### ### ########## #### ## ###### ####, ### #### ### ## ######## # ### ########. ## ## ###### #### ## ########## PREFIX/share/doc/mpd/. ##### ## ####### ## #####–######## #### ## ######### # ## ####### #### # ###### ## ###. ## ############# ### ####### ## #### ##–######, ## ####### ### mpd.conf:

```
default:
    load adsl

adsl:
    new -i ng0 adsl adsl
    set bundle authname username ❶
    set bundle password password ❷
    set bundle disable multilink

    set link no pap acfcomp protocomp
    set link disable chap
    set link accept chap
    set link keep-alive 30 10

    set ipcp no vjcomp
    set ipcp ranges 0.0.0.0/0 0.0.0.0/0

    set iface route default
    set iface disable on-demand
    set iface enable proxy-arp
    set iface idle 0

    open
```

❶ ## ### ############# ####### #### #### ########## ###### ## ##### ###.

❷ ## ### ## ##### ####### #### #### ########## ###### ## ##### ###.

mpd.links ######## ### ############ ########## ## #######, ## ### ########, ### #### ######### #######. ## ####### ## ####### mpd.links ############ ######### ######### ### ##### ##########:

```
adsl:
```

```
set link type pptp
set pptp mode active
set pptp enable originate outcall
set pptp self 10.0.0.1 ❶
set pptp peer 10.0.0.138 ❷
```

❶ ######### ## ## ## ####### ####### # ###### ## ######## #### ########## ###.

❷ ######### ## ## ##### ##### ####. #### ## #########™ #### ######### ##### ####### ### ### ###### 10.0.0.138.

root:

```
# mpd -b adsl
```

########:

```
% ifconfig ng0
ng0: flags=88d1<UP,POINTOPOINT,RUNNING,NOARP,SIMPLEX,MULTICAST> mtu 1500
    inet 216.136.204.117 --> 204.152.186.171 netmask 0xffffffff
```

############# ## ### ### ## ####### ########### ## ######### # ## ####### #### #### #######.

27.5.3. ########

###/##########.

###/########### #### #### ######### # ## ####### ###, ######### ## ######## ##### ## ## ######### ############# ## ###### ##### ####### /etc/ppp/ppp.conf. #### ##### ###### ### ###### ## ##–############### #### ######### ### #### ##########. ## ####### ## ####### ppp.conf ### ##### #### ###. #### #### ############# ### ### ####### ## ####### ppp.conf, ######### ## #### ## ###### ## ###, ###(8).

```
adsl:
 set log phase chat lcp ipcp ccp tun command
 set timeout 0
 enable dns
 set authname username ❶
 set authkey password ❷
 set ifaddr 0 0
 add default HISADDR
```

❶ ## ### ############# ## ##### ###### #### ## ########### ####### ###.

❷ ## ### ## ##### ## ##### ######.

#############

ppp.conf, #### ##### #### ####### ### ######## ####### ## ###### #### ## ####### ## ## #######. ## ##### ## ######### ######## ########## ### ## ####### ##### ####### ### ### root. ############ ### ##### ## ###### ## #####(1) ## #####(8) #### #### ##############.

```
# chown root:wheel /etc/ppp/ppp.conf
# chmod 600 /etc/ppp/ppp.conf
```

###. ### ###### ### ######## ### ### ####### ## #### ## ###### ##### ############## # ######## #### #### #########. #### ## ### ## ##### #########™ #### ######### ##### ####### ### 10.0.0.138. ## ############# ## ##### ####### ####### ###–

####### ###### ####### ####### ##### ############. #### ##### ## ###### ## ######## ### ####### ### ######## ## ######## ########:

```
# pptp address adsl
```

> ######
>
> #### ####### ####### ## ### ########### (#&#) # ## ### ## ## ######## ########## ### ##### #### ## #### ###### ### ## ####.

(tun) #### #### #### ## ############# ##### ### ######### #### ## ###. ### #### ######## # ########, ## ### ## ######### #### # ######## ## #########, #### ###### ######## ## ###### ## ##### #######:

```
% ifconfig tun0
tun0: flags=8051<UP,POINTOPOINT,RUNNING,MULTICAST> mtu 1500
      inet 216.136.204.21 --> 204.152.186.171 netmask 0xffffff00
      Opened by PID 918
```

#########, ######## ## ############# ## ##### ####### ### ### ############ ########## ### ###### ## #### ## ########## ###. ## ## ######## ########, #### ###### ######## ## ###### ## ## ######## pptp ## ## ####### ## ####### ## ##### ## ###, /var/log/ppp.log # ## ######### #########.

27.6. ########

Contribution originale de Satoshi Asami.
Avec la participation de Guy Helmer et Piero Serini.

27.6.1. ########## ## ######

#########. ## ## ### ## ####### ### ####### ############# (##### ####### ###### # ###### #########), #### ###### ############ ######## ### ####### #### ############.

#######, ########## ### #### #### ##### ##### ##### ### ########. ## ########## ######### ###–###### ## #### ##########, ##### /dev/modem, #### ####### #### ## ### #### ## ############, /dev/cuaaN (## /dev/cuadN #### ####### 6.#). #### #### ###### ## ##### ########### ## ######### ### ## ############ #### ## #### ######## ## ##### #### ## ##### ####. #### ##### ## #### ####### ## ###### ######## ## ####### ###### ## ######## #### ## ########## /etc ## ### ######## .kermrc #### ########## ## #######!

> ####
>
> /dev/cuaa0 (## /dev/cuad0 #### ####### 6.#) ########## COM1, cuaa1 (## /dev/cuad1) COM2, ###.

############ ####### #### ##### ####### ## ############# ## ##### ## ### ####:

```
device   sl
```

4.#, ######## # ## ##### ## ##### ########:

```
pseudo-device   sl    1
```

GENERIC, ##### #### ## ####### ### #### ## ######## # ##### ### #### ## ###### #######.

27.6.1.1. ## ### #### ####### # ##### ###### #####

1. ####### ##### #######, ## ########## ## ### ######## ## #### ## ######## # ##### ####### /etc/hosts. ## ##### ######### # ####:

```
127.0.0.1               localhost loghost
136.152.64.181          water.CS.Example.EDU water.CS water
136.152.64.1            inr-3.CS.Example.EDU inr-3 slip-gateway
128.32.136.9            ns1.Example.EDU ns1
128.32.136.12           ns2.Example.EDU ns2
```

2. ############ ### hosts ######## ##### bind #### ##### ####### /etc/host.conf #### ### ######## ## ####### ########### # 5.0. ###### ####### 5.0, ## ####### ####### # ## ##### ## ####### /etc/nsswitch.conf, ####– #### ### files ### ##### dns #### ## ##### hosts ## ## #######. #### ### ##########, ## #### ## ###### ### ###### ########.

3. ###### ## ####### /etc/rc.conf.

   1. ########## ##### ### ## ####### ## ####### ## #####:

      ```
      hostname="myname.my.domain"
      ```

      ## ### ######## ####### ## ## ####### #### #### ####### ###.

   2. ####### sl0 # ## ##### ### ########## ###### ## ######### ## #####:

      ```
      network_interfaces="lo0"
      ```

      ##:

      ```
      network_interfaces="lo0 sl0"
      ```

   3. ########## ### ########## ## ############# ## sl0 ## ######## ### #####:

      ```
      ifconfig_sl0="inet ${hostname} slip-gateway netmask 0xffffff00 up"
      ```

   4. ######## ## ########## ### ###### ## ######### ## #####:

      ```
      defaultrouter="NO"
      ```

      ##:

      ```
      defaultrouter="slip-gateway"
      ```

4. ##### ## ####### /etc/resolv.conf ### ########:

   ```
   domain CS.Example.EDU
   nameserver 128.32.136.9
   nameserver 128.32.136.12
   ```

   ##### #### ###### ## ####, #### ####### ### ######## ## #### ## ########. #### #######, ### #### ## ######## ## ### ######## ########## ## ##### ##############.

5. ###### ### #### ## ##### #### ### ############ root ## toor (## # #### ### ###### ####### ### ####– ###### ### ## ### ## #####).

6. ########## ##### ####### ## ######## ####### # #### ## ### #####.

27.6.1.2. ####### ### #########

1. ##########, ##### slip # ########, #### ###### ##### ### ## ####### ## ##### ### ## #####. ## ### #### ##### ###### ###### ## ##### #############. ## #### ######## ######, #### ###### ####### ### ######### ##### ########:

```
# configuration kermit
set modem hayes
set line /dev/modem
set speed 115200
set parity none
set flow rts/cts
set terminal bytesize 8
set file type binary
# The next macro will dial up and login
define slip dial 643-9600, input 10 =>, if failure stop, -
output slip\x0d, input 10 Username:, if failure stop, -
output silvia\x0d, input 10 Password:, if failure stop, -
output ***\x0d, echo \x0aCONNECTED\x0a
```

#####, #### ##########, ######### ## ### ############# ## ## ### ## ##### ### ### #####. ##### #### #### ###### ##### ###### ########## slip # ######## ## ###### #### #### #########.

> ####
>
> ######### ##### ### ## ##### ## ##### #### ## ####### ########## ### ## ####### ### *mauvaise* ####. ######### # ### ####### ## ######.

2. ####### ####### ###### ### #### (#### ###### ## ###### ## ############ #### ####+#) ## ## #### ### root, #####:

```
# slattach -h -c -s 115200 /dev/modem
```

ping #### ### ######## ####### ## ####### #### ## #######, ##### ### #### #### ########! ## #### ## ########## ###, #### ###### ####### ######## -a ## #### ## -c ## ######## ## slattach.

27.6.1.3. ####### ###### ##

######### ####:

```
# kill -INT `cat /var/run/slattach.modem.pid`
```

slattach. ###### # ######## ### #### ##### ##### ### ###### ## ################# #### ##### ####. ####### ####### #### kermit (## ###### fg ## ###### ### ## ##### ## ####) ## ########## (#).

########(8) ### ### #### ##### ######## ## ######## ifconfig sl0 down #### ######## ### ########### ##### #### ######, #### #### ## ###### ########### #### (### ########### ###### ### ## ######## ifconfig sl0 ####### ##########).

##########. #### ## ###, ######## kermit ## ########## ## #######. #### ########## ## ####### # ## ####### #########.

27.6.1.4.

###, ######### ### # ######### ## ##### ## ######### ###########. ##### ### ###–###### ### ######## ### ######### #########:

- ## ### ######## ######## -c ## -a #### slattach (#### ## ####### ### ##### ## ########, #### ### #######–##### ### ####### ### ############# ## ### ########## # ###### #### ########).

- ######## sl0 ## #### ## sl0 (#### ######### ####### ## ##########, ## ### ####### ######### ## ##### ## ##########).
- ####### ifconfig sl0 #### ######### ## ############# ## ##### #########. #### ##########, ### #######:

```
# ifconfig sl0
sl0: flags=10<POINTOPOINT>
        inet 136.152.64.181 --> 136.152.64.1 netmask ffffff00
```

- ## #### ####### ## ####### ######## ## ##### ## #### #### ## ############# ## ####(8), ## ## #### ##### # ### ## ######## #### ##### ##### ## #######. #### ###### ######## ## ######## netstat -r #### ######## ### ###### #######:

```
# netstat -r
Routing tables
Destination      Gateway            Flags     Refs     Use  IfaceMTU    Rtt    Netmasks:

(root node)
(root node)

Route Tree for Protocol Family inet:
(root node) =>
default          inr-3.Example.EDU  UG          8   224515  sl0 -      -
localhost.Exampl localhost.Example. UH          5    42127  lo0 -       0.438
inr-3.Example.ED water.CS.Example.E UH          1        0  sl0 -      -
water.CS.Example localhost.Example. UGH        34 47641234  lo0 -       0.438
(root node)
```

######. ## ####### ### ##### ####### ######### ## ######## ## ########## ######.

27.6.2. ########## ## #######

#######, ## ### ######## ############ ########## ##### ####### #### ###### ############### ### ######### # ########### ##### ####### ###### ## ###### #### #######.

27.6.2.1.

#########, ## #### #### #### ######## ############ ## ####. ## ######### ### #### ########## ## ######### ###### ###/## ##, ## ###########, ########### ### ####### ## ### ######, ### ####### ## ###########, ### ############, ## ####### ## ### ########## ## ####### #### ### ###. ## #### ### ######## ### #### ##### ######### #### ########## ### ######## #### ### ## ####### ## #########, ## ## ## ##### ### ## ###, ######## #### *TCP/IP Network Administration* ## ##### #### #### ######## & #########, ###. (#### 0#937175#82##), ## ### ######## ## ####### ##### ### ## ######### ###/##.

##–######## #### ######### ########### ## ####### ### ### ######. ## #### ## ###### ### ###### #### ##–########### # ## ####### 26.4, # ####### ####### # #### ### ############ ### ## ############# ### ########## #########. #### ###### ##### ######### ### ##### ## ###### ## ###(4) #### #### #########–#### ### ## ###### ## #### ##### ## ####(5), ########(5), #####(8), & ## ####(8) ## ## ### ######## ## ############# ## ####### #### ##### ######## ### ########## ## ########## ## ######, ## ######### ## #### ## ###### ####(1) #### ### ############ ### ## ########### ### ##### ##### (##### clocal #### ### ########## ##### ########### ##########).

27.6.2.2. ###### ###

###–#####: ## ########### #### ####### ##### ####### #### ####### ## ##### ### ####### #### ##

########### #### ########### ### ##### /usr/sbin/sliplogin ##### ############ ## #########. ## ######### sliplogin ######## ## ####### /etc/sliphome/slip.hosts # ## ######### ##### ##### ############# # ### ########### ###########, ## #### ## ######, ######## ## ##### ##### # ### ######### #### ########## ## ##### ##–##### ## ######### /etc/sliphome/slip.login #### ########## ##### ######### ####.

27.6.2.2.1. ## ####### ########### ## ####### ### ## #######

#######, ## Shelmerg ##### ## ########### ########### ####, ######## #### Shelmerg ############# # ####:

```
Shelmerg:password:1964:89::0:0:Guy Helmer - SLIP:/usr/users/Shelmerg:/usr/sbin/sliplogin
```

Shelmerg ##### ### #######, sliplogin ######## /etc/sliphome/slip.hosts # ## ######### ##### ##### #########–#### # ############# ## ############# ############; ### #######, ## #### # ##### #### ## ####### /etc/sliphome/slip.hosts ## #####:

```
Shelmerg        dc-slip sl-helmer       0xfffffc00    autocomp
```

sliplogin ######## ##### ##### #####, ######### ## ##### ##### # ########### #### ########,## ####### ######### /etc/sliphome/slip.login #### ### ######### ########:

```
/etc/sliphome/slip.login 0 19200 Shelmerg dc-slip sl-helmer 0xfffffc00 autocomp
```

####, /etc/sliphome/slip.login ######### ## ifconfig ### ########### #### ### ##### ######## sliplogin (########### #### 0, #### ######### #########, ### ### ## ####### ######### ##### # slip.login) #### ####### ######### ## ###### (dc-slip), ######### ## ## ## ####### ######## (sl-helmer), ## ###### ## ########### ## ########### #### (0xfffffc00), ## #### ##### ########## ############## (autocomp). ## ####### ##### ## ##### ###, sliplogin ####### ## ####### ### ######## ############# ### ## ############## ## ##### ## # ##### # #######, ### ### ########## ############## #### ## ####### /var/log/messages (############# ## ##### ## ###### ## #######(8) ## ######.####(5) ## ######### ######### ##### ## ####### /etc/syslog.conf #### #### ## ### ##### ####### ## ## ## ########## ### ########.).

27.6.2.3. ############# ##

(GENERIC) ###### ## ####### #### (##(4)); #### ## ### #### ##### ######–######, #### ##### ####### ## ##### ######### # ##### ####### ## ############# ## #####:

```
device   sl
```

4.#, ######## ## ##### ########:

```
pseudo-device   sl      2
```

> **####**
>
> ## ####### ## ### ## ##### ########## ## ###### ####### ## ########## #### ### ####### ##########. ###### ####### 5.0, ## ###### ##(4) ### ####### ### ########–#### #.

######, ##### ####### ####### ## ########### ### ### #######. ## #### ####### ### ##### ####### #### ####### ###### ## #######, #### ##### ###### ## ####### /etc/rc.conf ## ########### ## ######## gateway_enable # YES.

#####.

######## #### ####### # ## ######## 9, *Configurer le noyau de FreeBSD* ### ## ############# ## ##### #### ## ###### ### ## #####.

27.6.2.4. ############# ##

####, ## # # ##### ######## #### ## ########## /etc/sliphome ### ####### # ## #########–#### ## /usr/sbin/sliplogin (##### #########(8) #### ##### ## #### ## ###### ## sliplogin): slip.hosts, ####### ### ###–######### #### ## ### ######## ## ### #### #### #########, slip.login, ### ## #### ## ####### ### ########### ########### ####, ## (##########) slip.logout, ### ######## ## ####### ####### ## slip.login ##### ## ######### ##### ### ########.

27.6.2.4.1. ############# ## **slip.hosts**

/etc/sliphome/slip.hosts ######## ### ###### #### ## ##### ###### ###### ####### ### ### #######:

- ############# (##) ############# ####;
- ######### ###### (###### ## ####### ####) ## ## ####### ####;
- ######### ## ####### ######### ## ## ####### ####;
- ## ###### ## ###########.

(### ###### ######### ## ######## ## ### /etc/hosts ## ### ## ####### ## #### ## ########, ## ######### ## ## ### ######## ## ####### /etc/nsswitch.conf, ## /etc/host.conf ## #### ######## ####### 4.#), ## ## ###### ## ########### #### #### ## ### ### #### ######## ## ########## ## ####### /etc/networks. ### #######, /etc/sliphome/slip.hosts #########:

```
#
# login local-addr      remote-addr     mask            opt1    opt2
#                                       (normal,compress,noicmp)
#
Shelmerg  dc-slip       sl-helmerg      0xfffffc00      autocomp
```

#######:

- normal # ### ## ########### ### ########;
- compress # ########### ### ########;
- autocomp # ########### ### ######## ## ## ####### ######## ##########;
- noicmp # ######## ### ####### #### (## ##### ### ### ####### # #### # ###### ####### ## #### ## ######–### ##### ##### ########).

###/## ## ### #### ######## ######## ## # ##### ### # ### ##### ####### #### (## ##### ### ## # #### # ##### ###, #### ##### ## ############ ### #### ############ #### ## ######## #### ## ########). ## #### ###### ### ### ## ## ####### # ####### ## ## ## ##### ########## ### ######## ##, ############ ### ######## ### ## ###/## ########## # ####### ### ### ######### (####### 27.6.2.1, # ######### #) ##/## ######### ################ ## ##### ###### ##.

####, #### ###### ####### ######### ## ########### # ###### ## ##### ###### ## ## ######### # ###### ## ### ####### #### ### ####### ## ### ## ###########. #######, #### ###### ############ ########## ### ##### ####### ## ## #### ###### ### ##### ######## #### ##### ########### #### ### ##### ####### ####.

#####, ## #### #### ########### ########## ## ####### ## # ##### ### #, #### ###### ######## # ### ####### #### ### ######## ## ## ########## ## ########### ######## ## ##### ####### ####, ## #### ###### ######### ####### ### ########## /etc/sliphome/slip.login ## /etc/sliphome/slip.logout #### ######## ######### ###(8) #### ##### ### ####### ##### ### #### ## ##### ### ## ##### ####### ####.

27.6.2.4.2. ############# ## **slip.login**

/etc/sliphome/slip.login ######### ############ # ####:

```
#!/bin/sh -
#
#       @(#)slip.login  5.1 (Berkeley) 7/1/90

#
# procédure générique d'ouverture de session pour
# une liaison SLIP.  sliplogin l'appelle avec les paramètres:
#      1        2         3        4          5         6     7-n
# interface vitesse nom adresse-locale adresse-distante masque arg-optionnels
#
/sbin/ifconfig sl$1 inet $4 $5 netmask $6
```

slip.login ## #### ########### ifconfig ### ########### #### ########## #### ###### ########## ### ######## ####### ## ######### ## ## ###### ## ########### ## ########### ####.

(## #### ########## ## ########### ######## # ### ####### ####), ##### ####### /etc/sliphome/slip.login ##### ########## # ####:

```
#!/bin/sh -
#
#       @(#)slip.login  5.1 (Berkeley) 7/1/90

#
# procédure générique d'ouverture de session pour
# une liaison SLIP.  sliplogin l'appelle avec les paramètres:
#     1         2   3        4              5          6     7-n
# interface vitesse nom adresse-locale adresse-distante masque arg-optionnels
#
/sbin/ifconfig sl$1 inet $4 $5 netmask $6
# répondre aux requêtes ARP concernant le client SLIP avec notre
# adresse Ethernet
/usr/sbin/arp -s $5 00:11:22:33:44:55 pub
```

slip.login, arp -s $5 00:11:22:33:44:55 pub, #### ### ###### ### #### ## ##### ### ## ####### ####. ##### ###### ### #### ### ## ####### #### ###### #### ## ###### ####### ### ######### ##### ##### ## ## ###### ######## ####### # ######### #### ## ###### #### ### ####### ##### ####### ##.

#########, ######### ######### ### ######## (00:11:22:33:44:55) #### ######### ### ## ## ##### ######## ## ##### #######, ## ##### ##### # ##### ### # ## ############ ######! #### ###### ########## ######### ### ## ##### ####### #### ## ######### ## ######## ## ## ######## netstat -i; ## ##–##### ##### #### ########## # ## ### ####:

```
ed0   1500  <Link>0.2.c1.28.5f.4a        191923 0   129457     0   116
```

00:02:c1:28:5f:4a # ### ###### #### ### ######## ### ### ##### netstat -i ####### #### ######### ### ### # : # ## ## #### ####### ## #### ###### ###### ##–#### ############ ###### ### ## #### ##### #### ####### ### ######### #### ## ###### ###### ### ###(8); ######### ## #### ## ###### #####(8) #### ##### ### ############ ######### ### ### ###########.

> ####
>
> ##### #### ##### ### ######### /etc/sliphome/slip.login ## /etc/sliphome/slip.logout, ## ### # #####–##### # (#.#., chmod 755 /etc/sliphome/slip.login /etc/sliphome/slip.logout) #### #### ##########, ## ##–### sliplogin #### ######### ########## ## #########.

27.6.2.4.3. ############# ## **slip.logout**

/etc/sliphome/slip.logout ##### ### ########### ############# (# ##### ### #### ############## ## # ##### ### #), #### ## #### ####### ## ## #####, ##### ## ####### ## ######### slip.logout ###########:

```
#!/bin/sh -
#
#       slip.logout

#
# procédure générique de fermeture de session pour
# une liaison SLIP.  sliplogin l'appelle avec les paramètres:
#     1         2    3         4              5           6     7-n
# interface vitesse nom adresse-locale adresse-distante masque arg-optionnels
#
/sbin/ifconfig sl$1 down
```

#, #### ####### ### /etc/sliphome/slip.logout ######## ######## ### #### ## ###### ####:

```
#!/bin/sh -
#
#       @(#)slip.logout

#
# procédure générique de fermeture de session pour
# une liaison SLIP.  sliplogin l'appelle avec les paramètres:
#     1         2    3         4              5           6     7-n
# interface vitesse nom adresse-locale adresse-distante masque arg-optionnels
#
/sbin/ifconfig sl$1 down
# Cesser de répondre aux requêtes ARP concernant le client SLIP
/usr/sbin/arp -d $5
```

arp -d $5 ######## ######## ### ### ## ######### slip.login #### ## # ##### ### # # ###### ##### ## ###### #### # ###### ## #######.

#######: ############ ### ## ### # ########## # ## ## ######### /etc/sliphome/slip.logout # ### ########## ##### ### #### ###### ##### (#.#., chmod 755 /etc/sliphome/slip.logout).

27.6.2.5. # ###### ##

(## ######### ##########), #### ###### ############ ####### ### ###### ######### #### ##(#) #######(#) ### ###### ##(#) #### ######(#) #### ###### ## ########### ## ### ####### #### ### ##### ####### ####.

27.6.2.5.1. ######

####### ### ###### ######### #### ### ######## ### #### ####### #### #### ############# (##### ##– ######## ## #### ###### ### ### ############# ####...). ## #### #### ## ###### #### ######### ########, ######## ####### ###, #### ### ### ##### ## ### #######, ####### ### ######### #### ########## #### ## ##### ######## #### ## ########### ####, #### ####### ##### ###### ####### ###### ######### ### ####### ######## ### ###### ########, #### ######## ###########, ## ### ## ######### ## ## # ######### # ######## #### ########## #### ### ### ###### ######### ############.

27.6.2.5.2. ######## #####®

> **####**
>
> #####® ### ######### ## ######## ############ ## ### ####### ## ###### #### #### ########### (#### ############# ### ## #### ### ## #####®). ##### ####### ###### ########## #### ### ####### ## ############# #### #### ### ######### ###### ### ######## #######.

#####® ### ##### ####### #### ####### ## ## ## ########## #### ##### ####### ### ########## ## ####### ########## (###/####/###/###) #### ######## ### ###### ######## ##### ########### ####. #### ##### ###### ## ##### ## ####### /etc/gated.conf #### ########## #####®; ##### ## #######, ######### # ##### ### ######## # ####### ### ## ####### #### #######:

```
#
# fichier de configuration de gated dc.dsu.edu; pour la version
# 3.5alpha5
# diffusion des informations RIP pour xxx.xxx.yy via l'interface
# Ethernet "ed"
#
#
# options de trace
#
traceoptions "/var/tmp/gated.output" replace size 100k files 2 general -;

rip yes {
  interface sl noripout noripin -;
  interface ed ripin ripout version 1 -;
  traceoptions route -;
} -;

#
# Activer un certain nombre d'informations de trace sur l'interface
# au noyau:
kernel {
  traceoptions remnants request routes info interface -;
} -;

#
# Propager la route vers xxx.xxx.yy via l'Ethernet interface et RIP
#

export proto rip interface ed {
  proto direct {
      xxx.xxx.yy mask 255.255.252.0 metric 1; # SLIP connections
  } -;
} -;

#
# Accepter les routes de RIP via les interfaces Ethernet "ed"

import proto rip interface ed {
  all -;
} -;
```

######### ## ####### gated.conf ######### ####### ############# ## ####### ########## ## ########### #### *xxx.xxx.yy* ### ### ### ########### ########; ## #### ######## ## ###### ## ############ ######## ######### ## ###### ed, #### ###### ######## ## ########### ### ########## # ########### ed. ## ####### ######### ###### ######### ### ######## ### /var/tmp/gated.output #### ####### ######## ## ############## ## #####®; #### ###### ########## ### ####### ## ##### ## #####® ########## ############ #### ####. #### ###### ######### *xxx.xxx.yy* ### ######### ###### ## ##### ###### ########### #### (############ ## ######### ######### ## ###### ## ########### #### ## ###### proto direct).

#####® ### ##### #######, #### ###### ######## ### #####–##### ## ######### ## ####### ## ###### #####® # ## ##### ## ######. ## ####### ## #### ###### ## ##### #### ### ## ########### ### ######### router ## router_flags #### ## ####### /etc/rc.conf. ######## ######### ## #### ## ###### ## #####® #### ### ############ ### ### ########## ## ##### ## ########.

28. ########

Contribution originale de Bill Lloyd.
Réécrit par Jim Mock.

Version française de Marc Fonvieille <blackend@FreeBSD.org>.

28.1.

#############, #### ##### #### ## ### #######, ### ### ### ###### ## ############# ### #### ######### ###########. ## ######## ####### ### ############ ### ####### ##### ########### ## ####### ## ######## ############ #### #######, ## ####### ####### ## ######## ## ######## #######–##### #### #######. #########, #### ##### ### ## ######## ## #########, ## #### ## ######## ######## ########## ### ### ####. #### ### ########## #### ######## ## #####, ## ####### #### ## ####### ### ######## ######## ########## ###### #### ######## #, *Bibliographie*.

########, #### ##########:

- ##### ########## ######## #### ######### #### ####### ## ## ######### ## ######## ############.
- ## ## ######## #### ####### ### ######## ## ############# ## #### ## ########.
- ## ########## ##### ###### ### ####### ######### ## ###### ### ####### ######.
- ####### ######## ### ######### # ######### ## ######### ### ########## (####) ######### ##### ###–#### ## ######## ##### ######.
- ####### ######### ## ########## ## ##### ## ######### ## ######## ########## ### ##### #######, ## ############ ## ########.
- ####### ######## ### ######### ######## ### ######## ## ######## ############.
- ####### ######## ## ######### #### #### ####.
- ####### ######## ## ######## ############ #### ### ######### ##########.
- ####### ########## ################## #### #### ### ######## ######.
- ####### ######### ## ######## ## ###### ## ##########, ##### #### #### ####### ## #### ## ######## ############.
- ##### ######### ##### ######## ############ # ###### #### ####### ### ## #### #######.
- ####### ######### ############### ### ###### ## ######## ## ######## #######.

########, #### ######:

- ########## ############ ##### ######### ###### (######## 31, *Administration réseau avancée*).
- ########## ############ ### ############ ### #### ##### ####### ## ######## (######## 31, *Administration réseau avancée*).
- ###### ####### ######### ### ######### ##### (######## 5, *Installer des applications: les logiciels précompilés et les logiciels portés*).

28.2. ########### ## ########

########. ## ####: ## ######### ###########, ## ######## ####### ## ########, ## ####### ###, ### ##### ### ####### ######## ## ######, ## #### ### ## ## ####### ## ######## ######## .

28.2.1. ## #########

####, ####, ###, ## ####, ## ### ########## ###-####### ##### #####, ###### #### ##### ## ###### ############, ## ####### ##### ## #### # ##########-### # ##### ## ########## ###. ### ########## ############ ########## ###### ### ############ ######-#### ## ######## ############ ## ####### ## ######## #####, #### ## ######### ## ### ######### ###-##### (###### ## ######### ## ########) ###########, #### ### ###.

28.2.2. ## ######## ####### ##

####### ### ###### ### ###### #### ########, #### ######## ######### ## ######## ###### ######### ######## ## ########, ##### ########:

- ####;
- #######;
- #####.

#####. ## ##### ######### *pas* ########### ## ## ############# ## ######## ############ ## ######### ### ########## ##### ### ## #### #### #### ##### ########, ## ## #### ####### ### ### #### ## ######### # ### ###### ### ####### ####### ## #### mbox ## #######. #### #### ###### #### ######## ############## #### ####.

> **#############**
>
> ### ######### ####### ## ######## ### ## ####### ######### ## ######## ### ####### ##### #### ########### ########### #### ##### ##### ##/## # ######## # ##### ##-##### #### ### ######## ############. ######## ### #### ######## ### ####### # #### #### ###### ## #### #########. #### #### ######### ######## ## ########### #####-###### ## ##### ### # ###### ## ######### ### ######### ###### ## #######.

28.2.3. ######## ############ ##

(###) ## ### ######## named ###### ## #### ######### #### ## ############ ## ######## ############. #### ## ######## ## ######## ## ##### #### # ## #####, ## ####### ############ ## #### ####### #### ## #### ## ######## ### #### ########### ## ######## ### ####### ## ######## ####-######## #### ## ############. ## ########## ########## ######### ##### ## ######## ############ ### ###### # ###### ##### ####### ######## #### ##### ####### ## ########.

##, ## ## ######## ### ############ ###-######## # ## ############ ## ######## ############, ####### #### ## ### ################# ##. ####-############ ## (##### ##########) ####### ## #######, ## ### ########, ### ####### ## ######## #### ## ####### ###########. ## #### ###### ### ################ ## #### ##### ####### ## ##### #######, ## ######## #### ########### ###### # ##### ####### # ######### ### #### #### ## ############## # ####### ########### # ##### ### ## ####### ##### ####### ##.

####(1) ### ######### ##########:

```
% host -t mx FreeBSD.org
```

```
FreeBSD.org mail is handled (pri=10) by mx1.FreeBSD.org
```

28.2.4. ######### ##

########. ## ########## ## ####–#### ### ### ###### # ########### ## ##### ####### ## ## ######## #### #### ## ###### mbox (## ####### ### ###### ## ######## ## ######## ############) ## ## ###### #######, ## ######## ## ##### #######–######. ### #### ## ######## ######, ## #### #### ## ########## ## ######### ### ############ ##### ####(1) ## ####, ## ## # ######## ## ######## ## ######### ### ########## #### ### ### ## ####. #### ######## ### ## #### ####### ########### #### ##### ######## ################ ## #####, #### ###### ### ###### ########### ## ####### ### ## ####.

28.2.4.1. ##### ### ###### ### ####### ######### ## ######### ### ##

#########, #### ##### ##### ## ##### # ## ####### ### ## ####. ### ########## ########## ### ############ ## ## ######### ######## # ##### ###### ### ####### # ###### ## ######## #########. #### ### ### ## #### ##########, #### ### ####, ####### ### ###### ### ####### #### ### ############, #### ##### ## ######## #########, ##### ########:

- #### #### ####### ### ######### ### ## ####### ####### ## ### #########.
- #### ######## ### ##### # #### ############.
- #### #### #### ########### ##### #### ### ########## ###### ### ## ###### ### ############ ## ####–##### ## ######### ### ######## #### ### ###########. ## #### ######### ######### ### ###### ##### ## ######### ### ## ####### #### ####### ### ########## ## ####### ##### ####### ## ########.

####, ### ###### ######### ####### #### #######:

1. ########## ## ####### #### ## ### ############# # ### #######. ### ######## ### ## #### ######## #### ###### ## #### ## #### ########:
   - #######;
   - ######;
   - #######;
   - ############;
2. ######### ## ######## ### ## #### ## ##### ##### # ###### ## ######### ### ######### ######.
3. ## #### ### ##########, ######## ## ####### /etc/inetd.conf #### ####### ## ####### ### ## ####.

> **#############**
>
> ## #### #### #### ### ### ## #### ############ ### #######, # ####### ### #### #####–######### ## ### ## ##### ################# ## #####. #### ######## ### ## #### ####### ######### ## ############ ### ####### #### ### ##########, #### ####### ########## ############# ## ## ####### ###(1). ############# ## #### ####### ### ####### #### ## ####### 15.11.7, # ####### ### #.

28.2.4.2. ##### ### ###### ### #######

#####. #### #### #### #### ## ######### ### ############ ###### ### #### ## ####(1).

28.2.5. ## ####### ##

#####-#### ## ######## #### ##### #######, ## ############ ##### ######.

28.3. ############# ##

Contribution de Christopher Shumway.

########(8) ### ####### ## ######### ## ######## (#### ######### #########) ### ###### #### #######. ## #### ## ######## ### ########## ## ######## ## ########## ### ###### ## ######## ########### (#### #### ##########) ## ## ####### ## ######## ### ########## ## ####### ## ######## ####### #### ### ##-##### ## #############. ######## #### ######### ######## ### ########## ###### ## ######## ## ####-#### #### ### ###### ### ####### ####### ## ## ########### # ## ##### #########.

######## ####### ### ######## ## ############# ########:

#######	########
/etc/mail/access	####### ## ## #### ## ####### ####### ## ########
/etc/mail/aliases	##### ## ##### ### #######
/etc/mail/local-host-names	##### ### ######## #### ########## ######## ##-##### ## ########
/etc/mail/mailer.conf	############# ## ######### ## ####### ## ########
/etc/mail/mailertable	##### ## ######### ## ########
/etc/mail/sendmail.cf	####### ## ############# ######### ## ########
/etc/mail/virtusertable	##### ### ######## ## ############ ########

28.3.1. **/etc/mail/access**

######(#) #######(#) ## ######## ## ### ##### ## ####### ## ######## ##### ## #### #### ####### ### ###. ### ######## ####### #### ####### #### OK, REJECT, RELAY ## ######-#### ########### # ## ####### ## ####### ### ####### ######## #### ### ###### ######. ### ######## ### #### ####### #### OK, ### ### ## ############ ### ######, #### ########## # ####### ## ######## # ##### ####### ### ### ## ########### ###### ## ######## ### ## ####### ######. ### ######## ####### #### REJECT ## ####### ####### #### ##### ######### ## #######. ### ######## ######### #### ######## RELAY #### ########## # ####### ## ######## # ######### ###### ########### ### ############### ## ## ####### ## ########.

####### 28.1. ############# ## ## #### ## ####### ####### ## ########

```
cyberspammer.com                550 We don't accept mail from spammers
FREE.STEALTH.MAILER@            550 We don't accept mail from spammers
another.source.of.spam          REJECT
okay.cyberspammer.com           OK
128.32                          RELAY
```

#######. ### ######### ## ######## ### ############# # ## ###### ###### ## ## ##### #### ######## ### ######## ###### ### ## ###### ###### ## ## #####. ### ####

######## ####### ## #### ######## # ## ####### ## ####### ######## ## ########. ## ####### ### ####### ### ## ####### ######## ##### ## ######## ############ ########## # ## ###### ###### ## ## #####. ####– #### ######## ####### ## ######## ## ########## ##### ####### ####### ## ##########, another.source.of.spam. ######## ######## ####### ### ########## # ###### ## ## ####### okay.cyberspammer.com, ### ### #### ###– ### ### ## cyberspammer.com ## ## ##### ##########. ### ############### #### ########### ####### ### ### ##### ########. ## ######## ###### ######## ## ###### ## ######## ############ ## ########## ## ##– ###### #### ### ####### ## ### ######## ### 128.32. ### ######## ###### ## ###### ######### ## ######## ####### # ######## ######## ## ######## ### ################ ## ## ####### ## ########.

####, #### ##### ######## ## ######## make #### /etc/mail/ #### ###### # #### ## #### ## #######.

28.3.2. **/etc/mail/aliases**

############, ########, ########## ## ######## #####. ##### ######## ######## ### ####### #### ######## #### /etc/mail/aliases:

28.2. ####### ## #### ## #######

```
root: localuser
ftp-bugs: joe,eric,paul
bit.bucket:  /dev/null
procmail: "|/usr/local/bin/procmail"
```

######; ## ### ## ## ##### ### ####### # ###### ## ## ##### ### ## ######. ## ####### ####### ######### ## ##### ### ####### root #### ## ##### ### ####### localuser, ### ### ####### ########## #### ## #### ## ####### #######. ## ###### ############## ##### ####### ##### ## ####### ### ####### # ############# ###### localuser. ######### ####### ###### ### ##### ## ##############. ## ######## ###### # ## ##### ### ####### ftp-bugs #### ######## ### ##### ###### ####### joe, eric, ## paul. ##### ###### ##### ### ####### ######## ##### user@exemple.com/######## ###### #### #########. ######### ###– #### ###### ####### ########## ## ######## #### ## #######, #### ##### ### /dev/null. ## ####### ####### ###### ####### ## ######## # ## #########, #### ## ### ####### ## ####### ### ##### ### ######## ####– #### ## /usr/local/bin/procmail ### ############### #### #### ####®.

####, #### ##### ######## ## ######## make #### /etc/mail/ #### ###### # #### ## #### ## #######.

28.3.3. **/etc/mail/local-host-names**

########(8) ####### ## ######## ##### #### ##### ####### # ## ####### ######. ######## #### ### ######## ## ######## #### ######## ######## #### ######## ## ########. ### #######, ## ## ####### ## ######## ###### ######## ## ######## #### ## ####### exemple.com ## ## ####### mail.exemple.com, #### local-host-names ########### # ####### ##### ##### ####:

```
exemple.com
mail.exemple.com
```

####, ########(8) #### #### ####### #### #### ### ###########.

28.3.4. **/etc/mail/sendmail.cf**

####### ######### ## ############# ## ########, sendmail.cf ######## ## ############ ####### ## ####– ####, # ####### #### ###### ## ########## ### ######## ## ######## ####### ####### ## ####### ## ##–

########. #############, #### #### ## ########### #########, ## ####### ## ############# ### ############ ######## ## ### ##### ######### ##### ### ## ### ## ##### #######. ############, ## ####### # ######## ###### ###### ####### #### ### ######## ## ######## #########.

#4(1) ### ####-####### ### ######### ## ## ############ ## ########. ######## ######### /usr/src/contrib/sendmail/cf/README #### #### ## #######.

#########, ######## #### #### ######### #### ### ### ####-####### ######## #####.

28.3.5. **/etc/mail/virtusertable**

virtusertable #### ############ ### ######## ## ######## ############ #### ### ######## ######## ## ### ###### ### ####### #### ### ###### ### ####### #######. ### ###### ### ####### ####### #### #######, #########, ### ##### ####### #### /etc/mail/aliases ## ### ########.

####### 28.3. ####### ## ############## ## ####### ####### ## ########

```
root@exemple.com                root
postmaster@exemple.com          postmaster@noc.exemple.net
@exemple.com                    joe
```

#########, #### ##### ### ############## #### ## ####### exemple.com. ## ####### ### ####-####### ####### ## ######## ##############. ## ####### ####### #### ############ root@exemple.com # ## ##### ### ####### #### ######. ######## ######## #### ############ postmaster@exemple.com # ## ##### ### ####### ########## ### ## ####### noc.exemple.net. ## #####, ## ## ######## ## ########## ## exemple.com ### ### ###### ## ##############, ## ############ # ## ######## #####, ### ###### #### ### ###### ######## ######## # ######### ## ####### exemple.com. ## ############## #### ## ##### ### ####### ###### joe.

28.4. ####### ##### ##### ## ######### ##

Ecrit par Andrew Boothman.
Information provenant de courriers électroniques écrit par Gregory Neil Shapiro.

############, ####### ### ####### #### ######## ##### ##### ## ######### ## ######## (### # #### ######### #####). ## ### #### ### ###### ## ###### ## ##### ######## ####### ## #######.

#########, #### ### ####### ## ######, ######## ############### ####### ######## ####### ## ### ## #### #######. ### ####### #### ## ## ###### ##### ######### ## ##### ##### ## ###### ##### ######## ## ######## ########## ### ###### #### ##### ############ ## ########. ############, ###### ##### #### ## ######, ####### #### ## ########## ####.

28.4.1. ######### ## #######

##########. ## ### ##### ## ###### ### ## ######### ### ######### ###### ## ####### ## #### ####### ## ####### ## ##### ######. #### ########## #### #### ###### ##########-##### ######### #### ##### ## ######### ###### #######, ### ### #### ###### ## ##### ########### #### #######.

######### ### ######### ##### ###### #####. ### #### ## ####### ########, ## #### ##### ### ###### ## ####### #### ####### ######## ### #######, ## #### ##### ############# ## ########## ##### #######

######## ##### ## ######### ########. ##### #### ###### ####, #### ##### #### ### ### ############### ## ####### ######## ## ####### ### ## ######### ### ######## ## ####### ##### /usr/bin/sendmail. #####, ##### ####### ######## #### ### ## ####### ##### ####### ## ## ##########.

######## #### ####### # ## ############## ## ####### ###### #### ## ############# ### ####### #####–##### ## ######## ### #### #### ######.

28.4.2. ##########

4.5######## ## ## 4.6########. ### ##########, ## ######### ######## #### ## ########## ### ########## ##########.

28.4.2.1. ####### 4.5####### ####### ## 2002/4/4 ## #### ######## (# ####### 4.5######## ## #####–######)

#######:

```
sendmail_enable="NO"
```

/etc/rc.conf. #### ########### ## ####### ## ######## ####### ## ######## #### ## /etc/mail/mailer.conf (#### #### ###) ##### ### #######, ######## #### ######## ####### #### ####### ## ######## ############.

28.4.2.2. ####### 4.5####### ####### ## 2002/4/4 (# ####### 4.6######## ## #########)

########

```
sendmail_enable="NONE"
```

/etc/rc.conf.

> **#############**
>
> ## #### ########## ## ####### ####### ## ######## ## ######## ## ##### #######, ## ### ######### ### #### ## ########## ### ## ####### ## ######## ########## ####–######## ############. ## #### ########## ## ## ### ## #####, ### ######### ## ###–#### ##### ########(8) ## ###### ### ## ###### ## ######## #### ######## ### ####–#### ############ ##### ##### ########### ########### # ## #####. ## ######## ###–####### ## ##### ####### ########### # ##### ## ####### ########## # ######## ## ##############. ## ### ############ ########## # ######## ### ######## ## ####–#### #### ####### ######### ## ######## ############ ##### ## #############, ## ######## ###### ##### #### ### #### ######### ########, ## ###### ###### ###### #####.

#####

```
sendmail_enable="NO"
```

/etc/rc.conf. #### ############# ### ### ####### ## ######### ## ######## ### ########## # ###### ## ## #### ## ###### ## ##.########(8).

28.4.3. ######### ## ##### ###### ##### ##

#########, ###### ### #### ## ######## ## ## ####### ## ####### #### #### ########.

28.4.3.1. ####### 4.5####### ####### ## 2002/4/11 (# ####### 4.5######## ## ###########)

####### ### ######### #### /usr/local/etc/rc.d/ ### ## ####### ## .sh ## ### ### ########## ### root. ## ######### ####### ######## ### ########## start ## stop. ## ###### ## ######### ### ########## ####### ########### ## ########

```
/usr/local/etc/rc.d/supermailer.sh start
```

#######. ## ###### ## ####### ## #######, ### ###–####### ####### ########### ######## stop ## ######### ##

```
/usr/local/etc/rc.d/supermailer.sh stop
```

####–##########.

28.4.3.2. ####### 4.5####### ####### ## 2002/4/11 (# ####### 4.6######## ## #########)

#######, #### ###### ######## ## ####### ######### ##

```
mta_start_script="nomfichier"
```

/etc/rc.conf, ## *nomfichier* ### ## ### ##### ######### ### #### ###### ######## ## ######### #### ###### ##### #####.

28.4.4. ######### ######## ##### ############ ## ######### ## ####### ###

####® ### ######## ########## ######### ##### ### #### ########## #### ######## ## #########. #### ##### ######, ## ######## ###### ########### ########### #### ####### ############## ########## #### ########### ## ##### ## ######## ## ########; #### ######## #### ########### ##### ########## #### ########.

####, ## #### ######## ## ######### ##########, #### ###### ######## ### ## ######## ######## #####–##### ### ######## ######### ## ######## ##### /usr/bin/sendmail ####### ########## ####### ### #### #### ###### # ## #####. ############, ####### ####### ## ####### ###### ###########(8) ### ####### ## ###–#### #### ####.

########, #### ######### ####### ##### ##### ## ### #### #### /etc/mail/mailer.conf:

```
sendmail  /usr/libexec/sendmail/sendmail
send-mail /usr/libexec/sendmail/sendmail
mailq  /usr/libexec/sendmail/sendmail
newaliases /usr/libexec/sendmail/sendmail
hoststat /usr/libexec/sendmail/sendmail
purgestat /usr/libexec/sendmail/sendmail
```

(##### sendmail ########) ### ######, ## ###–#### ####### ## #### ### ##### ## ############# ####### sendmail, ### ### mailer.conf ## ####### /usr/libexec/sendmail/sendmail # ## #####. ## ####### #### #### ## ########## ### ######## ### #### ########## ######## ##### ### ######### ## sendmail ### ###### #### #########.

/usr/local/supermailer/bin/sendmail-compat #### ##### ## ##### ## ########, #### ####### ######## /etc/mail/mailer.conf ## ##### #####:

```
sendmail  /usr/local/supermailer/bin/sendmail-compat
send-mail /usr/local/supermailer/bin/sendmail-compat
mailq  /usr/local/supermailer/bin/mailq-compat
newaliases /usr/local/supermailer/bin/newaliases-compat
```

```
hoststat /usr/local/supermailer/bin/hoststat-compat
purgestat /usr/local/supermailer/bin/purgestat-compat
```

28.4.5. #### ##

#######, #### ####### #### #### ### ######### ## ######## #### #### ###### #### ###### ## ###### ### ######### ########### # ##### ####### ########, ## #### ########## ##########. ## ########### #### ####### ############# ## #### ####### ### #### #### ############ ######### ##### ####### #### ## ######### ########### ## ##### ###### ##### ## #########.

28.5.

: ######## ####### ### ######### ## #### (###### ######### ###### ##### # ### ####### ## #######) #### ### ######## ## ### ####?

: #### #### ####### ############ ###### ### ## ####### ### ## #### #### ## ####### #########; ### #######, ## #### #### #### ## ####### foo.bar.edu ## ### #### ###### ######### ## ####### mumble ## ####### bar.edu, #### ###### ######## ### ### ## ####### #######, mumble.bar.edu, ## #### ## ##### mumble.

####### ################## ######## ### ### ########## #### ###. #########, ## ####### ## #### ### ### ########## ###### #### ####### ## #### ### ######### ### #### ## ######## ####### ##– ####### ####### ## ### ## ##### #######. #### ## ### ### ######## mumble #### ############ # mumble.foo.bar.edu, #### #### ## #### ######### #### ## ####### ######.

#########, ## ## ######### ## ########### # mumble.bar.edu, #### mumble.edu. ######### ## ### 1535 #### ###### ######## #### ##### ######### ##### ### ######## ########, ##### #### ## #### ## ########.

########, #### ###### ###### ## #####:

```
search foo.bar.edu bar.edu
```

##:

```
domain foo.bar.edu
```

/etc/resolv.conf. #########, ############ ### ## ######### ## ######## ### ## ###– #### ##### ################ ###### ## #########, ##### ############ ## ## ### 1535.

: ######## ####### ## ####### #### ##### #### ##

: ## ####### ###### #### ## ### ## ######## ### ## ########:

```
J'obtiens les messages d'erreur suivant:

553 MX list for domain.net points back to relay.domain.net
554 <user@domain.net>... Local configuration error

Comment puis-je résoudre ce problème?

Vous avez demandé que le courrier pour un domaine (e.g., domain.net)
soit transmis à une machine donnée (dans ce cas précis, relay.domain.net)
en utilisant un enregistrement MX, mais la machine relais ne se
connaît pas elle-même comme domain.net.  Ajoutez domain.net à
/etc/mail/local-host-names [connu sous le nom /etc/sendmail.cw dans les versionsantérieure à 8.10] (si vous utilisez -
FEATURE(use_cw_file))
ou ajoutez -“Cw domain.net” à
/etc/mail/sendmail.cf.
```

http://www.sendmail.org/faq/ ## ## ####### ### ########– ### ## #### ###### ############ ##### ############# ## ######## ############.

: ####### ####### ##### ####### ## ####### ## ######## ############ #### ### ######### #######– #####

: #### ###### ######### ### ####### ####### ## ###### ##### # ##########. ##### ####### ####### ## ########## ## ######## ############ #### ## ###### #####. ## ######### ### ##### ### ######.

#####. ##### ###### ### ########## ####.

####### ####### ##### ######### ## ####### ######## ########### ######## #### ##### #### ####– ##### ### ######## ## #### ##### #######. ### #######, ## ## ####### ## ##### ######### ### exemple.com ## ##### ########### ####### # ######### exemple.net #### ####### ## ## ########## #### ##### #######:

```
exemple.com.    MX    10    exemple.com.
                MX    20    exemple.net.
```

(####### Cw exemple.com ## ##– ##### /etc/mail/sendmail.cf ## exemple.com).

sendmail ########## ##### ## #### ######## ## ########, ## ######## ## ## ######### # ##### ####### (exemple.com) ### ##### ####### ### #####. ## ### ######## #### ############ ### #######– #### ## ##### ####### #### ###### ### ## #####. ## ######### ######## ####### ################ ## ######## ## #### ## ##########, #.#. ##### ########### ####### (exemple.net). ## #### ## ########## ######## ############### ## ## ######### # ##### ####### #### ######## ## ######## ## #### ## ######## (exemple.com).

#########:

```
#!/bin/sh
# Mettez-moi dans /usr/local/bin/pppmyisp
( sleep 60 -; /usr/sbin/sendmail -q ) &
/usr/sbin/ppp -direct pppmyisp
```

###########, #### ####### ######## sendmail -qRexemple.com # ## ##### ## ## ######### #########. #### ####### ## ########## ######## ## #### ## ######## #### ##### #### ######### #### exemple.com.

####:

####### ######## # ## ##### ## ######### #### ### ############ ####### ######## ######### #######.

```
> Nous fournissons un MX secondaire à un
client.  Le client se connecte
> à notre service automatiquement plusieurs fois par jour pour acheminer
> le courrier sur son MX primaire (nous n'appelons pas son site lorsque
> du courrier pour ses domaines arrive).  Notre sendmail envoie le courrier de la
> file d'attente toutes les demi-heures.  Pour l'instant, il doit rester
> une demi-heure en ligne pour être sûr que tout le courrier soit
> arrivé au MX primaire.
>
> Y-a-t-il une commande qui permette de dire à sendmail d'envoyer
> sur-le-champ tout le courrier? L'utilisateur n'a évidemment pas
> les droits super-utilisateur sur la machine.

Dans la section -“privacy flags” (indicateurs de
confidentialité) de sendmail.cf, il y a la définition Opgoaway,restrictqrun
```

```
Supprimer restrictqrun permet à d'autres utilisateurs que le
super-utilisateur de lancer le traitement de la file d'attente.  Vous
pouvez aussi redéfinir les MXs.  Nous sommes le premier MX pour les
utilisateurs de ce type, et nous avons défini:

# Si nous sommes le meilleur MX pour une machine, essayer directement
# au lieu d'émettre des messages d'erreur de configuration locale.
OwTrue

De cette façon, un site distant vous enverra directement le courrier,
sans essayer de se connecter chez votre client.  Vous le lui
transmettez ensuite.  Cela ne marche qu'avec les -“machines”,
votre client doit nommer son serveur de courrier
“client.com” aussi bien que
“machine.client.com” dans le DNS.  Mettez seulement un
enregistrement A pour -“client.com”.
```

: ######## ######### ## ####### ######## ######## ###### # ###### #### ### ######## ## ######## # ###### ######## ########?

: #### ############## ### ###### ## #######, ######## ### ######### #### ####### ## ######## ###–####### # ###### ## ## ####### ### ######## ## ######. ### #######, ## ## ####### ### ### #####–#####, ##### ### ############ ######## ####### #### ######## ###### #######, ## #######, ## ##### ##### ####### ######## #### ### ## ###### ######## ### ## ###### ######### ## ######## #######–##### # ###### ## ######## ###########. ############, ######## ######## ##### ### #########, ## ######## ############ #### ###### ### ## ############# #### ## ####### 5.7 ######## ######.

########. ## ######## ## #### ####### ### ## ###### ######### ## ##### ########### ####### #### ## ####### ## ####### # ####### /etc/mail/relay-domains. ### ##### ###### ## ## ##### ######:

```
# echo "votre.fai.exemple.com" > /etc/mail/relay-domains
```

########. #### ########## ########–#### ## #### #### ################ #### ####### ## #### ## ####### ### ####### ## ######## ##–########, ## ### #### ######## ######## ## ####### ## ## ###### ############## ### ### ##### ##–##### ## ## ##### ###. ##### ########## #### ##### ## #### #### ########## ##### ## #### ####### ## ######## ############ ##########. #### # # ## ##### ###### ########### # #######, #### ###### #### ########## ###### ## ####### #### ##### ####### ## ##### ###### ## ####### ####### ### ##–######, ## ### #####:

```
votre.fai.exemple.com
autre.fai.exemple.net
utilisateurs-fai.exemple.org
www.exemple.org
```

######### #### ######## ###### #### ##### #######, ### ######### ###### ####### ## ##### ##### (## ######### ### ############# ####### ## ###### ### ##### #######), #### #######. ##### ## ### ##### ########### ### ############ ######### ## ######## ############ # ######## ###### ##### ####### #### ######### ############# ## ##### ####### #### ####### ## ######## ############ ### ######### (####).

28.6. ######

#######.

28.6.1. #####

#############, #### ###### #### ## ###### ######### ## ######## ############ # ### ##– ###### ########### # ###### ## ###### ## #### #### ######### /etc/resolv.conf ## ### #### #### ##### ###### ####### ## ####. ## #### ####### ### ## ######## #### ##### ####### #### ####### ## ####### ## ######## (#.#., ########) ### ##### ###### ####### #######, ## # # #### ########:

- ###### ####### ##### ###### ####### ## #### ## ######## ##### ###### #######. ### ####### FreeBSD.org
- ##### ######## ## ######## ########### ### ##### #######. #### ### ######## ## ######### #######– #### ## ######## # ## ####### ### ###### ###### ## ### #### ## ######## ### #### ### #######. ### ####### exemple.FreeBSD.org.

############## ## ## ####### ### #### ###########, #### ####### ## ######## ####### ########### # ##### #######, #### #### ##### ### ####### ## ######## ########## (## ### ### ### ####### #########, ##### #### ## ####### ### ########## ### ### #####). ## #### #### ######## ## #########, ## #### ######### ## ###### #### ## ##### #########. ## #### ###### ######## ########### ## ######## ### ##### #######, #### ##### #### #### ## ##### ## ### #### ######:

- ############ ### ################ ## (## ###### ## #### ###) ## ##### ### ###### ### ######### ## ## ##### #######.
- ############ ##### ### # ### ######## ## #### ##### ####### #### ##### ###.

#######.

#######:

```
# hostname
exemple.FreeBSD.org
# host exemple.FreeBSD.org
exemple.FreeBSD.org has address 204.216.27.XX
```

#######, ## ######## ####### # <votreidentifiant@exemple.FreeBSD.org> ######## #### ######## (## ######### ### ######## ########## ############ ### exemple.FreeBSD.org).

####:

```
# host exemple.FreeBSD.org
exemple.FreeBSD.org has address 204.216.27.XX
exemple.FreeBSD.org mail is handled (pri=10) by hub.FreeBSD.org
```

(exemple.FreeBSD.org) ######## ### hub ####### ## #### ########### ## #### ###### ########### ###### # ##### #######.

############# ########## ### ##### ### ##### ####### ###. ################ ## ### ### ######## ####– ######### ## ####### ## ######## ### ######## ## (*M### #X######*). #### ### ### ################ ##, ## ######## #### ########### ###### # ## ####### ## ######### ### ####### ##.

freefall.FreeBSD.org:

```
freefall  MX 30 mail.crl.net
freefall  MX 40 agora.rdrop.com
freefall  MX 10 freefall.FreeBSD.org
freefall  MX 20 who.cdrom.com
```

####, freefall ##### ######### ####### ##. ######## ## #### ## ###### ### ## #### ### ### ## ####### ### ###### ########### ## ######## ## #### ### ##########; ## #### ##### ### ########## #### ######## #######, ### ###### (####### ######## ### ## ########) ######### ##############

########, ## ### ############ # ### ####### ## ###### #### ###### ##### #### ####### ##########, ## ### ## ##### # ## ####### ## ###### ## #### ###.

######. ##### ########### ####### ## #### ##### #### ###### ## ####### ### ##### ## ######## #### #### ####### ## #######.

28.6.2. ######## #### #####

######. ############, #### ###### ############# #### ######## #### ######### ###### ####### ## ##### ####### (#### ## ### *.FreeBSD.org) ## ## ######### #### ##### ####### ## ######## ## ##### ### ### ############ ######## ######## #### ######## ### ## ####### ## ######## #########.

######, ## ###### ########### #### ## #### *nom d'utilisateur* ####### ####### ### ### #### ########. ######## #######(8) #### ## #####.

######. #### ### #### #### ##### ############# ## ### ## ##### #######:

```
exemple.FreeBSD.org A 204.216.27.XX  ; Station de travail
  MX 10 hub.FreeBSD.org ; Serveur de courrier
```

##–##### ### ######## ###### ################ #. ## ######## ### ###### ### ## ####### ##.

####. ## ## ##### ### ## ###, ## ### #### ## ###### ##### ##### ###### ####### ###, ######### # ##### ########### ####### ## # ##### ### ####### ##### ###.

############, ############# ######## #### #####. #### ### #######, #### ########### ### #### #### ## ###### ### ####### ### ###### #######, #### ##### ### client1.org, ## #### ###### ### #### ## ######## #### client1.org ###### ### ##### ####### ## ########, mail.mamachine.com. ######## #### ##### ### ####### ########## # ####:

```
client1.org  MX 10 mail.mamachine.com
```

pas ###### #### ############## # #### client1.org ## #### ## ###### ##### ### ## ######## #### ## #######.

> ####
>
> ##### ######### ### ######## client1.org ## ############ ### # ##### ##### #######–####### # ###### #### ##### #######.

##/## ######## #### ######## ## ####### ######## ## ########. ## # # ### ## ###### ########### ## ## #####. ##### ### #### ######## ######### ####### ###########:

- ####### ### ######## # ##### ####### /etc/mail/local-host-names ## #### ######## ## ######## FEATURE(use_cw_file). ## #### ######## ### ####### ## ######## ########## # ## ####### 8.10, ## ####### #### /etc/sendmail.cw.
- ####### ### ##### Cwyour.host.com # ##### ####### /etc/sendmail.cf ## /etc/mail/sendmail.cf ## #### ######## ######## 8.10 ## #########.

28.7. #### ####

##########. ### ##### ######## ######## #### ######## ############ ### ############### ###### ####### ######### ## ##### ####### ## ############# #### ########.

######## ############ ## ####### /etc/mail/sendmail.cf ### ## ##### ####### ### ############. #### ####### 8 ## ######## ## ########## ### ######## ## ############# ## #### ### ############### ## ########## #4(1), ## ## ############# ## #### # ## #### ###### #############. ### ######## ## ############# #4(1) ## ######## #### ## ########## /usr/src/usr.sbin/sendmail/cf.

#######, ########## ### ######## ## ############# ## ######## # ### ######## #### ### ####### ####### ### ###### #######. ## ######### ### #### #### ###### ##### ##### ####### ######### ### #######, ######:

```
# cd /cdrom/src
# cat scontrib.?? | tar xzf - -C /usr/src/contrib/sendmail
```

###########. ## ####### README #### ## ########## cf ###### ##### ###### ##### ############ # ## ############# #4(1).

mailertable. #### #### ### #### ## ####### ### ######## ####### #### ####### ## ## ####### #### ## ## ###### ## ######## ####–########.

#######, #### ##### ##### ##### ####### .mc. ## ########## /usr/src/usr.sbin/sendmail/cf/cf ######## ######## ########. ## ######### ### #### #### ###### ##### ####### foo.mc, #### ## #### #### #### ###### ## ##### #### ## ######### ## ## ####### sendmail.cf ###### ###:

```
# cd /usr/src/usr.sbin/sendmail/cf/cf
# make foo.cf
# cp foo.cf /etc/mail/sendmail.cf
```

.mc ######## ####### ########## # ####:

```
VERSIONID(‘Votre numéro de version') OSTYPE(bsd4.4)

FEATURE(accept_unresolvable_domains)
FEATURE(nocanonify)
FEATURE(mailertable, ‘hash -o /etc/mail/mailertable')

define(‘UUCP_RELAY', votre.relai.uucp)
define(‘UUCP_MAX_SIZE', 200000)
define(‘confDONT_PROBE_INTERFACES')

MAILER(local)
MAILER(smtp)
MAILER(uucp)

Cw    alias.de.votre.nom.de.machine
Cw    votrenomdenoeuduucp.UUCP
```

accept_unresolvable_domains, nocanonify, ## confDONT_PROBE_INTERFACES ####–####### ############# ## ### #### ## ####### ## ######## ###########. ## ######### UUCP_RELAY ### ########## #### ## ####### ## ######. ###### ##### ## ### ## ####### ######## ####### ## ##### ### ######## #### ############## .####; ## ####### ## #####, #### ####### ## ### ## ####### ## ########## ## ##### ########### #######.

####, #### #### ###### #### ####### /etc/mail/mailertable. ## #### ###### ##### #### #### #### ########### ### ### ####### #### ##### ######## ###########, ## ####### ####### ####### #######:

```
#
```

```
# makemap hash /etc/mail/mailertable.db < /etc/mail/mailertable
.                          uucp-dom:your.uucp.relay
```

####:

```
#
# makemap hash /etc/mail/mailertable.db < /etc/mail/mailertable
#
horus.interface-business.de   uucp-dom:horus
.interface-business.de        uucp-dom:if-bus
interface-business.de         uucp-dom:if-bus
.heep.sax.de                  smtp8:%1
horus.UUCP                    uucp-dom:horus
if-bus.UUCP                   uucp-dom:if-bus
.                             uucp-dom:
```

######–##### ## ######### ### #### ####### ## ####### ### ######, #### ###### # ### ######## #### ####### #### ## ############ ## ###### # #########. ## ##### ######## #### ## ######## ############ ####### ## ####### ######## ##### ## ### #### #### ######### ## ######### ## ######### ####. ## #####, ### ####### #### #### ########## #### ## ######## ## ############## ####, #### ######### # ## ######## ## #### voisin-uucp !destinataire ## ###### ##### ### ###### ### ######. ## ######## ##### #### ######## #### ## #####, ## ### ########## # #### ## #####, #### ## ############ #### #### ## ###### #### ### #### ## ########## ########### ## ######## ############ #### ## ##### ## #####. #### ### #### ## ###### ###### ##### ## ### ### uucp-dom: ####### #### ### #### ####### ## ####### ####, ### #### ###### ######## ## ######### ## ######## uuname.

##########. ## ##### ## ######## #### ######### ##### ########## ### ######## #### ### ############ ## ##### ## ####### mailertable. #### ##### ###### ##### ######## # ###### #### ### #### ######## ##### ####### mailertable.

#####: ## #### ###### ### ####### ## ### ############## ## ######### ############# ## ####### ## ######## ############, ############# ## ######## -bt ## ########. #### ##### ######## #### ## *mode test d'adresse*; ###### ########## 3,0, ##### ## ######### ### #### ####### ######. ## ######## ##### #### ######### ## #### ####### ####### #### #######, ## ####### ## ########### # ######## ####### #### ####### ## #######, ## ######### (######### ########) # ######## ## #########. #### ####### ## #### ##### ####+#.

```
% sendmail -bt
ADDRESS TEST MODE (ruleset 3 NOT automatically invoked)
Enter <ruleset> <address>
> 3,0 foo@example.com
canonify           input: foo @ example . com
...
parse              returns: $# uucp-dom $@ your.uucp.relay $: foo < @ example . com . >
> ^D
```

28.8. ############# #### #######

Contribution de Bill Moran.

######. ######## ########:

- ##### ########## ### ### ####### ## ######, #### #### ###### ######## ### ########## ##### #####(1). #### #### #### ##### ######## ## ###### ## ######## ############ ## ##### ###.
- ############ ### ## ####### ### ## #### ### ## ######## ############ ##########, #### # ###### ## ######### #### ## ######## # ## ###### #### ##### #### ########.

######### #### ### ### ####### ######### ##### ########. ###############, ## #### #### #### ######### ## ########## ############ ## ### ####### #### ##### ##### ## ######## #######. ### ######### ##### ######## ## ####### #### ######### ############### #### ##### ###########.

####, ## #### ######## ## ##### ######## #########, ##### ####### #### #### ######### ## ##### ####–### ## ######## ## ######## #############.

####/#####. ###–##### ### ######### ######### ## #### ### root:

```
# cd /usr/ports/mail/ssmtp
# make install replace clean
```

########, ####/##### #### #### ######### #### ## ####### ## ###### ######, /usr/local/etc/ssmtp/ssmtp.conf:

```
root=yourrealemail@example.com
mailhub=mail.example.com
rewriteDomain=example.com
hostname=_HOSTNAME_
```

############ ########## ##### ####### ############ ###### #### ############# root. ######## ## ###### ## ######## ############ ####### ## ##### ### # ## ##### ## mail.example.com (######## #### ######### #### ## ######## ## ######## ######## ## ## ######## #####).

############ ######### ####### ######### ######## ## ###### sendmail_enable="NONE" #### ## ####### /etc/rc.conf.

####/##### ####### ######## #######. ######### ## ####### ## ############# ######### #### ## #####–##### /usr/local/etc/ssmtp ## ## #### ## ###### ## ##### #### ######## ######## ## #### ##############.

########## ##### ## ##### ####### ######### # ##### ########### ######## ### ##### ########## ## ##### ###### ######### ## ######## ############ ## ########### ############, #### ## ############## ### ## ######### ## ##### ### ## ## ## ########## ### ############# ## ##### ########## ##### #### ####### #### ##########.

28.9. ######## ## ######## ############ #### ### ######### #####–#####

########, #### ## ##### #### ####### ## ########### ### ######. ##–######## ##### ### ## ####### #### ##### ########### # ##### ### #### # ### ####### #### ########## ## ######## ########## ## #####.

##########, #### ######### ############ ##### ##### ### ####### #### ##### ########### #######. ######### ### ## ####### ## ##### ########### ####### #### example.net, ### ##### ### #######–###### #### user, ### #### #### ###### ##### ####### bsd.home, ## ### ##### ########### #### ### ####### ########## ## ####### relay.example.net ##### ####### ##### ## ########## ############.

#######, #### ##### ######### ## ##### ## ############. ############ ######### ### ## ### ##### ### ## ######### ## ####### ### ########## ## ##########. ## ######### ### ########## #### ##### ## ######### ## # ###### ## ######### ### ######### ###### (####/#########). ## ####### ## #####, ##### ########### ####### ####### ####### ### ###### ### ###### # ###### ## ######### ###. ## #### ######## ### ## #### ###########, #### ####### ############### ######### ##### ######## ##### ### ######### ######## ### ####### #### ######## ######## #### ## ####### /etc/ppp/ppp.linkup:

```
MYADDR:
!bg su user -c fetchmail
```

(##### ###### ##########) #### ########## ## ######## ### ####### ######–####, #### ####### ############ ### ######## ######## ## ########### ### ######## ## ####### ### ### ##### ######## ######## ### #######. #### ####, ####### ## ######## ######## ##### ## ######## fetchmail #### ## ####### /etc/ppp/ppp.linkup:

```
!bg su user -c "sendmail -q"
```

user ### bsd.home. #### ## ########## ## ############# user ### bsd.home, ##### ## ####### .fetchmailrc #########:

```
poll example.net protocol pop3 fetchall pass MySecret
```

user ### ## ######## ## ### ## ##### MySecret.

from: ########, #### ##### ########## ######## #### ######## ######### user@example.net ###### ### user@bsd.home. #### ###### ######### #### # ######## ####–##### ## ######## ### ## ####### relay.example.net, ########## ### ############ ## ######## #### ######.

.mc ####### ####### #######:

```
VERSIONID(`bsd.home.mc version 1.0')
OSTYPE(bsd4.4)dnl
FEATURE(nouucp)dnl
MAILER(local)dnl
MAILER(smtp)dnl
Cwlocalhost
Cwbsd.home
MASQUERADE_AS(`example.net')dnl
FEATURE(allmasquerade)dnl
FEATURE(masquerade_envelope)dnl
FEATURE(nocanonify)dnl
FEATURE(nodns)dnl
define(`SMART_HOST', `relay.example.net')
Dmbsd.home
define(`confDOMAIN_NAME',`bsd.home')dnl
define(`confDELIVERY_MODE',`deferred')dnl
```

############ # ## ####### ########## #### ### ####### ### ## ########## ## ## ####### .mc ## ## ####### sendmail.cf. ######### ### ######### ## ########## ######## ##### ## #### # #### ## ####### sendmail.cf.

28.10. ################

Ecrit par James Gorham.

######## ## ################## #### ### ##### ####### ## ######## ######## ## ####### ###### ######–#####. ################## #### #### ####### ### ##### ###### ## ######## # ########, ## # ########## ## ###### ### ############ ####### ## ########### ########## ## #### ####### ## ######## #### ##### ###### ## ############ ### ########## ## #### ###### ######## # ###### ###########.

1. ######### ########/########## # ###### ## ######### ### ######### ######. #### ###### ####### ## ######## ##### #### ########/##########. ########/########## ####### ## ########## ####### ## ########### #########, #### ## ####### ### #### ###### ######## ###, ############ ## ############ ######## pwcheck.

2. ##### ##### ######## ########/##########, ###### /usr/local/lib/sasl/Sendmail.conf (## ######## #### ######## ###) ## ####### ## ##### ########:

   ```
   pwcheck_method: passwd
   ```

   ##### ####### ######## ## ###### ## ######## ################# ### ############### ## ##### #### ## ####### ####### passwd. #### #### ####### ## ######## ## ## ######## #### ###### ########

####–############## ####, ## ######## ## #### ### ############# ## ### ## ##### #### ## ########.

3. ########## ###### /etc/make.conf ## ####### ### ###### #########:

```
SENDMAIL_CFLAGS=-I/usr/local/include/sasl1 -DSASL
SENDMAIL_LDFLAGS=-L/usr/local/lib
SENDMAIL_LDADD=-lsasl
```

##########. ############ ### ########## # ### ######## ##### ## ########## ########.

4. ########## ######## ## ####### ### ######### #########:

```
# cd /usr/src/usr.sbin/sendmail
# make cleandir
# make obj
# make
# make install
```

/usr/src ### ### #### ######### ########### ## ## ### ############# ######## ########### #### ###########.

5. ### #### ### ######## # ### ####### ## ##########, ###### ##### ####### /etc/mail/freebsd.mc (## #### ##### ####### ### #### ######## ##### ####### .mc. ## ######## ############### ######### ## ###### ## ########(1) ##### ### ## ####### .mc ### #######). ######### ### ###### ### ########:

```
dnl set SASL options
TRUST_AUTH_MECH(‘GSSAPI DIGEST-MD5 CRAM-MD5 LOGIN')dnl
define(‘confAUTH_MECHANISMS', ‘GSSAPI DIGEST-MD5 CRAM-MD5 LOGIN')dnl
define(‘confDEF_AUTH_INFO', ‘/etc/mail/auth-info')dnl
```

############–###### ### ############. ## #### ####### ######## ### ####### ##### ### #######, ####### ######–### ## ############# #######.

6. #####, ######## ####(1) ##### #### #### #### /etc/mail. #### ####### ##### ####### ####### .mc ## ####–## ## ####### .cf ###### freebsd.cf (## ##### #### ##### ### ### #### #### ####### #### ##### ####### .mc). ####### ######## ## ######## make install restart, ### ####### ## ####### ## sendmail.cf, ## #########–## ########## ########. #### #### ############## ### ## #########, #### ####### #### ######## ## ####### /etc/mail/Makefile.

#####, #### ####### #### ## ###### ######## ##### ########### #### ##### ######### ## ######## ## ######### ## ####### ## ####. #### #### ###############, ##### ## LogLevel ## ######## # 13 ## ####### /var/log/maillog # ## ######### ##### ######.

/etc/rc.conf #### ## ###### ## ####### ########## ##### ###### ######### ## #######:

```
sasl_pwcheck_enable="YES"
sasl_pwcheck_program="/usr/local/sbin/pwcheck"
```

####_####, ################## ####, ## ######### ## #######.

##############, ######## ######### ## #### ## ## ############# ## ######## ########## ####–############## ####.

28.11. ####### ##

Contribution de Marc Silver.

(##### #### ##########) ### ### ########### ### ### ######## #### ####### ## ######## ## ######## ############. ## #####, ## ### ## # ###### ### ## ####### ## ######## ############ ######## ## ####### #### ########, ### ### ########## ## #### ## #### #########, ####### ### #######–##### #### ## ############### ## ## ###########. ####### ##### ## ####### #### ## ######## ####### ## ##########, ### ####### #### #### ######## ######### # ###### ## ######### ### ######### ###### ## #######. ### ############ ######## ####### ##### ### ####### ## ########## ########## ##### ###–###### ## #####, ### ####### ## #### ####### #### ### ####, #### ## mail, ## ###### ### ########## ### ######### ### ######### ############# ###########.

28.11.1.

####(1) ### ## ###### ## ########## (##### #### ##########) ### ###### ## #######. ##### ## ### ## #### ####### ### ##### ###### ### ############### ## #### ########### #### ######## ## #### ### ######## ############ ## #### #####, ######### ## ### ###### ## ## ### ######## ### ############ ## ###### ####### ## ## ######## ### ### ###### ### ####### #######.

mail ## ######## ### ############# #### ### ######## ### ## ####, ### ###### ### ####### ####### #### ############ #### ## ####### mbox ##### ## ######### ### ########### ##### ### #########, ### #### ####### #### #### #### ## ######## (####### 28.12, # ######## ######### #).

############, ######## ########## ## ######## mail ##### ## ###### ######### #######:

```
% mail
```

/var/mail ### ############### ## ### #######–##### mail. ## ## ##### ### ####, ############ #### ## #### #### ## ####### ######### ######## ######## ############ ## #### #### ######. ### ##### ### ## ##### ### ####### # ### ###, ########### ## #######–###### ### ######, ## ### ##### ## ######## #### ########. ### ######## #### ############### ######–###, ##### ## #### ## #### #### ######### #######:

```
Mail version 8.1 6/6/93.  Type ? for help.
"/var/mail/marcs": 3 messages 3 new
>N  1 root@localhost        Mon Mar  8 14:05  14/510   "test"
 N  2 root@localhost        Mon Mar  8 14:05  14/509   "user account"
 N  3 root@localhost        Mon Mar  8 14:05  14/509   "sample"
```

mail, ###### ## ###### ## ####### ### ##### #### #######. #### ### #######, #### ###### ## ####### ######## ###########:

```
% t 1
Message 1:
From root@localhost  Mon Mar  8 14:05:52 2004
X-Original-To: marcs@localhost
Delivered-To: marcs@localhost
To: marcs@localhost
Subject: test
Date: Mon,  8 Mar 2004 14:05:52 +0200 (SAST)
From: root@localhost (Charlie Root)

This is a test message, please reply if you receive it.
```

#########, ######## ### ## ###### # #### ######## ## ####### #### ### ####### #########. #### ######## # ####### ## ##### ### ########, ## ###### # #### #### ########.

#######, #### ###### ######## mail #### ####, ## ####### #### ## ###### #, #### ## ###### #. ## ###### # ####### # mail ## ## ######## #### ############ ## #######, ##### ### # ###### # ############ #### ######### ### ###### ############# ## #######. #### ###### ####### #

########. ### #### #### ########, ## ####### #### #### #####, ## ## ### ## ####### #### #### ######## ### ## . ### ### ######## #####. ### ####### ### ######## ## #######:

```
% R 1
To: root@localhost
Subject: Re: test

Thank you, I did get your email.
.
EOT
```

############, ## ###### # #### #### ########, ###### ## ######### ############ ## ############. ######### ############# ####### ######### #### ######### ## ######## ###### ####### ### ### ,. ## ##### ## ####### #### ##### #### #####, ##### ## ##### ## #######. ## ### #### ####### #### #### ######## ## ####### ## . #### ### ### ######## #####.

```
% mail root@localhost
Subject: I mastered mail

Now I can send and receive email using mail ... :)
.
EOT
```

mail, ## ######## ? ###### #### ######## # #### ####### #### ######## ######, ## #### ## ###### ####(1) ####### #### ######### #### #### ###### ### mail.

> ### ####
>
> ##### ####### ############, ## ######## ####(1) # ######### ### ### ### ###### #### ##### ### ###### #######, ## ### ########## ## #### #### ### #### #### # ## ######. ### #### #### ####### ##### #### ###### ### ###### ####### ## ####### #### #####–#######. #### ## #### ######### ######## ######## mail, ## ######## ##### ######–####/##### #### #### ##### ###### ####.

28.11.2.

########, #### ## ########## ###############, ##### ##########:

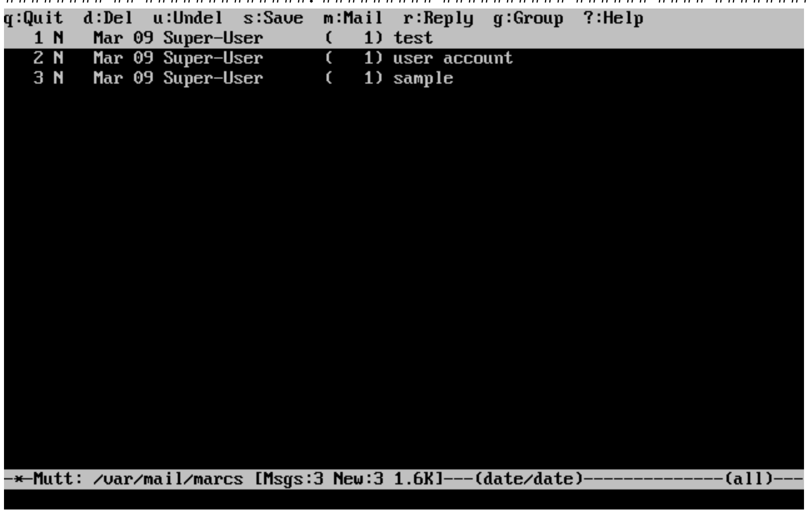
- ## ########### ## ##### ### #### (#########) ## ###########;
- ## ####### ### #### ## ######### ############ ## ## ######### ## ######### #############;
- ## ####### ####;
- ## ####### ## ###### #######;
- ########### ######### ############ ## ###############.

#######. ######### http://www.mutt.org #### #### ############### ### ####.

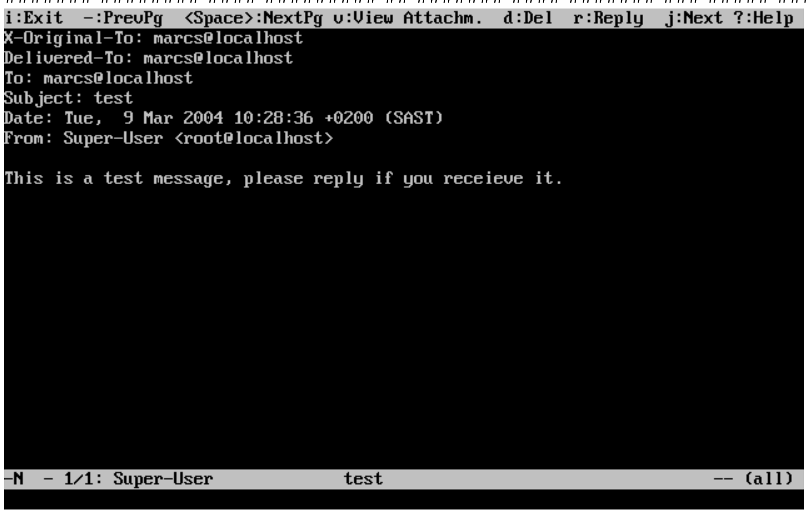
####/####, ###### ### ## ####### ############ ## ############# #### #### ######### ### ############### ## ######## ##### ####/##########. ### #### ########, #### #### #### ##### ## ###### ## ######## ########:

```
% mutt
```

/var/mail ## ## ####### ## ####### ## ### #######. ## ##### ####### ##### ###### #### ##### #####, ##### #### ######## ### ######## ## #############. ######### ########## ###### #### ######### ### ##### ## ########:



#######, ############### ## ######### ### ####### ########, ## ####### ### ######. ## ####### ######## #### ######### ## ####### #### ####### ### ##### ##########:

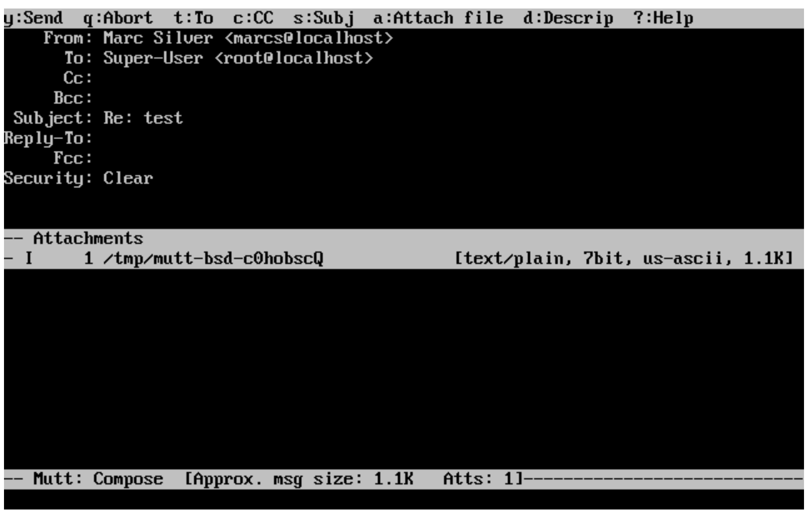


####(1), #### ###### ### ############ ## ######## ########## # ############ ## ####### ##### ######### # ########## ## ### #############. #### ######## ########## # ############ ## ######## ############, ######## ## ######### ####### #. #### ##### ### ####### #######, ### #### ####### # ############ ##### # #### ### ############# ## #######, ######## ## ###### #.

####

##(1) ##### ####### #### ## ######## ## ## ####### ### ######### ####–########. #### #### #### ####### ### ############# ## ###### ### ###### ####### .muttrc #### #### ########## ######### ## ## ############ ## ######## editor.

#######, ####### ### ## ###### #. ##### ##### ##### ## ##### ######, #### ###–#### ##(1) ## ############# ## ####### ###### #### ######. ### #### ## ######## ############ ######, ########### ## ####### vi ## #### ############ ######### ## ##### ######## ## ######## ###### #### ######. #### ####### ## #######, ####### ### #. ## ####### ## ###### #### #### ## ##########:



########, ### #### #### ######### # ###### ## ## ####### ### ##### ## ######## ### ## ###### ?. ## ##### ###### ## #### ## ####### ####### ######### ### ########## ####### ##########.

28.11.3.

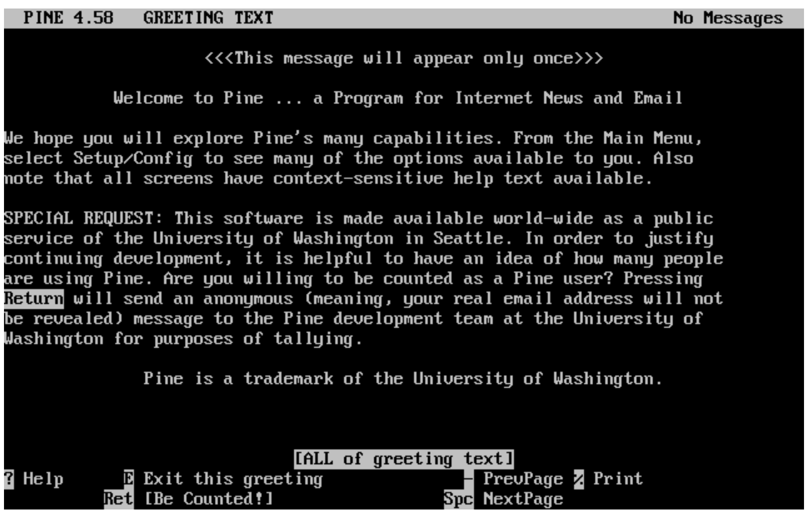
#########, #### ## ####### ######### ## ######### ########.

> **#############**
>
> ######### ############## ############ # ######## ### ### ########### #### ## ##-###### #### ### ## #####, ########## # ## ######### ####### ########## ## ###-###### ########## ## #### ############### ##### ## #######, ## ######## ## ######## ############ ###########. #### ### ######### *connus* ### ### ########, #### ## #### ###### ## #### ### ##### ##### ####### ##### ### ######### ## ########## ## ####-#### ## ####### ##### ##### ###### ######## ####### ### ## #### ### ###### #####-######. #### ######### #### #### # ### ####### #######.

####/####4. ### #### ########, #### #### #### ##### ## ###### ## ######## ########:

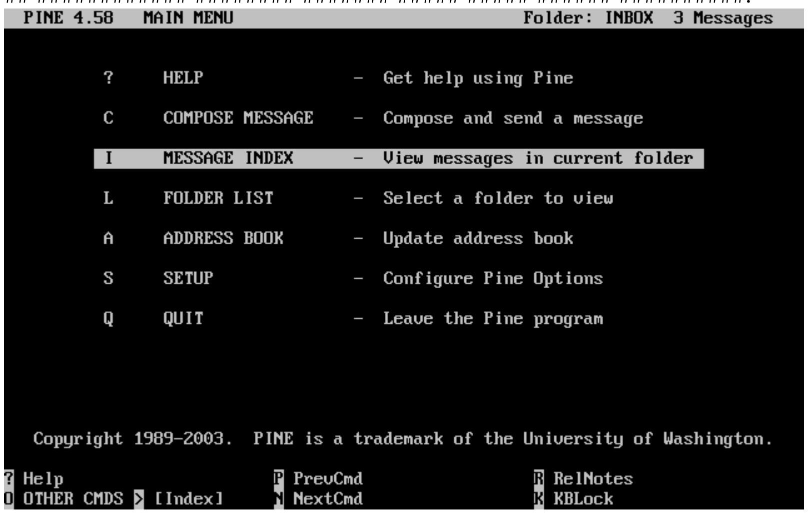
```
% pine
```

####, ## ####### ####### ### #### ## ############ #### ### ##### #####-#######, ##### ##### ####### ## ## #### ## ######## ## ############## ## #### ######### ####### #### ######## ############ ####### #### #### ######### ######### ## ###### ############## ## #### ###### ## ##########. #### ####### ## ######## #######, ####### ### ######, ## ##### ####### ### # #### ####-### ## ############ #### ####### ## ####### #######. ## ####### ## #### ## ############ #### #### ## ##########:


PINE 4.58 GREETING TEXT
No Messages
<<<This message will appear only once>>>
Welcome to Pine ... a Program for Internet News and Email
We hope you will explore Pine's many capabilities. From the Main Menu, select Setup/Config to see many of the options available to you. Also note that all screens have context-sensitive help text available.
SPECIAL REQUEST: This software is made available world-wide as a public service of the University of Washington in Seattle. In order to justify continuing development, it is helpful to have an idea of how many people are using Pine. Are you willing to be counted as a Pine user? Pressing Return will send an anonymous (meaning, your real email address will not be revealed) message to the Pine development team at the University of Washington for purposes of tallying.
Pine is a trademark of the University of Washington.
[ALL of greeting text]
? Help
E Exit this greeting
- PrevPage
% Print
Ret [Be Counted!]
Spc NextPage

#######, #### #### ###### ## ### #### ## ######## #### ### ####### ###–#####. ## #### ######### ####### ### ########### #### ## ######### ## ######## ########, ## ########## #### ### ########### ## ########, ## #### ## ####### ### ####### ## ###### ##########. #### ## #### #########, ### ########## ####### ############## #### ######### ### ########### ###### #### ######.

inbox. #### ######## ####### ### ########, ####### ### #, ## ############ ######## ####### ##### ##### ###### ##########:


PINE 4.58 MAIN MENU
Folder: INBOX 3 Messages
? HELP - Get help using Pine
C COMPOSE MESSAGE - Compose and send a message
I MESSAGE INDEX - View messages in current folder
L FOLDER LIST - Select a folder to view
A ADDRESS BOOK - Update address book
S SETUP - Configure Pine Options
Q QUIT - Leave the Pine program
Copyright 1989-2003. PINE is a trademark of the University of Washington.
? Help
P PrevCmd
R RelNotes
O OTHER CMDS > [Index]
N NextCmd
K KBLock

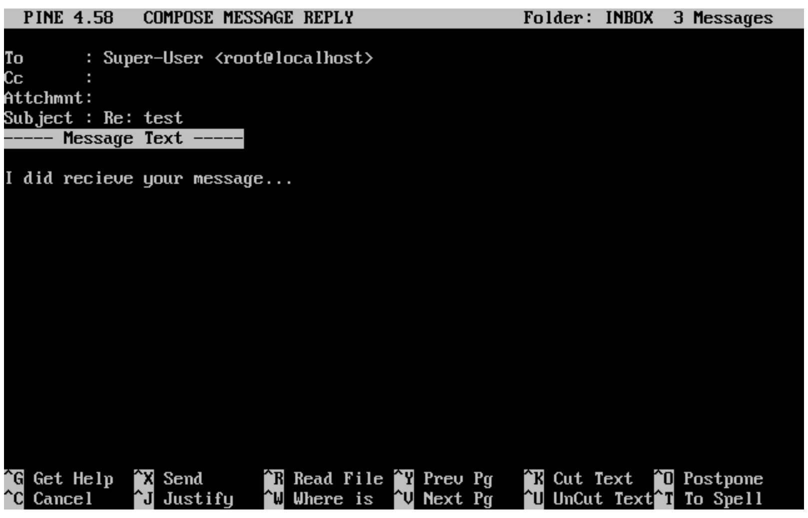
####### ### ######## ###### ### ######## #### ## ########## #######, ## #### ## ######## #### ####### ## ######### ### ####### ########. ### ######## ## ############ ####### #### ### ## ######## ### ## ###### #####.


PINE 4.58 MESSAGE INDEX Folder: INBOX Message 1 of 3 ANS
A 1 Mar 9 Super-User (471) test
A 2 Mar 9 Super-User (479) user account
A 3 Mar 9 Super-User (473) sample
? Help < FldrList P PrevMsg - PrevPage D Delete R Reply
O OTHER CMDS > [ViewMsg] N NextMsg Spc NextPage U Undelete F Forward

##########, ## ####### ######### ### ####### ### ####. ### ########## ####### #### ######## ## ### ## #######. ## ####### ## ######### ### ## ###### #, ### ####### ## ######### ## ######## ## ####### ############ # #######.


PINE 4.58 MESSAGE TEXT Folder: INBOX Message 1 of 3 ALL ANS
Date: Tue, 9 Mar 2004 10:28:36 +0200 (SAST)
From: Super-User <root@localhost>
To: marcs@localhost
Subject: test
This is a test message, please reply if you receieve it.
[ALL of message]
? Help < MsgIndex P PrevMsg - PrevPage D Delete R Reply
O OTHER CMDS > ViewAttch N NextMsg Spc NextPage U Undelete F Forward

####, ### ### ######## ### ###### #### ####. ############ #### #### #### ### ############ #### ## ####### ## ### #### ######### #### ### ####### ### ##(1) ## ####(1). ### #### ## ####### #######, ## ####### #### #### ###### ## ######## ### ####+#. #### #### ######### ## ######### ##### ######.



#########. ######### http://www.washington.edu/pine/ #### #### #############.

28.12. ########

Contribution de Marc Silver.

######### ### ## ###### #### ## ### ####### ### ##### ### ############ ## ############### ########–####### ## #### ######## ############ # ###### ## ######## #### ## ### ######## ## ## ########## #### ### ###### ### ####### #######; #####, ## ######## ############ ###### #### ######## #### ##########. ######### #### #### ######## ## ######### ## ######## ##### ####/#########, ## ##### ######## ####–###########, ####:

- ## ####### ### ########## ###3, ####, ####, ####, #### ## ####;
- ## ######## ## ##### ###### ## ######## ############ ## ######### ####, ## ### ######## ## ########, ## #########, ## ## ####### ### ##### ## ########### ############;
- ## ########### ## ########### ## #### ######## #### ######### ############## ## ## # # ## ######## ########;
- ## ########### ## ######### ## ######## ## ######### ###### ### ####### ## ## ## ########## ## ####–#### ##### ############# #### ####### ### ########## ############ ######.

########, ######### ######### ## #### ###### ########. ############ ######### ######### ## ####### ## ############## ###–## .fetchmailrc, #### ## ########### ############. ## ####### ######## ### ############ ########## ### ######## ##### ### ### ############## #######. ## ###### ## ######### ######## ## ####### ## ## ##–#####, ## ### ########## ## ## ## ###### ####### ### ### #############, #### ## ######## ########:

```
% chmod 600 .fetchmailrc
```

.fetchmailrc ####### #### ######### #### ######### ## ######## ############ #### ## #### ###–######## # ###### ##### ##### ### ####### ######### ## ######### ###. ## ####### # ######### ## ## ######### # example.com ## ######### ## ### ############## joesoap ## ## ### ## ##### XXX. #### ### ####### ## ####### ### ############# joesoap ### ######### ## ########### ### ## ####### #####.

```
poll example.com protocol pop3 username "joesoap" password "XXX"
```

######### ####### ######## ## ######### # ######### ######## ### ## #### ## ## ########### #### ###–####### ############ ###### ##### ##### ##########:

```
poll example.com proto pop3:
user "joesoap", with password "XXX", is "jsoap" here;
user "andrea", with password "XXXX";
poll example2.net proto imap:
user "john", with password "XXXXX", is "myth" here;
```

############ ######### #### #### ####### ## #### ######## ## ## ####### #### ## ######### -d, ##### ### ############ ## ##### (## ########) ### ######### #### ######### ##### ###### ############ ### ######## ###### #### ## ####### .fetchmailrc. ######### ####### ######### # ######### ## ######### ## ######## ###### ### 60 ########:

```
% fetchmail -d 60
```

http://www.catb.org/~esr/fetchmail/.

28.13. ########

Contribution de Marc Silver.

############ ######## ### ### ########### ########### ######### ######## #### ####### ## ######## ############ #######. ## ###### ### ############ ## ####### ### ######## ### ###### ######### ### ## ######## ####### #### ######### ### ########## ############# ## #### ########## ## ######## #### ######## ###### ### ####### ##/## ######## #############. ######## #### #### ######## ## ######### ## ######## ##### ####/########. ### #### ########, ## #### #### ####### #### ## ####### ### ####, ######–### ## ############## ## ##### ### #### #### #############. ###############, ######## #### #### ####–### ## ######## ## ##### ######## # ## ####### .forward #### ## ########## ######### ## ############# ######### ### ############### ## ########:

```
"|exec /usr/local/bin/procmail || exit 75"
```

########, #### ### ##### ########### ## ## ######## ####. ### ######, ##### ### ########, ####### #### ######## #### ## ####### .procmailrc, ### #### ####### #### ## ########## ######### ## #############.

##########(5).

########## #### ######## ## ########## ## user@example.com #### ######### ####### goodmail@example2.com:

```
:0
* ^From.*user@example.com
! goodmail@example2.com
```

########## #### ### ######### ##### ###### ########## # 1000 ###### #### ######### ####### goodmail@example2.com:

```
:0
* < 1000
! goodmail@example2.com
```

alternate@example.com #### ### ##### ### ####### ####### alternate:

```
:0
* ^TOalternate@example.com
alternate
```

####### #### ### ######### #### #### ##### ###### #### /dev/null:

```
:0
^Subject:.*Spam
/dev/null
```

FreeBSD.org ## ###### ###### ##### #### ## ###### ##### ### #######:

```
:0
* ^Sender:.owner-freebsd-\/[^@]+@FreeBSD.ORG
{
 LISTNAME=${MATCH}
 :0
 * LISTNAME??^\/[^@]+
 FreeBSD-${MATCH}
}
```

29. ########

Réorganisé par Murray Stokely.

Version française de Marc Fonvieille <blackend@FreeBSD.org>.

29.1.

####®. #### ####### ####### #########, ##########, ###### ## ######### ######### ##### ######### ## ######## #######. ## ####, ### ######## ## ####### ## ############# ### ### ###### ##### ## #### ## ## ######## #### ### #### ######## ## ##########.

########, #### ##########:

- ####### ##### ## ######## #####.
- ####### ########## ## ####### ## ######## ######.
- ####### ###### ## ##### ## ####### ############# ### ## ###### #### ######## ### ####### #######–#####.
- ####### ########## ## ########### ###### ########### ## ######### ####.
- ####### ########## ## ####### ## #### ## #######.
- ####### ########## ## ####### #### ######.
- ####### ########## ## ####### ## ######### ## ####### (###).
- ####### ########## ## ####### ## ######## ## ############ #### ### ####### #######® ## ######### #####.
- ####### ############ ####### ## ## ####, ## ###### ## ##### ## ####### ## #####, #### ## ######### ###.

########, #### ######:

- ########## ### ##### ### ########## /etc/rc.
- #### ######## #### ## ############ ###### ## ####.
- ###### ####### ######### ### ############ ############# (######## 5, *Installer des applications: les logiciels pré-compilés et les logiciels portés*).

29.2. ## ################

Contribution de Chern Lee.
Mise à jour pour FreeBSD 6.1-RELEASE par le projet de documentation de FreeBSD.

29.2.1.

#####(8) ##### ##### ## ############## ######### ##### ###### #### ### ########## #### ######### ########. ##### ### ######### ### ##### ### #####, ## ####### ######### # #### ######### ## ######### ### ########, ####### ## ######### ## ######## ## ### ######## ## ###–##### (## ######### ### ####### #### ## ######## ####### ##### ###### ########, ###### ## #######–##### ########). ######## ##### #### ### ######## ### ## #### ### ######## ########### #### ####### ## ###### ####### ####### ##### ## ####### #### ########### ## ###### ######## ################ ## #### ########.

#########, #### ######### ########## ######## #### ##### ###########, ##### #######, ####, ## #######.

/etc/inetd.conf.

29.2.2.

##(8). ######## inetd_enable ### ########### # ## ##–#### NO ### ######, #### #### #### ####### ### ########## #### ## ############## ## ######## ## ## ############# ####### ### #############.

```
inetd_enable="YES"
```

##

```
inetd_enable="NO"
```

/etc/rc.conf ######## ## ########### ## ######### ####### # ## #### ## ##### ## #######. ## ########:

```
# /etc/rc.d/inetd rcvar
```

#######.

####, ########### ####### ## ##### ## ######## ####### #### ####### # ##### ### ############### ## ######## inetd_flags.

29.2.3. ####### ## ##### ##

#, ##### ####### ## ########## ####### ### #### #### ###### # ### ###–###### #### ## ######## ### ############. ## ##### ######## ### ####### ## ######## #### ## #####:

inetd [-d] [-l] [-w] [-W] [-c maximum] [-C taux] [-a adresse | nom de machine] [-p fichier] [-R taux] [fichier de configuration]

inetd_flags #### /etc/rc.conf. ### ######, inetd_flags ######## -wW -C 60, ### ###### ## # ### ######## # #### ### ######## #####, ## ####### ########–#### #### ####### #### ## 60 #### ### ###### # ###### ##### ###### ####### ##.

#######, ######### #### ########## ########## ### ####### ## ########## ## #### ############ ##### ##### ### #### #### #### ##### ## #### ####### ### ######## ######### ## ##########. ### ##### ######## ####–##### #### #### ####### #### ## #### ## ###### ## #####(8).

#######
: ######## ## ###### ####### ### ####### ############# ########### #### ###### #######; ## ### # ### ## ###### ### ######. ##### ###### #### #### ########## #### ###### ####### # ###### ## ######### nb-max-enfants.

####
: ####### ## ###### ####### ## #### ##### ####### #### #### ####### # ###### ##### ###### ####### ## ## #### ### ### ######. ## ######### #### #### ######### ############ #### ###### ####### #### ## ######### nb-max-connexions-par-ip-par-minute.

####
: ####### ## ###### ####### ## #### ##### ####### #### #### ####### ### ######; ## ###### ### ###### ### 256. ## #### ## 0 ######## ## ###### ######## #############.

#######
: ####### ## ###### ####### ## #### ##### ####### #### #### ####### ############ # ###### ##### ####### ## ######; ## ### # ### ## ###### ### ######. ##### ###### ######### ########## #### ###### ####### ################ #### ## ######### max-child-per-ip.

29.2.4. **inetd.conf**

/etc/inetd.conf.

/etc/inetd.conf ### #######, ##### #### #### ##### ## ###### ### ####### ## ############# ## ######### ## ########:

29.1. ######### ## ####### ## #############

```
# /etc/rc.d/inetd reload
```

########. ### ############ #### ## ####### #### ######## ### ## ###. ## ###### ## ###### ###### ## ####### /etc/inetd.conf ### ## #######:

```
nom-du-service
type-de-socket
protocole
{wait|nowait}[/nb-max-enfants[/nb-connexions-max-par-minute]]
{wait|nowait}[/nb-max-enfants[/nb-connexions-max-par-minute[/nb-max-enfants-par-ip]]]
utilisateur[:groupe][/classe-session]
programme-serveur
arguments-du-programme-serveur
```

####(8) ######### #####4 #############:

```
ftp     stream  tcp     nowait  root    /usr/libexec/ftpd       ftpd -l
```

##############
: ##### ## ### ## ####### ## ######## ## ########. ## #### ############ # ## ### ######## ###### #### ## ####### /etc/services. #### ######### #### #### ##### #### #######. ## ## ####### ####### ### ####, ## #### #### ###### ## ####### #### #### /etc/services.

##############
: #### stream, #### dgram, #### raw, ## seqpacket. stream #### #### ####### #### ### ######### ###, ##### ### dgram ### ####### #### ### ######### ######### ## ######### ###.

#########
: ## ### ########:

#########	###########
###, ###4	### ###4
###, ###4	### ###4
###6	### ###6
###6	### ###6
###46	### ###4 ## #6
###46	### ###4 ## #6

{####|######}[/##############[/#################################[/#####################]]]
: wait|nowait ####### ## ## ######## ####### ### ##### ### ####### ## ### ## ##### ## ###### ########. ### ######### ## #### dgram ####### ######## ######## wait, ##### ### ### ######## # ###### #######, ### #### ############ ##############, ######### ######## nowait. ######## wait # ############ #### ########### ## ####### ######### ######### # ## ########, ###### ### ######## nowait ######### ## ######## ###### #### ###### ######## ########.

nb-max-enfants. ## ### ###### ## ### ######### #### ## ######## ### ##########, /10 ##### #### ##### ##### nowait. ######### /0 ######## ## ###### ######## ########.

nb-max-enfants, #### ###### ####### ######## ## ###### ####### ## ########## # ###### #### ########### #### ## ######## ########### ####### #### #########. ######## nb-max-connexions-par-ip-par-minute ###### ## ###### ## ########## ### ####### # ###### ##### ####### ## ######, ### #######, ### ###### ## ### ########## # ### ## ###### ## ########## ## ########## ### ###### #### ### ####### ## ############. ######## max-child-per-ip ###### ## ###### ######### ### ####### #### ###### #### ### ####### ## ###### # ## ####### #####. ### ####### #### ###### #### ######## ###### ######## ############ ## ### ############ ### ########## ##### ####### ## ### ######## ### #### ## ####### (# ###### ## ########### #).

#####, wait ## nowait ### ###########. nb-max-enfants, nb-max-connexions-par-ip-par-minute ## max-child-per-ip #### ############.

nb-max-enfants, nb-max-connexions-par-ip-par-minute ## max-child-per-ip #### #### ########## ####### ## ######## nowait.

######: nowait/10.

######: nowait/10/20.

#######(8), ##### ## ###### ## ### ####:

```
finger stream  tcp     nowait/3/10 nobody /usr/libexec/fingerd fingerd -s
```

#####, ## ####### ## ##### #### ## ####### ## 100 ####### ## ####, #### ## ####### ## 5 ######## ## ########## ######: nowait/100/0/5.

###########

#######. ## ####### ### ######### ######## #### ############# root. #### ### ######### ## ########, ## ### ####### ## ########## ### ######## ######## #### ############# daemon, ## #### ############# #### ## ##### ## ##########: nobody.

#################

#####. ## ## ######## ### ## ####### ###### ## ####### ### #####, ##### ######## internal ####### #### ########.

###########################

programme-serveur ## ######### ### #########, ## ########## #### argv[0], ###### ## ######## #### ## ### ##########. ## mydaemon -d ### ## ##### ## ########, mydaemon -d #### ## ###### ## ######## arguments-programme-serveur. ### #########, ## ## ######## ### ## ####### #######, ######## internal.

29.2.5.

##############, ######### ######## ####### #### ####### ### ######. #### ### # ### ## ###### ############ # ############# #### ########, ######### ## ## ##########. ####– ### ## ######### ### ###### ## ######## ## ######## #### ## ####### /etc/inetd.conf, ## ####### ######### ## ############# #######. ######## # ###### ## ##### #######, ######### #### ###### ##### ###### ####### ####### ### ############ ###### ### ######### #############.

######## ######### ##### ###### ########## ### ######### ## ########, ## ### ## #### ##### ######, ## ### ## ####, ############ #### ### ########## ## ##########. #### ####### # ### ######## ############ ######### ############ ## ## ####### ####### ### ######## ## ########## # ## ######## ###########,

###########. #### #### #### ### ##### #### ## ###–### ### ########### nb-max-connexions-par-ip-par-minute, max-child ## nb-max-enfants ### ######## # ###### ## ## #### ####### ### #### #### #### ## ##########.

######, ## #### ######### ### ######. ######### ## #### ## ###### #####_######(5) #### #### ####–######### ### ## ######### ## ############ ### #### ###### ######### ######## ### #####.

29.2.6.

#######, ####, ####, #######, #######, ## #### #### ### ######## ####### ## ####### ### #####.

################, ## ### ########### # ## ####### #####, ##### ### ### ###### ######## ## ####### #### ### ####### ## ## ##############.

######### ## #### ## ###### ## #####(8) #### #### ##############.

29.3. ####### ## ######## ###### (###)

Réorganisé et augmenté par Tom Rhodes.
Ecrit par Bill Swingle.

##–####, ##### #### ## ### ## ###. ### ###### # ## ####### ## ######## ### ########### ## ### ######## #### ######## ######## ### ############### #### ######. ## ######### ###, ### ############ ## ### ########## ####### ####### ### ######## ### ### ######## ######## ##### ##### ####### ### ######## ######.

######## ### ######### ### #### ############ ####### ### ### ####:

- ### ######## ## ####### ######### ##### ######## ###### ## ##### ##### ### ### ####### ######### ## ###### ####### #### ######## ### ### ##### ####### #### ## ####### ########### ### ###### ######## ### ## ######.
- ### ############ ##### ### ###### ####### ## ########## ######### ### ###### ####### ## ######. ### ########### ########## ######## ## ####### ### ## ####### ### ## ###### ########### ### #######–######## ## ######.
- ### ############## ## ######## ##### ### ######## ## ##########, ## #####, ## ########## ###® ####### #### ######## ### ######## ######## ### ## ######. #### ###### ####### ## ###### ## ######## ## ###### ######### ### ## ######.

29.3.1. ####### ###

##########: ## ####### ## ## ## ######### #######. ## ###### ###### # ###–##### ### ####### ######## ### ## ####### #######. #### ### #### #### ########## ############ ######## ######### ####### #### ########## ## ## ##############.

#######, ### ######### ######## ####### #######:

######	###########
####	## ######## ### ### ###### ### ######## ### ####### ###.
######	## ######## ## ####### ### ### ###### ### ######## ### ### ##### ####(8).
#######	## # ###### # ###### ### ####### ### ## ####### ## #### ### ## ####### ### #######.

######. ## ######## ###### ###### ### ######## ## ########## ## ####### ###. #### ### #########, ## ######## ### ############,

########. ######### ## #### ## ###### ######(8) #### #### ##############.

29.3.2. ##########

#######. ### ######### ### ####### ####### ####### #### #### ###### ## ######### ## ######### ########## ##### ####### /etc/rc.conf.

###, ############ ### ### ####### ######### #### ########### #### ## ####### /etc/rc.conf:

```
rpcbind_enable="YES"
nfs_server_enable="YES"
mountd_flags="-r"
```

######.

######, ############ ### ##### ###### ### ######## #### ## ####### /etc/rc.conf:

```
nfs_client_enable="YES"
```

/etc/exports ####### ##### ######## ## ######## ### ######### #### ######## (####### ## ####### ## ##### ## ##########). ###### ##### #### /etc/exports ####### ## ####### ## ######## # ######## ## ####### ######## ###### ##### # ## ####### ## ########. ## #### ### ######## ### ###### #####, ### ####### ####–### ####### ######### #### #########. ### ####### #### ########### #### ###### ######## #### ###### ######## ###. #### ###### ######## ######### ######## ####### ## ###### ## #### ## ###### #######(5).

/etc/exports:

######. ### #######, #### ######## ## ########### /cdrom #### ### ##### ######## ######### ### ############# ## #### ####### ### ## ####### (#### ######### ## ### ## ####### #### ####### ####### #####) ## ### ### ### ###### #### ##### ####### /etc/hosts. ## ######### -ro ###### ####### ## ####### ##### ## ####### ## ######## #######. #### ## #########, ## ####### ####### ## ###### ### ###### ### ## ####### ## ######## #######.

```
/cdrom -ro host1 host2 host3
```

/home #### ### ##### ######## ## ######### ### ######## ##. ##### ### #####–######## ##### ## #### ######## #### ###### ##### #### ####### ### #########. ## ####### /etc/hosts ####–#### ############## #### ######### #### ### #### ## ######## ########, ######### ## #### ## ###### #####(5) #### #### #############. ## ######### -alldirs ######## ############# ### ################ ## #### ### ##### ## #######. ## ######## ######, ## ## ####### ### ### ################ #### ########## ## ###### # ## ###### ### ### ########### ### #### ########### ## #######.

```
/home  -alldirs  10.0.0.2 10.0.0.3 10.0.0.4
```

/a #### ### #### ####### #### ####### ######### ######## # #######. ## ####–##### -maproot=root ######## ############# root ## ####### ####### # ###### ### ####### ### ## ####### ## ######## ####### ## #### ### root. ## ## ######### -maproot=root ##### ### #######, #### ## ## ########### ####### #### ##### root ### ## ####### #######, ## ## ###### ### ######## ## ######## ### ## ####### ## ######## #######.

```
/a  -maproot=root  host.example.com box.example.org
```

#######, ## ###### #### ##### ### ########### ## ## #####. ############ ### ## ###### ### ######### #### ##### ####### /etc/exports.

/etc/exports, ###### ##### ########## ############# ############# #### ####### ## ######## #### ### #######. ### ####### ######## ## #### #### ######### ###### #### ### ####### ## ########, ## ##

######. ### #######, ######### ### /usr #### ## #### ####### ## ########. ## ####### /etc/exports ####### ###### ########:

```
# Invalide quand /usr est un système de fichiers
/usr/src   client
/usr/ports client
```

########, /usr, # #### ###### ######### ### ############ #### ## #### #######, client. ## ###### ####### #### ### ##### ######### ###:

```
/usr/src /usr/ports  client
```

#####. ### ###### #### ###### #### ######## ##### ######## # ### ##### #######. #### ###### ## ####### #### #### ###### ######## ### ######## ## ########, #### #### ## ####### ### #### #### ##### ### ## ########.

######, ## ### ########### /usr ## /exports #### ### ######## ## ######## ######:

```
# Exporte src et ports vers client01 et client02, mais seul
# client01 dispose des privilèges root dessus
/usr/src /usr/ports -maproot=root    client01
/usr/src /usr/ports               client02
# Les machines clientes ont les privilèges root et peuvent monter tout
# de /exports.  N'importe qui peut monter en lecture seule
# /exports/obj
/exports -alldirs -maproot=root      client01 client02
/exports/obj -ro
```

/etc/exports # ####### ## ### #############, #### ### ### ########### ######## ####### #####. #### #### #### ######## #### ## ######## ## ###### ### ## # ###### #:

```
# kill -HUP `cat /var/run/mountd.pid`
```

##(8) ## mountd #### ## ######### #########:

```
# /etc/rc.d/mountd onereload
```

######## ######### ## ####### 12.7, # ########### ## ####### ## #### ####### # #### #### ############# ### ############# ### ########## ##.

####, ## ########### ######### # ####### ## #### ########## ##########. ## ########### ##### ##– ####### ### ##########. ######## ### ######### ######### ## #### ### root ####### ###### ## ##### ## ### ### ##########.

###:

```
# rpcbind
# nfsd -u -t -n 4
# mountd -r
```

###:

```
# nfsiod -n 4
```

########## ## ####### #### ######## ## ###### ## ####### ## ######## #######. #### ### ######## ## ### ## ####### #### serveur ## ## ### ## ###### client. ## #### ###### ###### ############## ## ####### ## ####### ####### ## #### ###### ########## ###### ## #############, ######## ##### ### ######## ##### ######## ## #### ### root ### ## ######:

```
# mount serveur:/home /mnt
```

/home ##### ### ## ####### ## ##### /mnt ### ## ######. ## #### ### ############ ######### #### ####### #### ## ###### ######## #### ## ########## /mnt ### ## ###### ## ## #### #### ### ######## ### #### ### ## #######.

######–######, ####### ## ####### ## ######## ## ####### /etc/fstab. ##### ## #######:

```
server:/home /mnt nfs rw 0 0
```

#####(5) ##### ###### ### ####### ###########.

29.3.3.

######### ############ (### ####### ####) ### ###### ## ############ ### ######## #### ############ ############. #### ## ### ## ###, ###.##### #### #### ####### #### ####### ## ############ ### ########. #### #########, ####### ## ### #### ## ####### /etc/rc.conf ### ### ######## ######## ## ####### (## ####### ### ### ####### ## ## ####### ### #### #### ##########):

```
rpc_lockd_enable="YES"
rpc_statd_enable="YES"
```

#########:

```
# /etc/rc.d/nfslocking start
```

###, ## ### ######## ## ####### ## ###### ### ######### ## ############ ########## ## ####### ######## -L # #####_###(8). ######## #### ####### # ## #### ## ###### #####_###(8) #### ## #### ###### #######.

29.3.4. ######## #########

###. ### #### ######## #### ######### ##########:

- ########## ######### ######## #### ######## ## ##### ## ## ##### ######. ##### ##### #### ## ####### ### ####### #### ######## #### ######### ### ######### ### ## ######### ########.
- ### ### ####### ##########, ## #### #### #### ######## ## ########## ## ####### ### ####### ### ###### #### ### ########### ############ #### #######. ### ############ ############ ####### ##### #### ######## #### ## ######, ### ############ ######### ##### ######## ##### ## #### ########## ########### ############## ## ## ####### ## ####### ### ######## ### ####### ### #######.
- ######### ######## ######## ##### ## ########## /usr/ports/distfiles ######. ## ##### #######, ##### #### #### ###### ########### ## ######## ##### ### ######### ########, #### ###### ####### ########## ### ####### #### ### ########### ### ###### #######.

29.3.5. ######## ############ ####

Contribution de Wylie Stilwell.
Réécrit par Chern Lee.

###(8) (######### ####### ################ ## ####### ###########) ##### ############### ## ####### ## ######## ####### ### ### #### ###### # ## ####### ## ## ########## ####### ### ## ####### ## ##–######. ### ######## ## ######## ### #### ######## ####### ### ######## ####### ###### ###########–#### ######## ### ###. ############# ##### ##### ### ########### ###### ### ######## ########## ### #### ############ ###### #### /etc/fstab.

/host ## /net. ##### ## ###### # ## ####### # ########### ## ### ###########, ### ######### ## ####### ####### ############ ## ## ##### ######–#########. /net ### ####### #### ###### ## ####### ## ######## ####### # ###### ##### ####### ##, ##### ### /host ### ####### #### ###### ## ####### ## ######## ####### # ###### #### ### ## ####### #######.

/host/foobar/usr ######### # ### ## ###### ## ###### ######## /usr ### ## ####### foobar.

29.2. ###### ## ######## ## ######## ####### ####

showmount. ### #######, #### #### ### ########### ######## ### ### ####### ####### foobar, #### ###### ########:

```
% showmount -e foobar
Exports list on foobar:
/usr                              10.10.10.0
/a                                10.10.10.0
% cd /host/foobar/usr
```

#########, showmount ##### /usr ##### ### ###########. ##### ## ###### ## ########## #### /host/foobar/usr, ### ##### ## ######## ## ### ## ####### foobar ## ## ###### ############### ## ####### ####### ######.

/etc/rc.conf:

```
amd_enable="YES"
```

####, ### ########## ####### #### ###### # ### # ###### ## ######## amd_flags. ### ######, ######## amd_flags ### ############ #:

```
amd_flags="-a /.amd_mnt -l syslog /host /etc/amd.map /net /etc/amd.map"
```

/etc/amd.map ####### ### ####### ### ###### #### ########## ### ######## ######## #### ######. ## ####### /etc/amd.conf ####### ######### ### ############### ### #### ######## ## ###.

######### ### ##### ## ###### ## ###(8) ## ###.####(5) #### #### ##############.

29.3.6. ######### ############# #### ########

Contribution de John Lind.

######### ###### ######## ### ########## ### ########### ### ####### ##### ## ####### ######### ### ## ######, ## ########### #### ###. ## ##### ### ### ############# ## #######, #### ####### ## ### ###–###### #######.

(#######) ## #### ### ## #### ###### ### ### ######## ## ####### #### ############, ##### ###### ## ####### ########, ###. ## ### ########–####, ###. ### ######## ### ## ###### #### ##########, ## ######### ########## ######## #######, #### ####### ## ####### ######## ## #### ######## ## ######, #### ### ### ######## #### ## ## ########## ######## ######## ############ # #### ######## ###########. #### ## ######### ### ## ####### #######, ### ## #### ## ####### ####### ## ## ####### ## #######. ### ## ######## ########, ## ##### ### ######## ######### ## ###### ########## ### #### ### ## ######## ########. ## ##### ######## ### ####### ## ############# ## ###### ##### ### ## ######## ### ## #### #### ######.

#######, ## ###### ### ######## ###### ### ####### ############. ## ## ####### ####### ### ## *serveur*, ####### ######## -w=1024 #### ## ####### ### ## ######. ## ## ####### ####### ### ## *client*, ##### ###### ## ####### ## ######## ### #### ######## -r=1024. ### ####### #######

########## #### ## ######### ##### ## ######## fstab ### ## ###### #### ### ######## ############, ## ## ######### ## ######### -o ## ## ######## #####(8) #### ### ######## #######.

#########, ### #### ####### ####### #### ## #########, ### #### ## ######## ####### ### ######## ## ### ####### ### #### ### ### ####### ##########. ## ##### ## ###, *assurez-vous* ### ### ######## ############ #### ### ############ ### ###########, ## #### ###### ##### ####, #### ### #### ####### ### ########.

########, fastws ### ## ### ## ## ####### ## ####### (#########) ###########, ## freebox ##### ##### ####### (#########) ####### #### ### ##### ######## ##### ###########. /sharedfs ### ## ###–#### ## ######## ### ### #### ####### (######### ## #### ## ###### #######(5)), ## /project #### ## ##### ## ####### ### ## ###### #### ## ####### ## ######## #######. #### #### ### ###, ### ####### #########–######, ###### ### hard soft ## bg ###### ######### ########### #### ### ############.

####### ######### ## ####### /etc/fstab ### freebox ##### ## ####### ####### (freebox) ### ## ######:

```
fastws:/sharedfs /project nfs rw,-r=1024 0 0
```

######## ## ####### ######## ### freebox:

```
# mount -t nfs -o -r=1024 fastws:/sharedfs /project
```

####### ######### ## ####### /etc/fstab ### fastws ##### ## ####### ####### ### ## #######:

```
freebox:/sharedfs /project nfs rw,-w=1024 0 0
```

######## ## ####### ######## ### fastws:

```
# mount -t nfs -o -w=1024 freebox:/sharedfs /project
```

####### ######### ###### ##### ######## 16 #### ######### ######## #### ############# ### ########## ########### ########## ### ### ####### ### ####### ## ####### ## ##########.

#########, ##### ## ### ## ##### ##### ## ######## ########, ## ### ######## #####–#### ######## ## ##### ### ###########. ### ######### ############ #### ### ###### ## ###### ## 8 # (#### ##### ###### ##### ### ######### ## ## #### ###### ########). ##### ## ###### ######## #### ##–#### ######## ### ## 1500 ######, ## ###### ### ### ###### ## ######### ####### ########, #### ##### #### ######## ## ##### ####### ##### ########## ### ### ####### ########### ## ####, ## #### #### ##–#########, ########, ## *acquitté* ##### ###. ### ######## ## ####### ############ ####### ####### ### ####### ### ######### ## #### ### ### ### ##### ### ######, ############ ##### ########## ### ## ####–#### ## ######. ### ### ###### ### #### #######, ## ####### ########, ### ######## ####### #### #### #### ######## ### ####### ########## ##### ###### ##### ## #### ######## # ## ####### ## ## #### ## ##### #### ########## ## ########. #### #### ###########, ## ########### ## ##### ######### ### ## ###–#### ## ####### ### ########## ##### ## ############, #### ## ######### ############# ### 8 #, ## ## ######### ## ###### # ########.

########, #### #### ######## ### ###### ###### ######## ####### #### ######## ################, ####### ##### ## ######### ## #######.

#######, #### #### ## ########## ######, ## #### ########### ## #### ### ############# #### ### ####### ###. ##### ## ########## ########, ### ##### ######## #### ##########, ## ### # # ## ###### ####### #### ###### ###### #####, ######### ## #########.

29.4. ######## ############# ###### (###/##)

Ecrit par Bill Swingle.
Augmenté par Eric Ogren et Udo Erdelhoff.

29.4.1. ######### ### #####?

###, ### ######## ######## ########### ######### (######## ############# ######), ### ######### ### ### ############ #### ########### ################ ## ######## ####® (# ######### #####™). ##### ###### ########### ## ######## ##########; #### ### ######## ########## ## #### ####® (#######™, ### ##, ###®, #####, ######, #######, #######, ###.) ########## ###.

(#### ######), #### ##### ##### ### ####### ###### #######, ### ####### ## ###. ########## ########## (## ##) ### ######## ########## ## ########.

######/####### #### ### ### #### ### ###### # ## ###### ## ######## #### ####### ### ## ######## ## ######## ## ######## ## ############## #######. #### ###### # ## ############## ####### ## ###### ## ##### ### ####### ### #### ## ####### ## ############# ## #########, ######## ## ######### ### ############ ## ############# # ###### #### ###### ###########.

##®; #### ### ################ ####### ### #### ##### ### ## #### #########, ### ############### ## #### #### ###########.

29.4.2. ######/######### #

#######, ### #### ####### ###### ## ##### ## ####### ### ## ## ###### ###:

#####	###########
### ## ####### ###	## ####### ###### ### ## #### ### ####### (# ####### ### ######## ########) ### ## ####### ###. ######### ## ### ## ####### ####### ##®, ## ### ## ####### ### ### #### # #### #### ## ####### ###.
#######	#### ####### #### ######### ### ### (###### ######### ####, ##### ## #####–##### #########, ## ######### ###### ####### ### ###). ## ####### ## ###### ###, ## #### ########## ## ##### ########### ## ####### ###, ## ##### ## #### #### ###### ###.
######	#### ####### ## ###### ### #### ### ####### ###. ## ########## ## ### ## ##–##### ### ###### ## ########, ## ## ######### ### ###, ## ########## ## ###–####. ###### ### ## ##### ## ## ############# ############# #### ## ####–######### ###; ## ###### ##### ### ### ####### #######, #### ## #### ### ## ###### ######### ## ####### ###.
######	## ####### ####### ### ### ### ######## ###, ##### ## ######### ####### ## ########. ## ######(8) #####, ##### ## ####### ## ###### #### ######## ### ######## ### (#### ## ### ## ######, ## ####### ####### ####### ## ######). ## ###### ### ############### ## ### (#### ## ##### ### ## ### ## ##### ## #######), ### ########## ### ## ## ########### # ## ##### ####### ## ## ###–#### ####### ############ #####. #######, ## ##### ######## #### ## ### ### ## ######## ## ######### ####### (## #### ########## ## #######) ## ## ###–###### ###### ### ## ######.
###.#########	## ##### ######### ### ## ####### ####### ### ### ### ######## ###### ###; ##### ## ######## ### ######### ### ####### ## ######## #### ### ## ##### ###. ## ## ######## ## ###### ###, ### ############ ####### ###### ### ###–#### ### ## ####### ###### ### ## # ####### # ### ####### #### ### ## #####.

29.4.3. ####### #### ###############?

########: ### ######## #######, ### ######## ######## ## ### #######. ### ######## ############ ### ############ ## ############# ### ########. ### ######## ####### ########## ############ ## ######### ## ### ############, ###### ### ### ######## ########

##########. ### ####### ######### ### ######## ###### #### ########### ### ############.

#######. ### ######## master.passwd, group, ## hosts #### ########### ######## ### ############### ## ###. # ###### #### ##### ######### ##### ####### ####### # ###### ##### ########### ##### ########## ########### ########## #### ## ## ### ########, ## #### ### ####### ## ####### ### ###### ## ### ######## #### ####### ##### ###########.

29.4.3.1. #### ##

- ## *serveur NIS maître*. ## #######, ######## # ## ########## ## ####### ####### ##® ########, #### ### ######## ######## ### #### ### ####### ###. ### ######## passwd, group, ## ### ###### ######## ######## ### ### ####### ### ######## ### ## ####### ######.

> **####**
>
> ## ### ######## #### ### ####### ###### ## ####### ### ###### #### #### ##### ####### ###. #########, ## ### ## #### ### ###### #### ##### ############, ### ####### ## ############# ### ############ #####.

- *Serveurs NIS esclaves*. ######### ### ########### ## ####### ####### ##® ## #######, ### ######## ### ######## ######### ### ##### ### ######## ## ####### ### ######. ### ######## ### ######## ####– ####### ## ########## ########## #### ### ############### ##########. ### ###### ######### # # ## ########### ## ## ###### ## ####### ######: ### ####### ### ########### ######## ## ####### ### #### ### ######### ## ####### ## #######, # ####### ## ##### ## ####### #### ####### #######.

- *Clients NIS*. ### ####### ###, ##### ## ####### ### ######## ## ####### ####### ##®, ############# ###### ## ####### ### (## ## ########## ## ####### ####### ##® #### ## ### ## ######## ## ####### ####### ##®) #### ########### ## ########.

29.4.4. ######## ###/##

###.

29.4.4.1.

######### ### #### #### ################ #### ##### ########### #############. ## ########### ###– #### ## 15 ######## #######, ## ## ####### ### ############ ## ##### ####### ################; ###### ####### # ### ####### ######## /etc/passwd ## /etc/master.passwd. ### ######## #### ######### # #### ##### ### ##### # ### ############# #########; ############ ##### #### ####### ## ########### #### ## ####– #######, #### ##### ######## adduser ### ### 15 ########. #### #### #######, #### #### #### ###### ## ######### ## ########### # ############# ## ### ## ######### #### ######## ##### ########.

#####:

### ## #######	####### ##	#### ## ## #######
ellington	10.0.0.2	###### ###
coltrane	10.0.0.3	####### ###
basie	10.0.0.4	####### ## #######
bird	10.0.0.5	####### #######

### ## #######	####### ##	#### ## ## #######
cli[1-11]	10.0.0.[6-17]	###### ######## ########

####, ##### ### ##### #### ## ###### # ## ### #### ###### ## #####. ### ####### ## ###### ## ##### ######, ## # # ######## ######### # #######.

29.4.4.1.1. ####### ## ### ## #######

##########. ## ### #### ########## ###### #### ## ##–##### ####. ##### ## ###### ####### ### ######## #### ####### ### ############, ## # ###### ## ### ## ####### ### ###### ## ##########. ##### ##### ### ######### ######## #### #### ###### ####### ###### ###### ####### ### #### ######## ### ########### ########. ###### ## ### ## ####### ### ##### ## ### #### ###### ## ######## ### #### ####### ##### #####.

######## ########### ########## #### ### ## ####### ######## #### ### ## ####### ###. ## ##### ### ######### ##### ### ##### ### ###### ## ######### ##### ## #### ######## ## ######## ######. ## ### ## ####### ### ####### #### ###### ### ##### ###### ## ### ##### #### ###### ## ###### ## ######## ##### ##########. ### #######, ## ########### ########## ## #### ###. ######## ##### ########## ##### ### ## ####### ###. #### ##### #######, #### ########### ### #### #### ###### ## ### *test-domain*.

#########, ######## ######## ############## (######### #####™) ######### #### ### ## ####### ### #### ### ## ####### ########. ## ### ## ######### ######## ### ##### ###### ########## ##### #######–####, #### *devez* ####### ##### ### ## ####### ######## #### ### ## ####### ###.

29.4.4.1.2. ########### ## ###### ##

###. ## ### ######### ## ### ### ## ##### ## ########## ### ####### ### # ### ## #######. ## ## ###### ## #### ######### ## ####### ## ### ####### ###, ## ####### ## ##### ## ####### ##### #### ###########. ######### ############# ### ### ############ ## ### ####### ###### ## ####### ### ########. #### ##### #### #### ####### ## ####### ### ####### ### ## #### ### ######### ###########, ## ######## #### ## #############. ##########, ## ####### ### ####### #### ### ####### #### ######## ########### ###### ###### ## ####### ###. ## #### #### ## ###### ### ##### ### #### ######, ## #### #### ######## ## ###### ## ####### ### ### ### ####### ########### ######## #########, ##### ##### # ######## ### ## ## ####### ### ##### ### ########## # ## ####### #####, #### ######### *tous* ### ####### ###.

29.4.4.2. ########

######. ### ##### ## ####### ######### #### ## ######## ## ### ############ #### ######## ###### ### (#### #####). #### ####### ### ###### ## ######## #### /var/yp/[domainname] ## [domainname] ### ## ### ## ####### ### ########. ## #### ####### ### #### ##### ######### ######## # ## ####, ## #### #### # ##### ######### ## ### ###########, ## #### ###### #######. ###### ####### #### ### ###### ### ## ######.

######. ###### ###### ### ######## ### ####### ###, ####### ## ### ## ####### ## ## ### ## ##### ######## ## ###### ####### # ## #### ## ####### ############# ## ######## ############# ## ## #### ## ####### ## ######.

29.4.4.2.1. ########## ## ####### ###

#######, ## ############# #### ####### ### ###### #### #### ############ ######. ####### ##### ### ###### ## ####### ###### ## ###. #### ## #### #### #### ###### ### ######### ### ###### ### ####### ## ####### /etc/rc.conf, ## ####### ########## ## ##### #### ####.

1. `nisdomainname="test-domain"`

   ##### ##### ####### ## ### ## ####### ###, test-domain, # ## ############# ## ###### (#.#. ## #########).

2. `nis_server_enable="YES"`

   ######### # ####### ## ###### ### ######### ## ####### ### ### ### ## ###### ### ## ##############.

3. `nis_yppasswdd_enable="YES"`

   #### ######## ## ######## ###.#########, ###, ##### ######### ###########, ######### ### #####–####### ## ######## #### ### ## ##### # ###### ##### ####### #######.

> **####**
>
> ##### ##### ############# ###, #### ##### ######### # ####### ### ####### ######–#########. ######### ## ####### ### ### ######### ### ### #### ######### ### ####### ###, #### ###, #### #### ## #######.

##########, #### ## ### #### ##### ##### ### ########## ## ######## /etc/netstart ## #### ### ###########–######. #### ########### #### ## ######### ### ####### ### #### #### ######## #### /etc/rc.conf.

29.4.4.2.2. ############## ### ######

tables NIS #### ### ######## ## #### ## #######, ### #### ######### #### ## ########## /var/yp. ##### #### ######## # ###### ### ######## ## ############# ## ########## /etc ## ####### ### ######, #### ### #########: ## ####### /etc/master.passwd. ## #### #### ### ##### ######, #### ## ###### ### ######### ### #### ## ##### #### ############# root ## ###### ####### ################ ### ###### ######## ## ####### ###. ### ##########, ##### ############# ### ###### ###, #### ###### #####:

```
# cp /etc/master.passwd /var/yp/master.passwd
# cd /var/yp
# vi master.passwd
```

(bin, tty, kmem, games, ###.), #### ##### ### ####### ### #### ## ####### ### ######## ### ####### ### (### ####### root ## #### ##### ###### #### ## ### 0 (#################)).

> **####**
>
> ############ ### ## ####### /var/yp/master.passwd ##### ### ####### ### ### ###### ## ## ##### ## ##### (#### 600)! ######## ## ######## chmod ## ##########.

######, ## ### ##### ############# ### ###### ###! ####### ####### ##### ######### ####### ypinit #### ## ##### # ##### ##### (######### ## #### ## ###### #### #### ##############). ##### ### ##### ######### ### ########## ### ## ####### ### ######## ############## ## #### ####®, #### ### ####. ### ####### ####/###### ###64 ####, #### ### ####### ypsetup. ##### #### ####### ####### ### ###### #### ## ###### ###, #### ####### ######## -m # ypinit. #### ####### ### ###### ###, ## ######### ### #### #### ######## ### ###### ###########, ######:

```
ellington# ypinit -m test-domain
Server Type: MASTER Domain: test-domain
Creating an YP server will require that you answer a few questions.
Questions will all be asked at the beginning of the procedure.
Do you want this procedure to quit on non-fatal errors? [y/n: n] n
Ok, please remember to go back and redo manually whatever fails.
If you don't, something might not work.
At this point, we have to construct a list of this domains YP servers.
```

```
rod.darktech.org is already known as master server.
Please continue to add any slave servers, one per line. When you are
done with the list, type a <control D>.
master server   :  ellington
next host to add:  coltrane
next host to add:  ^D
The current list of NIS servers looks like this:
ellington
coltrane
Is this correct?  [y/n: y] y

[..output from map generation..-]

NIS Map update completed.
ellington has been setup as an YP master server without any errors.
```

ypinit ####### ##### #### /var/yp/Makefile # ###### ## /var/yp/Makefile.dist. ### #### ####, ## ####### ####### ### #### #### #### ## ############# ####### ########## ## ######## ####### ## #### ## #### #######. ##### test-domain ####### ######### #### ####### #######, #### ##### ###### /var/yp/Makefile:

```
ellington# vi /var/yp/Makefile
```

#####

```
NOPUSH = "True"
```

(## #### ##### ### #### #########).

29.4.4.2.3. ########## ## ####### ###

########## ## ####### ### ####### ### ###### #### ###### ### ## ########## ## ####### ######. ###### ### ####### ### ## ####### ####### ## ###### ## ####### /etc/rc.conf ##### ############. ## ##### ########## ### ### #### ###### ########## ######## ######## -s #### ypinit. ######## -s # ###### ## ### ## ####### ### ######, #### ##### ##### ## ######## ########### #:

```
coltrane# ypinit -s ellington test-domain

Server Type: SLAVE Domain: test-domain Master: ellington

Creating an YP server will require that you answer a few questions.
Questions will all be asked at the beginning of the procedure.

Do you want this procedure to quit on non-fatal errors? [y/n: n]  n

Ok, please remember to go back and redo manually whatever fails.
If you don't, something might not work.
There will be no further questions. The remainder of the procedure
should take a few minutes, to copy the databases from ellington.
Transferring netgroup...
ypxfr: Exiting: Map successfully transferred
Transferring netgroup.byuser...
ypxfr: Exiting: Map successfully transferred
Transferring netgroup.byhost...
ypxfr: Exiting: Map successfully transferred
Transferring master.passwd.byuid...
ypxfr: Exiting: Map successfully transferred
Transferring passwd.byuid...
ypxfr: Exiting: Map successfully transferred
Transferring passwd.byname...
ypxfr: Exiting: Map successfully transferred
Transferring group.bygid...
ypxfr: Exiting: Map successfully transferred
Transferring group.byname...
ypxfr: Exiting: Map successfully transferred
Transferring services.byname...
ypxfr: Exiting: Map successfully transferred
```

```
Transferring rpc.bynumber...
ypxfr: Exiting: Map successfully transferred
Transferring rpc.byname...
ypxfr: Exiting: Map successfully transferred
Transferring protocols.byname...
ypxfr: Exiting: Map successfully transferred
Transferring master.passwd.byname...
ypxfr: Exiting: Map successfully transferred
Transferring networks.byname...
ypxfr: Exiting: Map successfully transferred
Transferring networks.byaddr...
ypxfr: Exiting: Map successfully transferred
Transferring netid.byname...
ypxfr: Exiting: Map successfully transferred
Transferring hosts.byaddr...
ypxfr: Exiting: Map successfully transferred
Transferring protocols.bynumber...
ypxfr: Exiting: Map successfully transferred
Transferring ypservers...
ypxfr: Exiting: Map successfully transferred
Transferring hosts.byname...
ypxfr: Exiting: Map successfully transferred

coltrane has been setup as an YP slave server without any errors.
Don't forget to update map ypservers on ellington.
```

/var/yp/test-domain. ### ###### ### ###### ## ####### ### ###### ######### ## ####### #### ## ##########. #### ###### #### ####### ### ### ###### ####### # ####. ### ####### ######### #### /etc/crontab ### ### ######## ######## #### ##########:

```
20    *    *    *    *    root   /usr/libexec/ypxfr passwd.byname
21    *    *    *    *    root   /usr/libexec/ypxfr passwd.byuid
```

######. #### ### ### ####### ## ###### ### ############### ####### ## ####### ###### ###### ## ######### ### ##### ############ ## ### ###### ### #### ########## # ### ######## ######## ## ##### ############# ### ### #### ## ##### ### ###### #### ### ######## ### ######### ## #######, ## ### ### ## ###### ### ##### # ####. ##### ######## #### ######### ### ### ####### ####### ## ## ##### ### ####### ### ### ##### # #### ###### ##########.

##########, ######## ## ######## /etc/netstart ### ## ####### #######, ## ### ####### ## ####### ###.

29.4.4.3. #######

######. ###### ######## ## ### ## ####### ### ###### ## ####### (###### ### ## ######## domainname), ## ######## # ######## ### ######## ### ### ## ###### #####. ### ######## ######### ## ### ## ####### ###### ###### ###### ## ## #########. ## ## ####### ######### #### ## ####### ###### ### ### ######## #########, ## ###### # ######, ### ############ ######### ## #######. #### # # ######### ######## ########### (## ###### ## ######### ######## ### #######), ###### ######### ######### ## ####### # ########. ### ####, ## ####### ###### ######## ###### ### ######## ### #### ## #######. ###### ####### ## ##### ## ##### ### ######## ###### ## ####### #### ######### ##### ########## ########. #### ## ###### ### ## ####### #### ## #### ## ##### ###########, ###### ############ ## #### #### ####### ## ####### ## ############ # ######## ### ######## #### ######## ## ####### ## ##### #######.

29.4.4.3.1. ########## ## ######

########## ### ####### ####### ## ###### ### ### ##### ######.

1. ###### ## ####### /etc/rc.conf ## ####### ### ###### ######### #### ## ####### ## ### ## ####### ### ## ###### ###### ## ######### ## ######:

   ```
   nisdomainname="test-domain"
   ```

```
nis_client_enable="YES"
```

2. #### ######## #### ### #### ## ##### ########### ## ####### ###, ####### #### ### ####### #####– ###### ## ##### ####### /etc/master.passwd ## ######## vipw #### ####### ## ##### ######## # ## ### ## #######:

```
+:::::::::
```

> ####
>
> ##### ##### ###### # ###### ########### ##### ## ###### ###### #### ### ###### ## #### ## ##### ## ####### ####### ## ###### ### ## ######. ## # # ######### ###### ## ########## ##### ###### ### ## ######### ##### #####. ######### ## ####### ####### ###### #### ### #### #### ##############. #### ## ###### ####, ############# # ######### Managing NFS and NIS ## #### ########.

> ####
>
> #### ####### ######### ## ##### ## ###### ##### (#.#. ########### ### ###) #### ##### ####### /etc/master.passwd ## ## ###### ####### ######### #### ###### ## ###### wheel. ## ####### ##### ## ##### ### #### ###, ## ###### #### #### ####### #### ###### ### ####### # ########, ####### root, ## ######### ### ########### ###########.

3. #### ######## #### ### ####### ########### ## ####### ###, ####### ##### ##### # ##### ####### /etc/group:

```
+:*::
```

####, #### ####### #### ## ###### ########## ypcat passwd ## #### ## ##### ### #### ## ##### ## ####### ###.

29.4.5. ######## ##

########, ######### #### ########### ####### #### ####### ### ####### ### # ########### ## ######(8) ## ######### ## ####### ## ### ###### ###, ## ######### ### ############# ####### ######### ##### ### ## #######. #### ###### ### ############ ### ##########, ######(8) ####### ##### ########– ###### ####### ############ ### #### #### ######## #### ########### ####### # ## ######## ##### ## ########. ## #########, ######(8) ####### ## ####### ### ############ ### ### ############ # ###### #### ####### ##### /var/yp/securenets.

> ####
>
> ## ###### ####### #### ###### ## ######## ## ###### ####### ###### ### ######## -p. ## ####### ######## ### ####### #### ## ##### ## ########### ## ###### ## #### ###### ## ########### ###### ### ### ######. ### ###### ########## ### ## ### #### ########### ##### ### ############. ## ####### ## ####### securenets #### ########## # ####:

```
# autorise les connexions depuis la machine locale -- obligatoire
127.0.0.1     255.255.255.255
# autorise les connexions de n'importe quelle machine
# du réseau 192.168.128.0
192.168.128.0 255.255.255.0
# autorise les connexions de n'importe quelle machine
# entre 10.0.0.0 et 10.0.15.255
# y compris les machines du laboratoire de test
10.0.0.0      255.255.240.0
```

######(8) ###### ### ####### ##### ####### ### ######### # ### ######, ## ## ####### ###########. ## ### ####### ## ########## ### ### #######, ## ####### #### ####### ## ## ####### ################ #### ##########. ## ## ####### /var/yp/securenets ######## ###, ypserv ########## ### ########## # ###### ## ######### ###### #######.

ypserv ######## ######### ####### ### ######## ## ###### ######. #### ####### # #########–####### ########## ### ######### ## ############# ## ### ######## #### ######### ### ###### # ## ##### ## /var/yp/securenets.

####

########, ## ####, ## #### ### ## #### ## #### ###########, ########### ### ######## ### #######–##### ##########. #### ## ###### ####### # ### ####### #### ###### ### ##### ###### ###.

/var/yp/securenets ######## ####### # ####### ### ######## ## ####### ### ######### #### ### ############### ###/## ##########. ######### ## ### ################ ############ # ##### ### #### ## ## ###### ####### ## ######### ## #### ## ########## ##/## #### ########### ######### ## ####### ## ########### #### ## ###### ## ######### ## #########. ##### ### ######## ## ### ######### ####### #### ######## ## ########## ## ############## ## #######, ######## ######### ####### ###### ## ####### ### ######## ####### ####### ## ######### ## /var/yp/securenets.

######## /var/yp/securenets ### ## ####### #### ### ############### ###/## ######### ### ### ######## #### ## #### # ######### ## ###### ## ## ############## ### #### ### ###### ###### ## ##### ######.

############# ## ####### ### ####### ######## ### ##### ## ####### ## ##### ###–#### ###. ## ##### ############### #### #### ############ #### #### ######## ## ##–### ######### ### ########### #######, #### ################ ### ### ####### ####–### ## #### ### ######### ### #####. ## ## ## ######### ## ### ######## ####### ######### ## ### #########, #### ###### ######### ### ######## ####### ## ######## ## ######## ######## ### ## ### ###### # ## ######### # #########.

29.4.6. ######### ####### # ########

###########, ## # # ### ####### basie ### ### ######## #### ### ####### ## ####### ## ## ##–#####. #### ## ####### ### ####### ##### ####### ## ####### ###, ## ####### passwd ### ## ####### ###### ### ######## ### ####### #### ## ####### ## ### #########. ### ############ #####?

#######, #### ###### #### ######## #### ## #### ## ####### ###. #### ####, #### ## #### #### #### ###### ## ##### ### ######### *-nom_utilisateur* # ## ### ## ####### /etc/master.passwd ### ## ####### #######, ## *nom_utilisateur* ### ## ### ## ############# ###### #### ####### ####### #######. #### #### #### #### ## ########## #### vipw, ####### vipw ########## ### ########### ## ####### /etc/master.passwd, ## ##########

#########. ### #######, ## #### ######## ######### ########### ## ####### # ############# bill ### ## ####### basie #### #######:

```
basie# vipw
[add -bill to the end, exit]
vipw: rebuilding the database...
vipw: done

basie# cat /etc/master.passwd

root:[password]:0:0::0:0:The super-user:/root:/bin/csh
toor:[password]:0:0::0:0:The other super-user:/root:/bin/sh
daemon:*:1:1::0:0:Owner of many system processes:/root:/sbin/nologin
operator:*:2:5::0:0:System &:/:/sbin/nologin
bin:*:3:7::0:0:Binaries Commands and Source,,,:/:/sbin/nologin
tty:*:4:65533::0:0:Tty Sandbox:/:/sbin/nologin
kmem:*:5:65533::0:0:KMem Sandbox:/:/sbin/nologin
games:*:7:13::0:0:Games pseudo-user:/usr/games:/sbin/nologin
news:*:8:8::0:0:News Subsystem:/:/sbin/nologin
man:*:9:9::0:0:Mister Man Pages:/usr/share/man:/sbin/nologin
bind:*:53:53::0:0:Bind Sandbox:/:/sbin/nologin
uucp:*:66:66::0:0:UUCP pseudo-user:/var/spool/uucppublic:/usr/libexec/uucp/uucico
xten:*:67:67::0:0:X-10 daemon:/usr/local/xten:/sbin/nologin
pop:*:68:6::0:0:Post Office Owner:/nonexistent:/sbin/nologin
nobody:*:65534:65534::0:0:Unprivileged user:/nonexistent:/sbin/nologin
+:::::::::
-bill

basie#
```

29.4.7. ######## ### ####### ###### (###########)

Contribution de Udo Erdelhoff.

##/## ## ########. ### ### ####### #### #####–####, #### *oublierez* ########### ####### ### ######## ######### # ######## ############, ## #### ###### #### ######## ###### ####### ##########, ####### ### ## #### ### ######### ## ###: ################ *centralisée*.

groupes réseau (##########). #### ##–### ## ########## ####### #### ######## ### ####### ######## ### ### ######## ####®. ## ########## ########## ##### ######### ############## (##) ########## ## ## ######## ## ####### ## ###### ###### # ###### ## ####### ########### ## ######## ####### ######.

###–###### ## ######## ## ##############. ##### ### ##### ###### ## #### #### ###### ## ##### #### ### ##### #########. ######### #### ########## #### ########## ### ########### #### ### ######## #######. ######### ####### #### ## ##### ## ##### ####### ### ## ######## ## ########.

######### ### ############## #### ###### ## ### #### ##### ########### # ###### ########### ## ### ##########. ##### ####### ######## ### ########## ## ########## ## ##### ####### ### # ######## ##–###### ### ## ######. ### #### ###### ########### ### #### ### ######## ############ ## ### ######### ######## ##### ###### ###### ########### ## ######.

###(#) ##############	###########
alpha, beta	### ######## ## ########### ## (############ ###########)
charlie, delta	### ######## ######### ## ########### ##
echo, foxtrott, golf, ...	### ######## ##########

###(#) #############	###########
able, baker, ...	### ######## #######

###(#) ## ########	###########
war, death, famine, pollution	### ######## ### #### ##########. ##### ### ##–###### ## ########### ## #### ######### # ###### ### ######## ### ### ########.
pride, greed, envy, wrath, lust, sloth	######## ##### ##########. #### ### ####### ## ##–######### ## #### ######### # ###### ### ######## ### ### ########.
one, two, three, four, ...	######## ## ####### ##########. ##### ### ##–###### *réels* #### ######### # ######## ### ##–######.
trashcan	### #### ###### ####### #### ####### #########. #### ### ######## ####### ######## ##### #######.

###########, #### #### ## ####### ### ##### -utilisateur # ###### ####### passwd ## ###### ####### #### ###### ########### #### ######## # ###### ### ####### ### ## #######. ## #### ####### ## ######### ###### ######, #### ##### ### #########. ## #### #### ######## ## ##### #### #### ## ## ############# ########, ######### #### *finirez* ### ####### ######### ### ###### #### ## ######## ############ #### ############ ############. ##### ####, ###### ##### ######### ###########.

####### ##### ######### #### ### ####### ###### ######## ######### #########. ###### ########### ### ### ###### ###### ###### ##########; #### ######## ## ########### # ## ## ######### ####### ###### ## ######### ## ####### ########### ## ####### # #### ### ####### ## ###### ######. ## #### ####### ### ######## #######, #### ####### # ####### ### ############ ########### ## ####### ### #### ### ####### ######. ### ############# #### ############# ### #### ### ######, #### ## ##### ###### ########### ############# ## ## ####### #####...# ## ##### ############# ### ### ##########, #### ####### # ######## ###### ############# ######## #### ######### ## ####### ####### ### ########.

######. ## ####### ####### ########(8) ## #### ### ## ##### ### ######, #### ### ############## ### ## ########## ### #### #####. #### ##### ### ##### ####, #####

```
ellington# vi /var/yp/netgroup
```

#######. #### ##### #######, #### ##### ###### ## ###### ####### ######: ### ######### ## ########### ##, ### ######### ## ########### ##, ### ######## ####### ## ### ########.

```
IT_EMP  (,alpha,test-domain)    (,beta,test-domain)
IT_APP  (,charlie,test-domain)  (,delta,test-domain)
USERS   (,echo,test-domain)     (,foxtrott,test-domain) \
        (,golf,test-domain)
INTERNS (,able,test-domain)     (,baker,test-domain)
```

IT_EMP, IT_APP ###. #### ### #### ### ####### ######. ###### ########## ##### ########### ###### ## ## ######### ####### ############ ### #######. ### ##### ###### #### ## ########## ####:

1. ## ### ## ##/### #######(#) ## ### ######## ######## #### #######. ## #### ## ######## ### ## ### ## #######, ######## ### ###### ### ###### ### ########. ## #### ######## ## ### ## #######, #### ########## #### ## ####### #######, ######### ## ## ######### ######.

2. ## ### ## ###### ### ########## ## ###### ######.

3. ## ####### ### #### ## ######. #### ###### ######## ### ####### ######## ######## ### #### ##### ###### ###### ## #### #### ### ## ### ######### ############# #### #### #### ####### ###.

######. ######### ## #### ## ###### ########(5) #### #### ## #######.

> ####
>
> ### #### ## ####### ###### #### #### ### 8 ########## ## ######### ### #### #####–###, #### ################ ## #### #### ### ######## ######### ######## ######## ############## #### ##### ####### ###. ### #### #### ######### # ## ##### ### ##–########; ######## ### ########## #### ### #### ## ####### ###### ### ### ####### ###### #### ########## ### ############, ### ######## ## ### #### ## ####### ##–####.
>
> ######## ####### ### (###### ### #######) ## ####### ##### ### ####### ###### #### ## ##### ###### #########. ### #######, ######### ######### ######## ## #####™ ########## # ###### ### ######### ## ## ###### ###### ######## #### ## 15 *entrées*. #### ###### ########## ##### ###### ## ###### ######### ############ ###### #### 15 ############ ## ##### ## ## ######### ###### ###### ######### ### ############ ######:
>
> ```
> BIGGRP1  (,joe1,domain)  (,joe2,domain)  (,joe3,domain) [...-]
> BIGGRP2  (,joe16,domain)  (,joe17,domain) [...-]
> BIGGRP3  (,joe31,domain)  (,joe32,domain)
> BIGGROUP  BIGGRP1 BIGGRP2 BIGGRP3
> ```
>
> #### ###### ####### ## ######### ## #### #### ###### ## #### ## 255 ############ #### ## #### ###### ######.

####### ## ######## ##### ######## ##### ### ### ######:

```
ellington# cd /var/yp
ellington# make
```

netgroup, netgroup.byhost ## netgroup.byuser. ######## #####(1) #### ######### ## ### ######### ###### ### #### ###########:

```
ellington% ypcat -k netgroup
ellington% ypcat -k netgroup.byhost
ellington% ypcat -k netgroup.byuser
```

/var/yp/netgroup. ## ######## ######## ## ######## ### ## ###### ## #### ###### ### ####### ### ####### ###### ########### # ### #######. ## ######### ######## #### #### ######## #### ####### ### ###### ### ####### ###### #### ## ###########.

######. #### ########## ## ####### war, #### ##### ###### ####(8) ## ######### ##

```
+:::::::::
```

###

```
+@IT_EMP:::::::::
```

##########, ###### ### ####### #### ### ############ ####### #### ## ###### ###### IT_EMP #### #####–#### #### ## #### ## ######## ## #### ## ##### ## war ## ##### ### ############ #### ######### # ###### ### #######.

###############, ##### ########## ########## ######### # ## ######### ~ ## ############## ## ######### ## ###### ### ######## ## ########## ##### ### ############# ## ########### ######### #############.

######, cd ~utilisateur ## ############ ###, ## ls -l ######### #### ######### # ## ##### ## ### ############# ## find . -user joe -print ######## #### ## ####### ######## ## #### ####. #### ######## ####, #### ###### ######## ###### ### ####### ############## *sans leur autoriser l'ouverture de session sur vos serveurs*.

/etc/master.passwd. ##### ##### ####### ########:

+:::::::::/sbin/nologin, ########## ######### ###### ### ####### #### ######### ############## ## ######### #### /sbin/nologin #### ### ####### ##########. #### ###### ######### ######### #### ##### #### ######## passwd ## ####### ### ###### ### ###### #### ##### ####### /etc/master.passwd.

#############

############ ### +:::::::::/sbin/nologin ### ###### ##### +@IT_EMP:::::::::. #####, #### ### ####### ########### ######## ## ### ###### /sbin/nologin ##### ############ ## ###–######.

############, #### ## ###### ########## ### ######## ### ### ###### ### ## ## ###### ##–##### ####### ## ########### ##. #### ####### ######## ### ######## ######### #### ### ######## ##### ########## ## ########## ########## ##### +::::::::: #### #### ####### ###### ## /etc/master.passwd #### ####### ##### ## ######### # ####:

```
+@IT_EMP:::::::::
+@IT_APP:::::::::
+:::::::::/sbin/nologin
```

########:

```
+@IT_EMP:::::::::
+@USERS:::::::::
+:::::::::/sbin/nologin
```

####: ## ########### ## ######## # ####### ### ########. ### ######## ## ########### ## #### ######### # ######## ### ######## ## ####### ######## ## ### ######## ### ##### ##########; ### ######### ## ########### ## #### ####–##### # ###### ### ######## ### ### ######## ##########. #### ####### ##### ## ####### ###### ###### IT_INTERN, ####### ### ######## ######## ## # ## ###### ###### ## ######### # ######## ## ############# ### ###### #######... ##### ###### ########: ######## #### ## ############# ########### ###### # ## ######## ########.

##########. ### ########### ### ## ######## ## ####### ###### ##### ### ## #### ## ######. ### ####### #### ######## ##### ## ###### ###### ###### BIGSRV #### ####### ### ############ ########### ## ####### #### ### ######## ##########, ## ##### ###### ###### ###### SMALLSRV #### ### ######## ##### ########## ## ## ######### ###### ###### ##### USERBOX #### ### ######## ## ####### ########. ###### ## ### ####### ###### ######## ### ####### ###### ######### # ###### ### ######## ### ### ########. ### ######### ####### #### ## ##### ### ## ####### ###### ####### ########## # ####:

```
BIGSRV    IT_EMP  IT_APP
SMALLSRV  IT_EMP  IT_APP  ITINTERN
USERBOX   IT_EMP  ITINTERN USERS
```

##########. ###############, #### ### ### ######### ## ### ### ##########. ## ####### ## #####, #### ##### ###### ## ####### ### ############ ########### ## ####### ### #######.

############. #### ## ########, ## ####### /etc/master.passwd ##

####### ######## #### ###### ######## ### #+#. ## ######## ###### ## ###### ###### #### ### ####### ##–
####### # ###### ### ####### ### ##### #######, ## ####### ###### #### ### ####### #### ##############
/sbin/nologin. ##### ### ##### #### ########## ### ########## #### ## ### ## ## #######
######. #### ######## ######, ### ###### ## ######## ######### #### ########## #:

```
+@NOMMACHINE:::::::::
+:::::::::/sbin/nologin
```

########, #### ####### #### ###### # ######## ###
####### ## ####### /etc/master.passwd. #### ### ########### ###### ####### #### ##### ## ######### ## #####
###. ##### ## ####### ##### ##### ## ####### ###### ######## #### ## ######## #### ######## ###### ####:

```
# Définir tout d'abord les groupes d'utilisateurs
IT_EMP    (,alpha,test-domain)    (,beta,test-domain)
IT_APP    (,charlie,test-domain)  (,delta,test-domain)
DEPT1     (,echo,test-domain)     (,foxtrott,test-domain)
DEPT2     (,golf,test-domain)     (,hotel,test-domain)
DEPT3     (,india,test-domain)    (,juliet,test-domain)
ITINTERN  (,kilo,test-domain)     (,lima,test-domain)
D_INTERNS (,able,test-domain)     (,baker,test-domain)
#
# Définir, maintenant, des groupes basés sur les rôles
USERS     DEPT1   DEPT2     DEPT3
BIGSRV    IT_EMP  IT_APP
SMALLSRV  IT_EMP  IT_APP    ITINTERN
USERBOX   IT_EMP  ITINTERN  USERS
#
# Et un groupe pour les tâches spéciales
# Permettre à echo et golf d'accéder à notre machine anti-virus
SECURITY  IT_EMP  (,echo,test-domain)  (,golf,test-domain)
#
# les groupes réseau basés sur un ensemble de machines
# Nos principaux serveurs
WAR       BIGSRV
FAMINE    BIGSRV
# L'utilisateur india a besoin d'un accès à ce serveur
POLLUTION  BIGSRV  (,india,test-domain)
#
# Celle-ci est très importante et nécessite plus de restrictions d'accès
DEATH     IT_EMP
#
# La machine anti-virus mentionnée précédemment
ONE       SECURITY
#
# Restreindre l'accès à une machine à un seul utilisateur
TWO       (,hotel,test-domain)
# [...d'autres groupes suivent]
```

###########, #### #######
#######. ## ##### #####, ### ###–
########.

####### #############: ## ##### ### ######## ######### ########## ### ####### ###### ##### ### ###
########. ## #### ######## ######## ######### ## #### ######### ## ######## ########## #### ### ####–
######## #### #########, #### ####### ######## ### ####### ##### ### ### ##### ############## ######
############.

29.4.8. ### ###### ########### # ## ###

####
###.

- # ###### #### ### #### ####### ####### ## ########### ## ###########, #### ##### ######### *unique-ment* ### ## ####### ### ## *vous devez ne pas oublier de reconstruire les tables NIS*. ## #### ####### ## ##

#####, ## ###### ########### ## ###### ### ###### ## ####### ## ###### ## ####### ###### ###. ### #######, ## #### ###### ####### ## ########### ## ###### ########### jsmith, #### #######:

```
# pw useradd jsmith
# cd /var/yp
# make test-domain
```

adduser jsmith # ## ##### ## pw useradd jsmith.

- *Conservez les comptes d'administration en dehors des tables NIS*. #### ## ###### ### ######## ### ####### ## #### ## ##### ################ ### ### ######## ### ###### ### ############ ### ## ######### ### ##### ##### # ### #######.

- *Sécurisez les serveurs maître et esclave NIS, et réduisez leur temps d'arrêt*. ## ######### ##### #### ########## #### ## ########## ####### ### ########, ## ########## ######### ## ######## #### ###### ## ####### #### ## ###########.

  ##### ## ########## ######### #### ####### ################ ###########. ## #### ## ######## ### ### ######## ###, #### ##### # ##### #### # ## ######## ############ ##########!

29.4.9. ############# ### ####### 1

1. ################ ### ## ####### ###–#### ########## ## ######### ### ####### 2, ######### ######## ################ ######### ## ####### #### ## ######### ####### 1 #### ### ####### ## ############# #### ######### ########. ### ######### ###### ####### #### ### ######## ######### ## ########## # ## ####### ### ####### 1 #### ##### #### ### ### ###### (## ### ######## ######### # ######## ### ######## #### ## ####### ## #### ##### ##### #### ### ####### #### ####### ### ####### 2). ##### ### #### ### ### ######## ### ####### ####### ###### ##########, ##### ####### ######## ## ######## ### ### ######## ## ######### ## ###### ####### 1; ### ########## ## ##### ### ######## ## ########## ##### ####### ###### ## ####### #### ### ######## ### #### ####### ### ## ########## ### ## ####### 1 ## #########. ############, ## ### #, ###########, ####### #### ## ######## ## ## #### ######.

29.4.10. ######## ### ### #### ##### ### #######

###. ## ### ## ####### ########## ## ###### ### ######## ## ## ######### # #### ##### ###### ### ## ### ####### ######## ### ######## ## ############ ## ############### ## ########## ############## ### ### ### ######. ## #### ## ######## ## ####### ######### ## #### ### ######## ##### ## ### ######## ## #########. #### ### ####### ######## ### ######## #### ##### ######### ## ## ###–###### ## ## ######### # ######## ########, #### ## ##### #### #### ############ ## ## ######## ###–####### ####### ### ######## ####### # ####### ## ######### ### ### ### ######.

ypbind #### ####–#### -S. ## #### ## ####### ### ##### #### # ## #### # ###### #### ### #### ########## ##### ####### ###, #### ###### ####### ### ###### ######### # ##### ####### /etc/rc.conf:

```
nis_client_enable="YES" # run client stuff as well
nis_client_flags="-S NIS domain,server"
```

######(8) #### #### ##############.

29.4.11. ####### ### #### ##

#####–######## ### ####### ## #### ## #####. ## ##### ####### ### ####### ### #### ## ##### ######## #### ############ ###, ## ## ########## ### ### ####### ######### ######### ###. ### #######, ## #### #### ### ###### ### #######™ ### ##### ######, ##### #### ##### ####### ############ ###### ########## ### #### ## ##### ######## #### ## ####### ###.

#########, ######### ## ####### /etc/login.conf. ## ## ####### ### ########## #### ######## ### #### ## ##### ######## #### ###, ##### ## ###### default ########## ### ###### ##### ########:

```
default:\
 :passwd_format=des:\
 :copyright=/etc/COPYRIGHT:\
 [Entrées suivantes omises]
```

######## ####### ######### #### ## ######## passwd_format #### blf ## md5 (############## #### ### ####-###### ## #### ## ##### ######## ## ##5).

/etc/login.conf, #### ###### ######### ######### ## #### ## ####### ### ######### ## ####### ## #######, ## ### ### ######## ## ######### ## ######## ######## ## #### ### root:

```
# cap_mkdb /etc/login.conf
```

####

/etc/master.passwd ## #### ### ### # #### ##### ##### ########### ## ###### ### ### ## ##### #### ## ######## #### *après* ## ####-######## ## ## #### ## ####### ### ######### ## ####### ## #######.

#######, #### ## ######### ### ### #### ## ##### #### ######## #### ## ###### ### #### #### ######, #### ##### ######## ### ######## crypt_default #### ## ####### /etc/auth.conf ##### ## ######## ## ###### ## #### ## ##### ######. ### #######, ##### ### #### ## ##### ### #### ########, ######## ######:

```
crypt_default = des blf md5
```

#######, #### ###### #### ### ###### ###### #### ######## ### ## ###### ## ### ## ##### ####### #### ## ######. ## #### #### ### ###-###### ################## ### ## ###### ###, ##### ############ ## ######## ##### # ########. #####-########: ## #### ####### ###### ## ##### ## ####### ### #### ## ###### ##########, #### ###### #####-####### ######## ### ### #### ### ######## ### ##### ## ######## ## #### #######.

29.5. ############# ###### ########### (####)

Ecrit par Greg Sutter.

29.5.1. ######### ### ####?

####, ## ######### ############# ######### ### ######## (######## #### ############# #########), ##-#### ### ###### ### ######## ## ####### #### ## ######### # ## ###### ## ######## ### ############ ##-######### #### ######### ### ## ######. ### ######## ## ####### ########### # ## ####### 6.0 ######### ################ ## ###### #### (########(8)) ## ##### (######## ######## ##########). ### ######## ######### ######### ## ######### dhclient ######### #### ######### 3.7. ###### ### ############ ####### ### ## ##### ## dhclient #### ######## ##### #### #### ## ###### #### ##### ### #### ##### #########. ## ####### #### ### ##### ######### ### ## ########## ###.

29.5.2. ## ### ###### #####

###. ## ######### ######, dhclient, ### ####### # #######, ## ###### ####### ### ########## # ###### ## ######## ##### ###/#######3#######. ### ##### ## ###### ########(8), ###########(5), ## ########.####(5), ## #### ### ########## ####### #### ###, #### ### ######### ######.

29.5.3. ####### #### ###############?

dhclient, ## ###### ####, ### ####### ### ## ####### #######, ## ######## # ######## ### ######## ## ######## ############ ## #############. ### ######, ### ######## #### ########## ### ## #### ### 68. ## ####### ###### ### ## #### ### 67, ########### ## ###### ### ####### ## ## ######## ############ ###### ########### ##### ## ###### ## ###########, ### ########, ## ### ######## ###. ###### ### ##-########## ######## #### ## ##### #### ###### #### ### ### ########## ###### ####### ## ####### ##### (######### ### ################ ## ####### ####). ## ##### #####, ### ######## ## ######## #### ### ####### ### ## #### #### ######### ####### #### ############### ##########.

#######. ### ##### ########## ### ###### #### ## #### ## ###### ############(5).

29.5.4. ########### ####

(## ######## ## ## ####### ## ####### ### #### ########), dhclient, ### ###-######### ####### # #######. ## ####### ## ###### #### ### ###### #### ############ ## ## ####### ## ####, ####### ####### ## ###### ##### ############ ######### ### ############### ####### #### ####-##### #### ###### ######### ## ####### ####. dhclient #### ###### ## ###### ### ######## ## ####### ##-#### ## ####### 3.2.

##########. ##### ## ######### ### ######### ###### #### ##########, ## ######## ######## ##### ###: ############ ###### ## ############# #### ## ###########?#. ######## ### ####-######### # ##### ######## ####### dhclient, ## ## ### ## ######, ########## ############### ### #####-####### ## ############# ######.

#########:

- ############ ### ## ############ bpf ### ####### #### ##### #####. #### ####, #### ##### ####### ## ##### device bpf # ##### ####### ## ############# ## #####, ## ########## ## #####. #### #### #######-####### ### ## ########### ## ######, ######### ## ######## 9, *Configurer le noyau de FreeBSD*.

  ## ############ bpf ### #### ####### #### ## ##### GENERIC ### ### ###### #### #######, #### ## ##### #### ### ##### ## ##### ########## #### ##### ########### ####.

  > ####
  >
  > #### ### #### ################ ########## ## ######## ######## ######### ##-### ### bpf ### ######### ## ############ ### ###### ## ############## ## #####-####### ## ####### (## #### ########## ####### #### ###### #### ############ root). bpf *est* ########## #### ######## ####, #### ## #### #### #### ######## # ## ########, #### ## ####### ############ ### ####### bpf # ##### ##### ##### ### #### ######## ########## #### #### ## #####.

- ###### ##### ####### /etc/rc.conf #### # ####### ## ### ####:

```
ifconfig_fxp0="DHCP"
```

> **####**
>
> ############ ## #### ######### fxp0 ### ########### ### #### ###### ########## ## ##### ######### ##### ###### #### ## ####### 12.8, # ############# ### ###### ####### #.

dhclient, ## ## #### ####### ###### ### ######### ###–############ # dhclient, ####### ## ### #### (## ########## ### ############# ## ##########):

```
dhcp_program="/sbin/dhclient"
dhcp_flags=""
```

####, #####, #### ###### ## ######## ##### ###/########3####### ########## #### ## ####–##### ### ######### ######. ## ######## ##### ######## ## ####### #### ### ## ## #############.

29.5.5.

- /etc/dhclient.conf

  dhclient ######### ## ####### ## #############, /etc/dhclient.conf. ############ ## ####### ## ######## ### ### ############, ### ####### ### ###### ##### ###########. ## ####### ## ############# ### ###### ### ## #### ## ###### ########.####(5).

- /sbin/dhclient

  dhclient ### ### ############ ## ###### #### ## ########## /sbin. ## #### ## ###### ########(8) ##### ######## #### ############## ## ##### ## dhclient.

- /sbin/dhclient-script

  dhclient-script ### ## ######### ## ############# ## ###### #### ########## # #######. #### ### ####### #### ## #### ## ###### ###############(8), #### ## ####### ### ######## ## ############ ## ## #### ## ############# #### ########### ############.

- /var/db/dhclient.leases

  ## ###### #### ######## ### #### ## ####### ### #### #######, ### ### ###### ##### ## ####### #######. ## #### ## ###### ########.######(5) ## ##### ### ########### ########## #### ######.

29.5.6. #######

2131. ### ############ #### ######### #####–###### # ######### http://www.dhcp.org/.

29.5.7. ######### ## ########## ## #######

29.5.7.1. ## ### ###### #####

(######## ######## ##########) ## ####### ####.

#######, ## #### ###### ######### ## ######## ##### ###/########3####### #### ########## ## ## #######. ##### ## ######## 5, *Installer des applications: les logiciels pré-compilés et les logiciels portés* #### #### ############# ### ############# ## ######### ### ######### ######.

29.5.7.2. ############ #### #######

####, #### ###### #### ####### ### ## ####### ## ############ ###(4) ### ####### #### ##### #####. #### #### ####### ## ##### device bpf #### ##### ####### ## ############# ## #####. #### #### ############# ### ## ########### ## ######, ######### ## ######## 9, *Configurer le noyau de FreeBSD*.

bpf ### #### ####### #### ## ##### GENERIC ### ### ###### #### #######, #### ## ##### #### ### ##### ## ##### ########## #### ##### ########### ####.

> **####**
>
> #### ### #### ################ ########## ## ######## ######## ######### ##### ### bpf ### ######### ## ############ ### ###### ## ############# ## ############ ## ####### (## #### ########## ########### ######### ## ##### #### ##########). bpf *est* ########## #### ######## ####, #### ## #### #### #### ######## # ## ########, #### ## ####### ############ ### ####### bpf # ##### ##### ##### ### #### ######## ########## #### #### ## #####.

dhcpd.conf ######### ### # ### ######## ### ## ######## ##### ###/########3#######. ### ######, #### #### /usr/local/etc/dhcpd.conf.sample, ## #### ####### ## ###### #### /usr/local/etc/dhcpd.conf ##### ## ######### ### #############.

29.5.7.3. ############# ## #######

dhcpd.conf ### ####### ## ############ ########## ### ####### ## ############ ## ### ########, ## ### ######### #### ###### # ######### # ###### #### #######:

```
option domain-name "example.com";❶
option domain-name-servers 192.168.4.100;❷
option subnet-mask 255.255.255.0;❸

default-lease-time 3600;❹
max-lease-time 86400;❺
ddns-update-style none;❻

subnet 192.168.4.0 netmask 255.255.255.0 {
  range 192.168.4.129 192.168.4.254;❼
  option routers 192.168.4.1;❽
}

host mailhost {
  hardware ethernet 02:03:04:05:06:07;❾
  fixed-address mailhost.example.com;❿
}
```

❶ ##### ###### ######## ## ####### ### #### ##### ### ####### ##### ####### ### ######. ######### ## #### ## ###### ## ######.####(5) #### #### ############# ### ## ##############.

❷ ##### ###### ##### ### #####, ####### ### ### ########, ## ######## ### ### ## ###### ####### ########.

❸ ## ###### ## ########### ### #### ###### ### #######.

❹ ## ###### #### ######## ## #### ##### ##### #### #######. ##### ### ###### ## ####### ###### ## #### #### ##### ##### ##### ########## (## ########).

❺ ##### ## ##### ######## ############ ######### ### ## #######. ## ## ###### ####### ## #### #### ####, ## #### #### ####### #### ## ## #### ###### ### ###### max-lease-time ########.

❻ ##### ###### ####### ## ## ####### #### #### ###### ## ###### # #### ## ### ##### ## #### ### ####### ## #######. #### ################ ###, ##### ###### ### *obligatoire*.

❼ #### ####### ####### ######## ## ######### #### ######### #### ########## ### ######## ######### ### #######. ### ######## ######### #### ############ ######### #### ######## ### #######.

❽ ####### ## ########## ### ###### ####### ### #######.

❾ ######### ########## ### ##### ####### (## ####### # ## ### ## ####### #### ###### ########### ### ####### ##### #### ###### ### #######).

❿ ####### ### ## ####### ####### ## #### ######### ######## ## #### ####### ##. ##### ### #######– ###### #### ### ## ####### ### ### #######, ####### ## ####### #### ########## ### ########## ## ### ### ## ### ## ## ####### ##### ## ######## ############ ### ## ####.

dhcpd.conf ########, #### ##### ####### ## ####### #### #### ## ####### /etc/rc.conf, ## ########:

```
dhcpd_enable="YES"
dhcpd_ifaces="dc0"
```

######### ## ### ## ########### dc0 #### ##### ## ########### (## ### ##########, ######## ### ## ######) ### ######## ##### ####### #### ######## ### ######## ### ####### ####.

#######, #### ###### ###### ## ####### ## ###### ## ######## ########:

```
# /usr/local/etc/rc.d/isc-dhcpd.sh start
```

#####, #### ## #####, ######### ### ########### #### ## ############# ## ##### #######, ## ### ######### ## ###### ### ####### #### ###### SIGHUP # ##### ## ######## *pas* ## ############ ## ## #############, ############# # ## ####### ### #########. #### ###### ####### ## ###### SIGTERM #### ####### ## #########, #### ## ######## ## ######### ## ######## #########.

29.5.7.4.

- /usr/local/sbin/dhcpd

  ##### ### ### ############ ## ###### #### ## ########## /usr/local/sbin. ## #### ## ###### #####(8) ###– ###### #### ## ######## ##### ##### ######## #### ############## ## ##### ## #####.

- /usr/local/etc/dhcpd.conf

  ##### ######### ## ####### ## #############, /usr/local/etc/dhcpd.conf ##### ## ####### ######### # ###### ### ######## ### ######. ## ####### #### ######## ###### ### ############ # ####### ### ####### ### ###### #######, ## #### ### ############ ########## ## ############## ## #######. ## ####### ## ############# ### ###### ### ## #### ## ###### #####.####(5) ######### ### ## ######## #####.

- /var/db/dhcpd.leases

  ## ####### #### ######## ### #### ## ####### ### #### ##### # #######, ### ### ###### ##### ## ####### #######. ## #### ## ###### #####.######(5) ######### ### ## ######## ##### ## ##### ### ########### ########## #### ######.

- /usr/local/sbin/dhcrelay

  ######## ### ####### #### ### ############## ####### ## ## ####### #### #### ###### ## ####### #### ###### #### ## ##### ####### #### ### ## ###### ######. ## #### #### ###### ## ##### ##############, ######### ##### ## ######## ##### ###/########3#######. ## #### ## ###### ########(8) ####### #### ## ######## ##### ######## #### ## #######.

29.6. ######## ## #### (###)

Contribution de Chern Lee, Tom Rhodes et Daniel Gerzo.

29.6.1.

####### #######, ### ######, #### (######## ######## #### ######), ### ### ################ ## #### ######## ## ######### ###. ## ### ### ## ######### ### ######## ## ############## ##### #### ## ######## ##, ## ###########. ### ####### ### ####### #### www.FreeBSD.org #### #### ####### ######### ## ## ####### ### ## ###### #######, ## ### ####### #### ftp.FreeBSD.org ######## ######### ## ## ## ####### ### ##############. ## ####, ######## ### ########. ### ####### #### ### ####### ## ######## ### ### ## #######. ## ##### ### ########## ## ##### ####### ## ####### ### #### ######### ### ######## ### ### ## #######.

####### ### ############ ###### ### ###### #### ## ####### ### ####9. ##### ############ ### ##### ## ################ ######## ## ###### ## ## ########, ##### ######## ############ ## ####### ## ######## ## ##### ############# ## ############# ######(8) ###########.

########, ## ######## ## ####### ###### (# ### ##### ###### #, ###), ## ######## ######## ## #### ## #### ####### ####### ### #########, ########### ## #### ###### ## #######, ############# #### ### ######## ###########.

############, #### ### ######## ### ########## ######## ########## http://www.isc.org/.

29.6.2.

########, ######## ###### ######## ## ### ####### #### #########.

#####	##########
######### ###	############## #### ## ####### #### ######## ##.
#######	#### ######### ## ####### ####### ### ## ####### ## #### ###########.
#####, ####, ####### ## ####	#### ######## #### ## ####### ## #### #### ## #######
#########	## ######### ####### ### ############### ###### ### ####### ######## ## ####### ## #### #### ####### ### ############ ### ### ####.
### #######	##### ######### ## ### ########### (######### ###). ##### ## ############## ######## ## #### #### ## #######.
#### ######	##### ## ## ########## ## ## #### ########. ###### ### ##### #### ########### # ## #### ######, ## ## #### ####### ##### ####### ## ####### ### ######## ## ########## ######.
####	## ####### ##########, ## ############, ## ### ###### ### #### ########### ### ## #### ####### ####### ########.

######## ## #####:

- . ### ## #### ######
- org. ### ## ####### ## ####### ###### (###) #### ## #### ######
- example.org. ### ### #### #### ## ### org.
- 1.168.192.in-addr.arpa ### ### #### ####### ######### # ###### ### ######## ## ### ############# ######## ######### 192.168.1.*.

#########, ## ###### ## #### ############# #### ### ## ####### ### # ## ######. ### #######, example.org. ### #### ########## ### org., ##### org. ### # ### #### #### ########## ### ## #### ######. ## ############ ## ###### ###### #### ### ## ####### ### ###### ## ##### #### ####### ## ########: ## ########## /dev ## ###### #### ## ######, ## ##### ## #####.

29.6.3. ### ####### ## ##### ####### ## ####### ##

######: ## ####### ## #### ####### ########, ## ## ####### ## #### #####.

#####:

- ## ###### ####### ### ############# ### ## ##### ## #####, #### ## ####### ####### ######## #### ### ######## ### ########.
- ## #######, ##### ### ####### example.org, ### ########### ## ### ######## ## ####### #### ######### # ### #### ## ####### ########### # ## #######.
- ## #### ########## ## ######### ### ####### ### ######## (## #### ### ## #######).
- ## ###### ####### ## #### ## ## #######, ###### #######, ### ######## ### ########.

#####:

- ## ####### ## #### ##### #### ##### ###### ## ##### ## ######## #### ########## ### ################ #### ####### ## #### #########.

www.FreeBSD.org, ## ######### ######### ############ ## ####### ## #### ## ########### #######, ## ######## ## #######. #### ## ####### ### ##### #####, ## ####### #### #### ######### ###### ##### #### #### ## ##### ######### ### ## ####### ### #####. ###### ############# ######## ###### ### # #### ######### ## ###### ## ###### #####, ####### ############# ### ######### ########## ########## #### ## #####.

29.6.4. ####### #### ################?

#########.

#######	###########
#####(8)	## ######## ####
####(8)	## ######### ## ######## ## ####### ## ####
/etc/namedb	########## ## ## ######## ### ############ ### ### ##### ## ####
/etc/namedb/named.conf	## ####### ## ############# ## ########

######, ### ######## ######## # ##### #### ######## #### ####### #### ### ################ master, slave, ## dynamic ## ########## /etc/namedb. ### ######## ########### ### ############ ### ### ###### ####### ### ## ####### ## #### ## ####### ### ########.

29.6.5. ######

####### #### ### ######## ### ######, ## ############# ### ############ ######.

#######, ######## #### ## ####– ######### ######(8). #### ###### ## ####### #### ##### #############, ######## ## ######## ########:

```
# /etc/rc.d/named forcestart
```

#########, ####### ## ##### ######## #### /etc/rc.conf:

```
named_enable="YES"
```

######, #### ##########, ## ########## ####### ## ############# #### /etc/namedb/named.conf ### ######### ## ##### ## ## ########. ## #### #### ######### ### ### ####### ## ######### ## ##### #### #######, ##### ## #### ### ########## named_* #### /etc/defaults/rc.conf ## ######### ## #### ## ###### ##.####(5). ## ####### ####### 12.7, # ########### ## ####### ## #### ####### # ######### ######### ### ##### #######.

29.6.6. ######## ##

/etc/namedb ## ####### #### ####– ### ##### ##### ###########, # ##### ### #### ### ###### ### #### ###### #########. ##### #### ## ##– ######## ## ## ####### ###### ## ## ############# ## ####.

29.6.6.1. ########### ## **make-localhost**

######, ## #### ## ###### #### ## ########## /etc/namedb/ ## ######## ## ######## ########:

```
# sh make-localhost
```

#####, ## ####### ####### ####### ########## #### ## ############### master. ### #### ## ######## ######### #### localhost.rev #### ## ### ## ####### ##### ## localhost-v6.rev #### ### ############## ###6. #### ##### ## ####### ## ############# ### ######, ### ############ ########### ###### ######### #### ## ####### named.conf.

29.6.6.2. **/etc/namedb/named.conf**

```
// $FreeBSD$
//
// Reportez-vous aux pages de manuel named.conf(5) et named(8), et à
// la documentation se trouvant dans /usr/share/doc/bind9 pour plus de
// détails.
//
// Si vous devez configurer un serveur primaire, assurez-vous d'avoir
// compris les détails épineux du fonctionnement du DNS.  Même avec de
// simples erreurs, vous pouvez rompre la connexion entre les parties
// affectées, ou causer un important et inutile trafic Internet.

options {
        directory "/etc/namedb";
 pid-file "/var/run/named/pid";
 dump-file "/var/dump/named_dump.db";
 statistics-file "/var/stats/named.stats";

// Si named est utilisé uniquement en tant que résolveur local, ceci
// est un bon réglage par défaut.  Pour un named qui doit être
// accessible à l'ensemble du réseau, commentez cette option, précisez
// l'adresse IP correcte, ou supprimez cette option.
 listen-on { 127.0.0.1; };

// Si l'IPv6 est activé sur le système, décommentez cette option pour
// une utilisation en résolveur local.  Pour donner l'accès au réseau,
// précisez une adresse IPv6, ou le mot-clé "any".
// listen-on-v6 { ::1; };

// En plus de la clause "forwarders", vous pouvez forcer votre serveur
// de noms à ne jamais être à l'origine de
// requêtes, mais plutôt faire suivre les demandes en
// activant la ligne suivante:
//
//      forward only;

// Si vous avez accès à un serveur de noms au niveau de
// votre fournisseur d'accès, ajoutez ici son adresse IP, et
// activez la ligne ci-dessous.  Cela vous permettra de
```

```
// bénéficier de son cache, réduisant ainsi le
// trafic Internet.
/*
	forwarders {
		127.0.0.1;
	};
*/
```

#########, #### ########## #### ##### ## ##### ## ##### #########, ## ##– ####### forwarders #### #### ######. #### ### ############# ########, ## ####### ## #### ########### ## ##### ######### ######## ######## ## #### ####### ####### ## ####### # ## #######. #### ## ######### ######, ##### ####### ########### ## ####### ## #### ## ##### (## ## ####### ## #### ######) ## #######, ## ########### ##### ## ### #####. ## ## ####### ## ######## #### ######## ## ######, ## ### ## ####### ######, ####### ##### ###### #### ## ###### ## #####.

> ### #############
>
> 127.0.0.1 ## ############ *pas* ###. ######### ##### ####### ## ### ## ####### ## #### ## ##### ## ##### #########.

```
	/*
	 * S'il y a un coupe-feu entre vous et les serveurs de noms
	 * avec lesquels vous voulez communiquer, vous aurez
	 * peut-être besoin de décommenter la directive
	 * query-source ci-dessous.  Les versions
	 * précédentes de BIND lançaient des
	 * requêtes à partir du port 53, mais depuis la
	 * version 8, BIND utilise
	 * par défaut un port pseudo-aléatoire quelconque non
	 * réservé.
	 */
	// query-source address * port 53;
};

// Si vous activez un serveur de noms local, n'oubliez pas d'entrer
// 127.0.0.1 dans votre fichier /etc/resolv.conf de sorte que ce
// serveur soit interrogé le premier.  Assurez-vous
// également de l'activer dans /etc/rc.conf.

zone "." {
	type hint;
	file "named.root";
};

zone "0.0.127.IN-ADDR.ARPA" {
	type master;
 file "master/localhost.rev";
};

// RFC 3152
zone "1.0.0.0.0.0.0.0.0.0.0.0.0.0.0.0.0.0.0.0.0.0.0.0.0.0.0.0.0.0.0.0.IP6.ARPA" {
 type master;
 file "master/localhost-v6.rev";
};

// NB: N'utilisez pas les adresses IP ci-dessous, elles sont factices,
// et ne servent que pour des besoins de
// démonstration/documentation!
//
// Exemple d'entrées de configuration de zone esclave.
// Il peut être pratique de devenir serveur esclave pour la
```

```
// zone à laquelle appartient votre domaine.  Demandez à
// votre administrateur réseau l'adresse IP du serveur primaire
// responsable de la zone.
//
// N'oubliez jamais d'inclure la résolution de la zone inverse
// (IN-ADDR.ARPA)!
// (Ce sont les premiers octets de l'adresse IP, en ordre inverse,
// auxquels ont a ajouté ".IN-ADDR.ARPA".)
//
// Avant de commencer à configurer une zone primaire, il faut
// être sûr que vous avez parfaitement compris comment le
// DNS et BIND fonctionnent.  Il apparaît parfois des pièges
// peu évidents à saisir.  En comparaison, configurer une
// zone esclave est plus simple.
//
// NB: N'activez pas aveuglément les exemples ci-dessous. :-)
// Utilisez des noms et des adresses réelles.

/* Un exemple de zone maître
zone "example.net" {
 type master;
 file "master/example.net";
};
*/

/* Un exemple de zone dynamique
key "exampleorgkey" {
 algorithm hmac-md5;
 secret "sf87HJqjkqh8ac87a02lla==";
};
zone "example.org" {
 type master;
 allow-update {
  key "exampleorgkey";
 };
 file "dynamic/example.org";
};
*/

/* Exemple de zones esclaves directes et inverses
zone "example.com" {
 type slave;
 file "slave/example.com";
 masters {
  192.168.1.1;
 };
};
zone "1.168.192.in-addr.arpa" {
 type slave;
 file "slave/1.168.192.in-addr.arpa";
 masters {
  192.168.1.1;
 };
};
*/
```

named.conf, ## #### ### ######## ######### #### ####### #######.

#####, ### ######## ###### ## #### #### #### ####### ## ####### named.conf.

#######, ######## ## #### ## #### ###### ######## #### example.org ######:

```
zone "example.org" {
 type master;
 file "master/example.org";
};
```

####, ##### ####### ### ######## type, ######### ### ############ ## #### #### ## ####### /etc/namedb/master/example.org ##### ####### ### ######## file.

```
zone "example.org" {
 type slave;
 file "slave/example.org";
};
```

#######, ### ############ ########## ## #### ###### ########### # ###### ## ####### ###### #### ## #### ## ########, ## ############ #### ## ####### #######. ## ## ####### ## ####### ###### ##### ## ### ############, ## ####### ####### ######### ### ############ ## ## #### ########## ## #### ####### ## ### ########.

29.6.6.3. ######## ##

example.org (###### #### /etc/namedb/master/example.org) ####:

```
$TTL 3600        -; 1 hour
example.org.    IN      SOA      ns1.example.org. admin.example.org. (
                                2006051501      -; Serial
                                10800           -; Refresh
                                3600            -; Retry
                                604800          -; Expire
                                86400           -; Minimum TTL
                        )

; Serveurs DNS
                IN      NS      ns1.example.org.
                IN      NS      ns2.example.org.

; Enregistrements MX
                IN      MX 10   mx.example.org.
                IN      MX 20   mail.example.org.

                IN      A       192.168.1.1

; Noms de machine
localhost       IN      A       127.0.0.1
ns1             IN      A       192.168.1.2
ns2             IN      A       192.168.1.3
mx              IN      A       192.168.1.4
mail            IN      A       192.168.1.5

; Alias
www             IN      CNAME   @
```

#.# ### ## ### ## ####### #######, ##### ### #### ## ### ## ######## ### ### ## #.# ### ######### ### ####### # ### #######. ### #######, www #### ####### ## www.origine. #### ##### ####### ## #### ######, ##### ####### ### example.org., #### www #### ####### ## www.example.org.

#######:

```
nom-enregistrement      IN type-enregistrement   valeur
```

########:

###
: ##### ### ####### ## ####

##
: ####### ## #### ####### ########

#
 ####### ##### #######

#####
 ##### #### ### ## #######

##
 ####### ## ########## ######## ## ######## #### ## #######

###
 ## ######## ### ## ### ## ####### (####### #### ## ### #######)

```
example.org. IN SOA ns1.example.org. admin.example.org. (
            2006051501      -; Serial
            10800           -; Refresh after 3 hours
            3600            -; Retry after 1 hour
            604800          -; Expire after 1 week
            86400 )         -; Minimum TTL of 1 day
```

example.org.
 ## ### ## #######, ######### ######### #### ## ####### ## ####.

ns1.example.org.
 ## ####### ## #### ########/####### ######## #### ##### ####.

admin.example.org.
 ## ######## ########### #### ##### #### #### ## ######### ### ########. (<admin@example.org> ####### admin.example.org)

2006051501
 ## ###### ## ##### ## ## #######. ######## #### #### ########## # ###### ############ ## ####### ## ####. ## ### #####, ## ######## ############### ######### ## ###### ## #### aaaammjjrr #### ## ###### ## #####. 2006051501 ############ ######## ############ ## 15/05/2006, ## 01 ######### ### ##### ## ####### #### ### ## ####### # ### ###### ## ####. ## ###### ## ##### ### ######### ######### ####### ### ######## ## #### ######## #### ## #### ### ############ ## ########.

```
     IN NS          ns1.example.org.
```

##. #### ### ######## ## #### ### ####### ##### ######## #### ## #### ####### ####### ### ## ### #######.

```
localhost       IN      A       127.0.0.1
ns1             IN      A       192.168.1.2
ns2             IN      A       192.168.1.3
mx              IN      A       192.168.1.4
mail            IN      A       192.168.1.5
```

#######. ##### ######## ######### ns1.example.org #### ###### ## 192.168.1.2.

```
                IN      A       192.168.1.1
```

192.168.1.1 # #########, #### ### ####### example.org.

```
www             IN CNAME        @
```

################ ## #### ##### ### ############ ####### #### ##### ### ##### # ### #######. #### #########, www ### ## ##### ## ## ####### ###### #### ## ### localhost.example.org (127.0.0.1). ### ##########–##### ##### ####### #### ######## #### ####### ### ##### # ### #### ## ########, ## ######### ## ####–#### (###### ######) #### ### ## ####### ##### ######### ########.

```
          IN MX   10      mail.example.org.
```

################ ## ####### ##### ######## ## ########## #### ############ ## ## ####### ## ######## ####### #### ## ####. mail.example.org ### ## ### ## ####### ## ####### ## ##########, ## 10 ##### ## ######## ## ####### ## ##########.

##########, #### ### ######### ## 10, 20, ###. ## ####### ## #####–##### ####### ## ########### ## ######## ## ####### example.org ######## ## ####### ## ## #### ## #### ##### ######## (################ #### ## ###### ## ######## ## #### ###), #### ##### ###### ## ######, ###, ####### ## ### ## ######## ###### #### ############ #######.

#######.#### (### #######), ## #### ###### ### #######, # ########### ## #### ### ### ####### ### ###### ######### ## ##### ## # ## #####.

```
$TTL 3600

1.168.192.in-addr.arpa. IN SOA ns1.example.org. admin.example.org. (
                        2006051501      -; Serial
                        10800           -; Refresh
                        3600            -; Retry
                        604800          -; Expire
                        3600 )          -; Minimum

        IN      NS      ns1.example.org.
        IN      NS      ns2.example.org.

1       IN      PTR     example.org.
2       IN      PTR     ns1.example.org.
3       IN      PTR     ns2.example.org.
4       IN      PTR     mx.example.org.
5       IN      PTR     mail.example.org.
```

######.

29.6.7. ####### ## ####

####. ## #### ########## ### ########, ## ## ######## ## ######## #### ### ########### ##########. #### ###### ## ##### ## ### #######, ######### ## ####### ## #### ##### # ###########, ## ####### #### #### ## ######### ###### ####.

29.6.8.

###, ## ######### ## ## ######## ######## ###–#####. ## ######### ######### ## ######## ############ #### ####### #########.

######(8), ## ###### ######### ###### ########## ## ######## ### ########## ##### # ## ######## ###### ## ######### ######## ###.

#######.

> ######
>
> ## ## ######## ######, ######### ### ####### # #### ## ######## ##### ####### ###–##### ## ##### ####### ## ###### ### ## ####.

29.6.9. ########

####/#####: ####(8) #####(8) #####.####(5).

- #### ########## ### ########## ####
- ##### ######## ### ########## ####
- ### ####
- ### ## #### 5### ####### ## #### ########
- ###1034 # ###### ##### # ######## ### ##########
- ###1035 # ###### ##### # ############## ### #############

29.7. ####### ####

Contribution de Murray Stokely.

29.7.1.

####### ### ####### #### ##### ####### ######## ### ##### ### #### ####### ## #####. ## ######## ### ######## ### ### ########## ######### ## ####### #### ######. ### ######## ############# ######## ######### ## ####### ### ## ####### ############## ## ####### ### #### #### #######. ## #### ###### ### ######## ###### # ############## ## #######, ##### #### ###### ######### ## ####### # ###### ## ######## ##### ###/######13 ## ###/######20.

######, ## #### #### #########.

> ####
>
> ##### ####### ###### ## ## ####### 1.3.# ## ####### #### ###### ##### ##### ### ##### ## ####### ## #### ######### ######## #### #######. ###### 2.# ######### ## ########## ######### ############ #### ##### ## #### ### ######## ###. #### #### ############## ########## ###### 2.# ######## ######### http://httpd.apache.org/.

29.7.2.

###, #### #######, ## ####### /usr/local/etc/apache/httpd.conf. ## ####### ### ## ####### ##### ## ############# ####® ####### #### ### ###### ## ###–######### ######## ### ## ########## #. ### ############ ######## ## ####### ### ######## ## ############## ######### ####### ## ##### ## ### #######, ##### ###### ### ########## ### #### ########### ######### ###### ######## ###.

ServerRoot "/usr/local"

####### ## ########## ############## ### ###### #### ############## ######. ### ######## #### ####### #### ### ################ bin ## sbin ## ## ###### ## #######, ## ### ######## ## #######–###### #### etc/apache.

ServerAdmin you@your.address

######### ############ # ######## #### ### ######### ########## ## ####### ####### #### ######–###. ##### ####### ######## ### ######### ##### ######## ### ## #######, ##### ### ##### ########.

ServerName www.example.com

ServerName #### ###### ## ##### ## ### ## ####### ### ### ####### ### ####### ## ##### ####### ## ## ### ### ######### ## ##### ## ## ####### (#.#, ######## www # ## ##### ## ######### ### ## ## #######).

DocumentRoot "/usr/local/www/data"

DocumentRoot ### ## ########## ## ## ######## ### ######### ### ##### ####### #########. ### ######, ###### ### ######## #### ###### ## ###### ### ####### # ## ##########, #### ### ##### ########### ## ### ##### ####### #### ######## #### ####### #### ######## ############.

#############. ### #### ### #### #### ######### #### ##### #############, #### #### #### # ###### ######.

29.7.3. ########

######. ## ### ######### #### ####### ## ##### ######## #### ## ########## ############ # ## ######### ### ######## #### ### ########### ###. ### ######### ### ####### #### ###### ## #########, #######, ## ## ########### ## ####### ##### ###### ### ########. #### ######## ###### #### ## ######## ####, ########:

```
# /usr/local/sbin/apachectl start
```

######:

```
# /usr/local/sbin/apachectl stop
```

#############, #### ##### ########## ## #######:

```
# /usr/local/sbin/apachectl restart
```

#####, ########:

```
# /usr/local/sbin/apachectl graceful
```

#########(8).

#######, ####### ## ##### ######## ## ####### /etc/rc.conf:

```
apache_enable="YES"
```

httpd ######## ##### ## ######### ## #######, #### ###### ### ######### # ###### ##### ##### #### rc.conf:

```
apache_flags=""
```

########## ### ## ####### ### ######, #### ###### #### ##### #### ### ## ######## ##### ########## ### http://localhost/. ## #### ### ######## ### ###### ### /usr/local/www/data/index.html.

29.7.4. ########

########. ## ####### #### ### ##### ### ######## ######## ##### ### ### ####. ## #### ## ######## ######## ####### ### ####### ####/1.1 #### ########## ## ### ## ## #######. #### ######## ## ####### ## ## #### ####### ## ##### ######### ######## #####–#####.

####, ####### ### ###### ##### ## ######## # ##### ####### httpd.conf:

```
NameVirtualHost *
```

www.domain.tld ## ### #### ###### ###### ## ##### ## ###### ####### #### www.someotherdomain.tld ##### #### ######### ### ####### ######### ## ####### httpd.conf:

```
<VirtualHost *>
ServerName www.domain.tld
DocumentRoot /www/domain.tld
</VirtualHost>

<VirtualHost *>
ServerName www.someotherdomain.tld
DocumentRoot /www/someotherdomain.tld
</VirtualHost>
```

######### ### ######### #### ###### ### #### ####### ######## ## ## ###### ####### ### ######### #### ##### ### #### ########.

########, ######## ######### ## #########–#### ########## ######## # ######### http://httpd.apache.org/docs/vhosts/.

29.7.5. #######

####. ## ######### ### ######### ###### ##### ### ####### ###### ############## ######## #### ###–##### ### ####### ### #### ##########.

29.7.5.1. ###_###

###_### ####### ## ############ ####### #### ###### ## ########### ###### # ###### ### ###–####### ####### ####### ###### (### #2/#3) ## ########## ##### #########. ## ###### ###### #### ## ### ### ########## # ## ####### ## ########### ###### ###### ##### ######## ## ############# ###### ## ##### # ####### ##### ####### ## ####### ### ######## #### #######.

######, ##### ### ####### ######## 1.3.# ########## ###_### #### #### ######### # ###### ## ######## ##### ###/######13#######. ## ####### ### ### ######### ########## #### ###### 2.# #### ## ######## ##### ###/######20, ## ## ### ###### ### ######.

29.7.5.2. ##### ### ########## #### #### &

######, ## #### ## #### ############# ## #### ######## #### ########## #### ######### ##### ####### ## ######### #### ##########. #### # ## #### ########### ########### ## ###### ## #####–### ### ###########. ##### ######### ###########, ##### #########®, ### ######### #### ##### ######## ############# ### ######### # ### #######, ## ########## ### ######### ###### # ######### ####### # #######. #### ####### #### ####### ## ####### ### ######### #### ###_#### ## ###_###.

29.7.5.2.1. ###_####

######/#### ##### ## ######### ## ####### ## ############# #### ## ## ####### #### ######. #### ## ###### ###_#### ## ### ##### ######## ######## ### ####### ###### ###########

####. ## ####, ## ######## #### ############ ####### ## ####### ##### ## ######### ### ## ######### #### ############ ####### ## ## ##### ########## ## ######### ## ####.

###_#### ### #### #### ###### ## ######## ########. #### ############# ## ###### ###_#### ############# ### ###_#### 1.0 ## ########## ####### ###### 1.3 ## ###_#### 2.0 ## ########## ####### ###### 2. ## ###### ###_#### 1.0 ### ########## #### ###/###_#### ## ### ####### ######## ## ######### #### ###/######13########. ## ###### ###_#### 2.0 ### ########## #### ###/###_####2.

29.7.5.2.2. ###_###

Ecrit par Tom Rhodes.

###, ##### ##### #### ## ### ## # ###: ######### ############ # ### ## ####### ## ###### #### #####–########### ###### ## ############# ###. ####### #### ####### # ## ####, ## ####### ### ####### ## #, ####™, ## ## #### #### #### ######## ## ######### ### ############ ### ######## ########## ### ##### ### ## ####### ###### #############.

###5 ## ####### ### ######, ######### ### ######### ## ######## ##### ####/###5.

####/###5, ### OPTIONS ########### ###### ######### ###############. ## ##### #### ##### #######, ##### ### ## ######## ##### ####/###5 # ### ######## ### ## #####, ## ### ######## ######## ## ###### ########### ## #### ### ####### ## ########### ## ######### ## ########:

```
# make config
```

#####.

###########, ############ ######## APACHE #### ######## ###_###5 #### ##### ## ###### ########## #### ## ####### ### ######.

> ### ####
>
> ## ######## ##### ######### ######### ###4 #### ######## ####### (### ######### ## ############# ## ### ############ ### #### #########). ## ###_###4 ### ###### # ## ##### ## ###_###5, ######## ##### ## ######## ##### ####/###4. ## ######## ##### ####/###4 ######## ######### ### ####### ## ############# ## ## ########### ## ######## ##### ####/###5.

###. ####–######## ### ### ######## ######### ### ### ######### ## ####### /usr/local/etc/apache/httpd.conf:

```
LoadModule php5_module        libexec/apache/libphp5.so
```

```
AddModule mod_php5.c
    <IfModule mod_php5.c>
        DirectoryIndex index.php index.html
    </IfModule>
    <IfModule mod_php5.c>
        AddType application/x-httpd-php .php
        AddType application/x-httpd-php-source .phps
    </IfModule>
```

#######, ## ###### ##### # ## ######## apachectl #### ## ########### ####### ### ###### #### ####### ## ###### ###:

```
# apachectl graceful
```

###, ## ######## make config ## #### ### ##########; ### OPTIONS ########– #### ############# #### ############### ############ ### ## ####### ### ######### ###### ## #######.

#######. ## ### #### ###### ######### ### ############## ## ######### ## ######## ##### ####/###5# #########. ## ######## ##### ####### ## #### #### ############## ### ########## ###. ###########–####, ## ### ######## ########### ### ########## ############### ## ######### ### ######### ###### ##############.

#######, #### ####### # ###5 ## ####### #### ## ####### ## ##### ## ####### #####, ######### ###–####### ## ######## ##### #########/###5######.

#########, ## ####### ###### #### #### ######### #### ####### ## ###### ### ########### ## #############:

```
# apachectl graceful
```

29.8. ######### ## ######### ## ######## (###)

Contribution de Murray Stokely.

29.8.1.

(###) ##### ### ############ ### ####### ###### #### ########## ### ######## #### ## # ###### #### ####### ###. ####### ######## ## ####### ###, ####, #### ## ####### ## ####. #### #### ## ############ ## ################ #### ####### ### #### ####### #### ######.

29.8.2.

####### ## ############# ## #### ######### ### ## ####### ##### ####### ###### ######### # ####### ## ####### ###. ## ####### ####### ######### ####### ## ######## ####### ####### ######## ### ###### #########, #### ### ############ ######## ## ######### ### #### ######### # ###### ## ####### #### ### #######. ## ####### /etc/ftpusers ### ### ##### ############## ######### ####### ## ####### ###. ### ######, ## ###### ### ####### ######## ############ ##########, #### ## ### ######## ######### ### ############ ###### ### ## ######### ### ##### ##### ## ####### ###.

###. #### #### #### ####### # ###### ## ####### /etc/ftpchroot. ## ####### ##### ### ############ ## ### ####### ##### # ### ############ ####### ###. ## #### ## ###### #########(5) ####### #### ### #######, #### ## #### #### ### ###### ###.

#######, #### ##### ##### ##### ## ########### ###### ftp ### ##### ####### #######. ### ############ ###### #### ## ###### ######## ### ####### ### ### ##### ####### #### ## ### ############# ftp ## anonymous ## #### ##### ### ## ##### (### ########## ######### ############ ## ############# ####### #### ######## ##### ### ## #####). ## ####### ### ######### ######(2) ##### ## ########### ####### ####### ### #######, #### ########### ####### ##### ## ########## ######### ## ############# ftp.

###. ## ####### ## ####### /etc/ftpwelcome #### ####### ### ############ ##### ###### ########## ######## ## #######. ##### ### ######### ## #######, ## ####### ## ####### /etc/ftpmotd #### #######. ##### ### ## ###### ####### # ## ####### ### ####### # ############### ## ## #######, ##### ## ####### ~ftp/etc/ftpmotd #### ####### ### ############ ########.

###########, ## #### #### ###### #### ## ####### /etc/inetd.conf. ### ## #### ##### ####### ## ####### ## ########### ### ## #### ## ## ##### ####:

```
ftp stream tcp nowait root /usr/libexec/ftpd ftpd -l
```

29.1, # ######### ## ####### ## ############# ####### #, ## #########–#### ####### #### #### ######### ##### ### ## ####### ## ############# ### ### #######.

######:

```
% ftp localhost
```

29.8.3.

######(3) #### ################ ### ########. ### ######, ## ######## ## ###–#### ### ######## ## ####### ####### ### ######## ######## ## ### #### ## ####### /var/log/xferlog. #######–###### ### ######## ### #### #### ####### ## ######### ## ##### ######## #### ## ####### /etc/syslog.conf:

```
ftp.info      /var/log/xferlog
```

########. #### #######, #### ################, ###### # #### #### ##### ########### ### ############ ####### # ####### ### ######## ### ## #######. ##### #### ### ######## ####### ## ##### ######### ## ######### ########### #### ### ######## ## ####. ## #### ##### ######### ## ##### ## ######## ## ##### ####### ### ## ####### ###, ##### #### ####### ##### ### ########### ### ### ######## ## ##### ##### ###### ## ######## #### ### ### ######## ############ ######## ##### ###### ####### ## #### #########.

29.9. ####### ## ######## ## ############ #### ####### #####–####® #######® (#####)

Contribution de Murray Stokely.

29.9.1.

#######–###### #### ### ####### #########® #######®. ## #### ####### ####### ## ######### ## ######## ####–#### ## ######## ##### ####### ####### ##### ## ####### ## ###### #####, ## ######## ### ########### ####### ##### ## ##### ####### ### ########### #######.

##############. ## #### ###### ### ######## ##### # #####–######### ## #######, #### ###### ##### ########### # ###### ## ## ####### ############ ## ###### ###/#####3.

29.9.2.

/usr/local/etc/smb.conf.default. ## ##–##### #### #### ##### #### /usr/local/etc/smb.conf ## ############ ##### ### ##### ## ###### #### #######.

smb.conf ######## ## ############# ########## # ########### ## #####, ##### ## ########## ### ########### ## ### ######### ## ######## ######### ### #### ####### ######## #### ### ####### #######®. ## ######## ##### ######## ### ######### ### ###### #### ### ##### ### ####### ###### ## ############# ## ####### smb.conf.

29.9.2.1. ########### ## ########### ### ################ ## ##### (####)

########### ### ################ ## ##### (####) ### ######## #### ## ##### #### ######## # ###### #######. ### ##########, ## ##### ######## #### ## ####### /etc/inetd.conf #### #### ########### ##### ### #### ## ###### #### ####### #### ########## #####:

```
swat   stream  tcp     nowait/400      root    /usr/local/sbin/swat    swat
```

29.1, # ######### ## ####### ## ############# ####### #, ## #########–#### ####### #### #### ######### ##### ############ ## ## ####### ## #############.

inetd.conf, #### ###### ######## ## ########## #### #### ######### # ######### http://localhost:901. #### ##### ###### #### ####### ### ####### #### ## ###### ####### root.

#####, #### ###–### ######## #### ## ############# ## #######, ## ######### ### ####### ### ######## #######. ## #### ####### ########## ### ######### ####### #### ## ####### [global] ## ####### /usr/local/etc/smb.conf.

29.9.2.2. ############

/usr/local/etc/smb.conf, ### ######### ########## ### #### ##### ######## ########## ## ########### ##### ######:

workgroup
: ## ### ## ####### ## ## ## ###### ## ####### #### ### ########### ### ########## # ## #######.

netbios name
: #### ## ### ####### #### ###### ### ##### ## ####### #####. ### ###### ##### ## #### ### ## ######## ########## ## ### ## ## ####### #### ## ###.

server string
: ##### ######### ####### ## ###### ## ########## ### #### ######## #### ## ############# ## ## ######## net view ## ### ######## ###### ###### ########### # ######## ### ########### ## #######.

29.9.2.3. ########## ##

/usr/local/etc/smb.conf #### ## #### ## ######## ######, ## ## ###### ## ### ## ##### #### ### ############. ### ########## ######### ########## ### #######:

security
: ### #### ####### ### #### ######### #### security = share ## security = user. ## ### ####### ######### ### #### ############# ########## # #### ### ##### ####### #######, ##### #### ####### ######## ## ###### ## ######## ###########. ##### ## #### ## ######## ### ####### ## ### ####### ### ####### ## ######## ### ####### ##### ## ####### ####### ### ########## #########.

    #### ## ###### ## ######## ####### (#######), ## ###### ### ### ###### ######## ## ####### ##### ## ####### ## ######### # ### ######### #########. ####### ## #### ## ######## ### ###### ########### ######## ## #####.

passdb backend
: ##### ####### ######### ####### ## ####### #################. #### ###### ############ ### ####### #### ####, ###+, ### #### ## ####### ### ## ## ####### ## ### ## ##### #######. ## ####### ################## ### ###### ### ####### smbpasswd, ## ##### ##### ### #### ######### ###.

smbpasswd ### ###### ### #######, ## ####### /usr/local/private/smbpasswd #### #### #### #### ######### # ##### ############ ### #######. ## #### ####### ###### ##### # ### ####### ###–######## ####® # ###### ## ####### #######®, ######## ## ######## ########:

```
# smbpasswd -a username
```

######## ######### ## ######## ######## ## ##### #### ### ############ ############### ### ### ##–##### ## #############. #### ### ##### ########## ###, #### ####### ######## ## #### ### ######## ##–######### ## ######### ## #####.

29.9.3. ######### ##

###/#####3 ##### ### ######## ######### ## ######### ### #### #### ######## #### ######### #####. #### ####### ##### ######### ## ####### # ## ####### #### ######## #### ### ####### ######, ####### ## ######## #####, ####### ## ##### ######## ## ####### /etc/rc.conf:

```
samba_enable="YES"
```

##, #### ## ######## #### ###:

```
nmbd_enable="YES"
 smbd_enable="YES"
```

> **####**
>
> #### ####, ##### #### ############### ##### ## #########.

######:

```
# /usr/local/etc/rc.d/samba start
Starting SAMBA: removing stale tdbs :
Starting nmbd.
Starting smbd.
```

######## ######### ## ####### 12.7, # ########### ## ####### ## #### ####### # #### #### ############# ### ### ########## ##.

#######. #### ####### #### ###### ###### ### ### ######### #### ## #### #### ###### ### ## ######### samba. ## #### #### ###### ## ########## ## #### ####### #### ## ####### smb.conf, ##### ## ######## ######## #### ######### #####.

######:

```
# /usr/local/etc/rc.d/samba stop
```

#########® #######®. #### #### ############# ### ### ############### ############ #### ## ########, ######## ######### http://www.samba.org.

29.10. ############### ## ######### ####

Contribution de Tom Hukins.

29.10.1.

#####, ######### #### ########## #### # #######. ## ######### ### (######## #### #########) ### ### ### ######## #### ######### ### ##### ####### ##### #######.

######, ## ###### ######, ## ## ######### ### ######## ### ######–#####. ### #######, ## ####### ###, #### ######## ### ######## #### ######### ## ####### ### #### # ### ####### ###### ## ####### #####. ### ## ###### #####, ## ### ######### ### ### ########### ########## ### ######## # ###### ## #### ####### ## ######## ##### ### ######## ############ ## ####### # ## ### ### ##### ## ######## ## ## ######## ############ #### ####### (###########) ###### ##########. ### ######## ##### ####(8) ######## ### ### ####### ####### ####### #### ######## ### ######### # ### ####### ######.

####### ### ###### #### ## ####### ### ####(8) ### #### #### ####### #### ######### ######## ######## ### #### ###### ######### ## ##### ####### ## #### ##### ## #### ## ####### ## ##### #### ########.

29.10.2. ####### ### ######## ###

#######, #### ###### ####### ## ## ######### ######## ###. ##### #######–####### ###### ## ##### ### ####### ##### ### ## ##### ## ####### ### #### ### ################## #### ############# #### #### ## ##### ## ###. ## ###### ### ##### ## ##### ## ######## ### ########### ### ## ###### ### #### ###### ######## #### ####### ## ####### ### ###### ## ####. ########### ####### #### ############ ## ## ######### ############# ### ######## ### #### ##########, ## ######## ## ###–####### ## ##########.

####### ######### ######## ### ############# ##### ### ### ### ##### #### ## ### ## ## ### ######## ### #### ######## ####### ############ ## ### ### ####### ##### #### ######. ####(8) ####### #######–####### ### ######## ##### ###### ######## ########### ########## ### #### ####### ### ####### ### ##### #######.

29.10.3. ############# ## #####

29.10.3.1. ############# ##

#######, #### ###### ##### ######## #######(8). #### #### #### ######### #### ######### ######## ## ###### ### #### ###–######## ########### ## ### ## ########## ###### ############### ##########, ######### ## ####### ### ######## ######### ######## ####(8).

######## #######(8) ## ###### ## ######### ### ######### ### ##### #### #### ### ######## ### ######### ####(8). ## ######### ####(8) ####### ######### #############, ##### ### #######(8) ###### ########### #########, ### ####### ## ########## ##### ####### ######## ## ## ####### ## ####### ########.

#######(8) ## #########, ####### ## ##### ntpdate_enable="YES" ## ####### /etc/rc.conf. #### ###### ######### ######## #### ### ######## #### ######## #### ####### #### ############ ## #### ### ####–####### ###### #### ###### # #######(8) #### ntpdate_flags.

29.10.3.2. #############

/etc/ntp.conf ####### ## ###### ###### #### ## #### ## ###### ###.####(5). ##### ## ####### ######:

```
server ntplocal.example.com prefer
server timeserver.example.org
server ntp2a.example.net

driftfile /var/db/ntp.drift
```

######## server ####### ##### ######## ####### #### ########, #### ## ####### ##### ### #####. ## ## ####### ### ######## #### ########## prefer, ##### ##### ## ### #### ntplocal.example.com, ## ####### ### ###–#### ### ####### ### ###### ########. ### ####### ## ########## #### ####### *préféré* #### ####### ## #### ####### ## ##### ############# ### ######## ### ###### ########, ##### #### #### ######## #### ########## ### ###### ########. ########## prefer ### ########### ####### #### ### ######## ### ### #### ###### #### #### ###### #########, ##### #### #### ### ######## ######## ## ######## ## ########.

######## driftfile ####### #### ####### ### ####### #### ####### ## ######## ## ######### ## #########. ## ######### ####(8) ######### #### ######### ############### ## ###### ######### ## #########, ###–####### ## ######### ## ####### ############### ####### #### #### ### ##### ######## ######## ####–####### ## ##### ####### ### ######## #######.

######## driftfile ####### ######### #### ####### ### ####### #### ####### ############# ########## ### ######## ########### ### ######## ### ### #### ########. ## ## ####### ### #### ####### ### ## ##### #########.

29.10.3.3. ######### ####### # #####

######, ##### ####### ### #### ########## ### ###### ### ######## ### ##########. ######## restrict ## ####### /etc/ntp.conf #### ###### ## ######### ####### ######## ####### ####### # ##### #######.

###, ####### ## ##### ######## ## ####### /etc/ntp.conf:

```
restrict default ignore
```

> ####
>
> #### ######### ######### # ##### ####### ######### # #### ####### ##### #### ##### ############# ######. ## #### #### ###### ## ############ ##### ####### ### #### ## ####### ### #######, #### ##### ##### ######### ## ####### ## ########. ######### ## #### ## ###### ## ###.####(5) #### #### #############.

#######, #### ## #### ######## ######## ## ####### ########## ## ####### ## #### ######### ##### ##### ## ## ###############, #######:

```
restrict 192.168.1.0 mask 255.255.255.0 nomodify notrap
```

#####, ## 192.168.1.0 ### ### ####### ## ## ##### ###### ## 255.255.255.0 ### ##### ###### ## ###########.

/etc/ntp.conf #### ######## ######### ####### restrict. #### #### ## #######, ##### ## ####### Access Control Support ## ## #### ## ###### ###.####(5).

29.10.4. ######## ## #######

#########, ####### ## ##### ntpd_enable="YES" #### ## ##–##### /etc/rc.conf. ## #### ####### ###### ### ########### ############### # ####(8), ###### ### ########## ## ######## ntpd_flags #### /etc/rc.conf.

#######, ######## ntpd ## ##### ### ## ######## #### ##–####### ############## ## ntpd_flags #### /etc/rc.conf. ### #######:

```
# ntpd -p /var/run/ntpd.pid
```

29.10.5. ######## #### #### ### ######### ########

####(8) ### ### ###### ##### ######### ########## # ########## #### ########### ######–######. #########, ## #### ######## ##### ######### ########## ### ### ########### ## ##### ##### ##### # ### ############# ## ## ######### # ## #######, ##### ### ##### #### ########## ## ###### ### ## ##–######## ## ############ ## ## ######### ########### ####### ## #########. ## #### ######## ### ## #### ###########, #### ###### ######## ### ########## filter #### ## ####### /etc/ppp/ppp.conf. ### #######:

```
set filter dial 0 deny udp src eq 123
# Empêche le trafic NTP de lancer une connexion
set filter dial 1 permit 0 0
set filter alive 0 deny udp src eq 123
# Empêche le trafic NTP entrant de garder la connexion établie
set filter alive 1 deny udp dst eq 123
```

```
# Empêche le trafic NTP sortant de garder la connexion établie
set filter alive 2 permit 0/0 0/0
```

PACKET FILTERING ## ## #### ## ###### ###(8) ## ### ######## ## ########## /usr/share/examples/ppp/.

> **####**
>
> ######## ############ ####### ######## ######## ### ##### #### ## ###### ### ######, ######### ### ## ########### ####### ### ######## ############ ###### ##### #######.

29.10.6. ###########

/usr/share/doc/ntp/ #### ## ###### ####.

30. ######### ## ########## ## #####

Contribution de Joseph J. Barbish.
Converti en SGML et mis à jour par Brad Davis.

30.1.

30.2. ########

30.3. ########

30.4. ### ####### ###### ###### (##) ###

30.5. ### ######## (###)

30.6.

31. ############### ######

Version française de Marc Fonvieille <blackend@FreeBSD.org>.

31.1.

#######.

########, #### ##########:

- ### ##### ### ### ########### ## ### ######.
- ####### ########## ### ############# #### 802.11 ## #########®.
- ####### ######## ####### ## #### ### #### (########).
- ####### ########## ## ######### ### ## ###### #### ### ####### #### ###### ###.
- ####### ########## ## ########### ######### ######.
- ####### ######### #### ########### ### ####.
- ####### ########## #####6 ### ### ####### #######.
- ####### ########## ###.

########, #### ######:

- ########## ### ##### ### ########## /etc/rc.
- #### ######## #### ## ############ ###### ## ####.
- ###### ####### ########## ## ######### ## ####### ##### ####### (######## 9, *Configurer le noyau de FreeBSD*).
- ###### ####### ######### ### ######### ############# (######## 5, *Installer des applications: les logiciels pré-compilés et les logiciels portés*).

31.2. ########### ##

Contribution de Coranth Gryphon.

#####, ## #### ### #### ### ## ##### ## ######### ### ####### ####### ##### ## ##### # #######. ##### ## ### #### ####### ## *routage*. ### ####### ### ##–##### ### ### ##### ##########: ### ############# ## ### ############. ##### ##### ######## ### #### ######### ##### *destination*, #### ##### ###### ### ##### *passerelle*. ## # # ##### ###### ## ###########: ### ######## ############, ### ############, ## ############ ########### ### ######. ## ##### ### ###### (######## ######) ### ######## ############# ##### ##### ##### ##########. #### ######### ## ### #### ### ###### ### ###### ### ## #####. ## ###### ######### ##### ###### ## ###########: ### ##–###### #############, ### ########## (##### ######## #######), ## ### ######## ######## ########### (######## ###).

31.2.1. ##

#######, #### ########### ######### #######, ### ### ####### ### ## ######## netstat:

```
% netstat -r
Routing tables

Destination      Gateway            Flags     Refs     Use     Netif Expire

default          outside-gw         UGSc      37       418     ppp0
localhost        localhost          UH        0        181     lo0
test0            0:e0:b5:36:cf:4f   UHLW      5        63288   ed0     77
10.20.30.255     link#1             UHLW      1        2421
example.com      link#1             UC        0        0
host1            0:e0:a8:37:8:1e    UHLW      3        4601    lo0
host2            0:e0:a8:37:8:1e    UHLW      0        5       lo0 =>
host2.example.com link#1            UC        0        0
224              link#1             UC        0        0
```

(#### #### ######### #### ## ####### ###–#####) ## ## ##### localhost.

########### (####### Netif) ##### ### ####### ########## #### localhost ### lo0, ##### ####### ######### ############# ######. ## ### #### #### ### #### ## ###### #### ##### ########### #### ###### #######, ## #### ###### ###### ### ## ###### #####, ######### ######### ## ##### ##### # ### ##### ## ######.

#######, ## #### ### ######## ########## ### 0:e0:. ## #### ### ######## ######## ##–#########, ### #### ######### ####### #### ## ### ########## ###. ####### ########### ###########–#### ##### ####### (test0 #### #########) ### ## ###### ##### ######### ## ######### ### ##### #### ##### #######, ########### ### ########### ######## ed0. ## # # ##### ## ##### (####### Expire) ####### # ## #### ## #####, ### ### ####### ## #### ###### #### ###### ## ##### ####### ####### ## #### ## ##### ###–###. ##### #### ######, ## ##### #### ##### ####### ### ############### #########. ### ######## #### ########### ### ## ######### ###### ### (######## ########### ################### ############# ## #######), ### ### ## ##### ### ###### #### ### ######## ####### ## ########### ## ###### ## #### #####.

####### ######## ######### ### ###### ## ########### #### ## ########### ##### (10.20.30.255 ### ######### ## ######### #### ## ########### 10.20.30, ## example.com ### ## ### ## ####### ####### # ## ##### ######). ## ############ link#1 #### ######### # ## ######## ##### ######## ## ## #######. #### ######–##### ##### ### # ### ####### ######### ######## # ### ######.

(#### ### ######## ## ###### ##### ## ### ############ ######) #### ########–####### ########## ### ## ######## ###### ######. #### ## ###### ###, ##### ###### ### ###### ######## ##### ######### (#.#. ############# ########) ##########.

host1 #### ######### # ##### #######, ### ### ########## ### ######### ########. ####### #### ###### ##########, ####### #### ##### #### ######## ########### ## ######## (lo0) ###### ### ######### ### ####### ### ########### ########.

host2 ######## ## ### ## ##### ##### ## ####### ## ##### #### ########(8) (##### ## ###–#### ### ########## #### ###### #### ####### ####### ## #### ####### ####). ## ####### => ### #### ####–####### lo0 ####### ### ### ########## #### ######### ########### ## ######## (####### ##### ####### ######### ######### # ## ####### ######), #### ### ##### #### ############## ## #####. ## #### ## ##### ########## ### ### ## ####### #### ######## ### ###### #######; ### ###### ### ###### ######## ## ###### ##### ## ### #### ##### ##### link#1 #### ##### #######.

(## ########### ############ 224) ######## ## ############ (######### #### ######### ############), ### #### ###### #### ### ##### #######.

#####, ######## ################ ## ###### ##### #### ######### #### ## ####### Flags (###########). ##########, ### ###### ##### ######## ######## ## ### ########### ## #### #############:

#	###### (####): ## ##### ### ######.
#	####### (######): ## ########### ## ## ##### ### ### #######.
#	########## (#########): ####### #### ## ### ######## ##### ########### ### ## ####### ######## ########, ### ########### # ### ########### #######.
#	######## (########): ##### ##### # ### ########## ############ ## ### ### ####### ############### ### ## #######.
#	#####: ###### ### ######## ##### ### ## #### ## ######## #### ### ######## ###– ####### #### #### ##########. ## #### ## ##### ### ########### ####### #### ### ####### ######.
#	###### (###########): ##### ##### # ### ############### (#####) # ###### ##### ##### #### ## ###### #####.
#	#### (######): ## ##### #### ######### # ### ####### ########## ########.

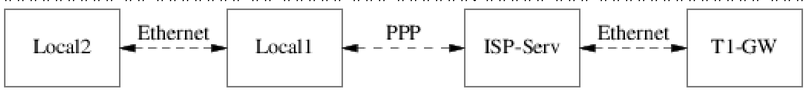
31.2.2. ###### ###

########, ## ######## ## ##### ## ####### #### #### #### ###### #### ### ##### ######. ## ## ####### ######## ########## # ## ########### ###### ## ####### #### ## ######### (###### #######), ##### ## ####### ####### #### #### ## ######### ### ##### #########.

########, ## ##### ##### ## ####### ### ######## ######: ## ##### ### ########. ##### ##### ### ## #### ########### ## ##### ########## (##### ############ ## ##### ## #######), ## ### ######## ####### #### ## c #### ## ##### ### ###########. #### ### ######## ## ###### #####, ##### ########## ### ####### #### ## ####### ### ### ########### ######### ## ##### ######### (### ## #### ### ### ####### ###, ###, #####, #1, ## ##### ##### ######### ######).

#########, ##### ## ##### ### ###### #### ## ########## ## ##### ########### ####### # ######## (###).

######### ## ####### ## ##### ### ######. ##### ### ############# #########:



Local1 ## Local2 #### ### ##### ####. Local1 ### ######### ## ####### ## ### ### ### ####### ### ### #####. ## ####### ### ### ######## ### ############### #### ###### ##### # ## ##### ########## ########## ##### ## ##### ######## ######## ## ###.

######:

#######	########## ### ######	#########
#####2	#####1	########
#####1	#1###	###

(## #######) ####### T1-GW ##### ########## ### ###### #### Local1, ###### ### ## ####### ## ### ###### #### ### #########?#.

#############, ####### ########### ### #######, ## ##### #### ## ## #########, ### ####### ## ## ##– #### ##### ## ###, ### ###### #### ##### ##### ####### ## ###### ##### ## ### ###### ############### ########. ### ########## #### ##### #### ####### ######### ## ####### T1-GW, ## ### # #### ### ###### ####### ############ ### ##### ### ## ####### ## ###.

X.X.X.1 # ## ########## ### ##### ###### #####. #### (#### ##### #######), ## ##### ###### ######### ## ###### # ##### ##### 10.20.30 ## ### ##### ### ######### ######## 10.9.9, ##### ### ###### ### ###### ########:

#######	##### ### ######
#####2 (10.20.30.2)	#####1 (10.20.30.1)
#####1 (10.20.30.1, 10.9.9.30)	#1### (10.9.9.1)

/etc/rc.conf. #### ##### #######, ### ## ####### Local2, #### ##### ###### ## ##### ######## #### /etc/rc.conf:

```
defaultrouter="10.20.30.1"
```

#####(8):

```
# route add default 10.20.30.1
```

######, ######### ## #### ## ###### #####(8).

31.2.3. ######## ### ####

######, ##### ##### ##### ######## ### ### ######### # #### ####### ##########. #############, ##### ####### ####### ## ########## (##### #### ######### #########, ## ######### ### ######### ###) ### ### ####### ### #### #######. #### ## ##### ##### ###–######## ####### ### #### ##### ######### # ### ####### ### ### ### #### ####### ###### ##########.

###, ## ####### ####### ## #### ###### ########, ##### ####### ### ####### ### ### #######–##### #######. ###############, ## ####### #### ## ######## ### ##### ##### ##### ########, ## ###–##### ### ##### #### ########(8). ## ####### ### ########## # ############# ## #### ####### ######## ############ #######, ## ######## ### ### ####### #### ### # ##### #### ###### ######## #### #### ##### ####### ########### #########.

###, ### ###### ## ####### #### ######## ## ##### ##### ### ###### ########### ##### ### ##### ####### ### ## ########## (##### ########) #### ####### ###########. ##### ##############, ## ## ####### #### ## ####### ##### ### #### #############, ### ####### ######## ##### ## #### ###### ## ##### ## ########## ## ########: ######## ## ####### ## #########, #### ##### ## #### ### #### ##########.

##########, #### ##### ######## # ####### ######### ##### ##############. ##### ## ####### ######## #### #### ## ##–##### ### ####### ##### ####.

31.2.4. ###### ## ##### ##

#####. ### ######### ## ####–###### ## ## #### ######### ############ ######### ## ###### ####### ######### ##### ######## ### ###### #### #######. #### ###### ######### ## ############ # YES ## ######## ######## ## ####### ##.####(5):

```
gateway_enable=YES          # Set to YES if this host will be a gateway
```

######(8) net.inet.ip.forwarding # ## ###### 1. ## #### ##### ####### ########–###### ## #######, #### ###### ########### ## ######## ############ # 0.

######. ## ##### ###### ### #####–####### ###### #### ###### ######## ### ###### #########. ####### ### ######### ###### #### ## ####–

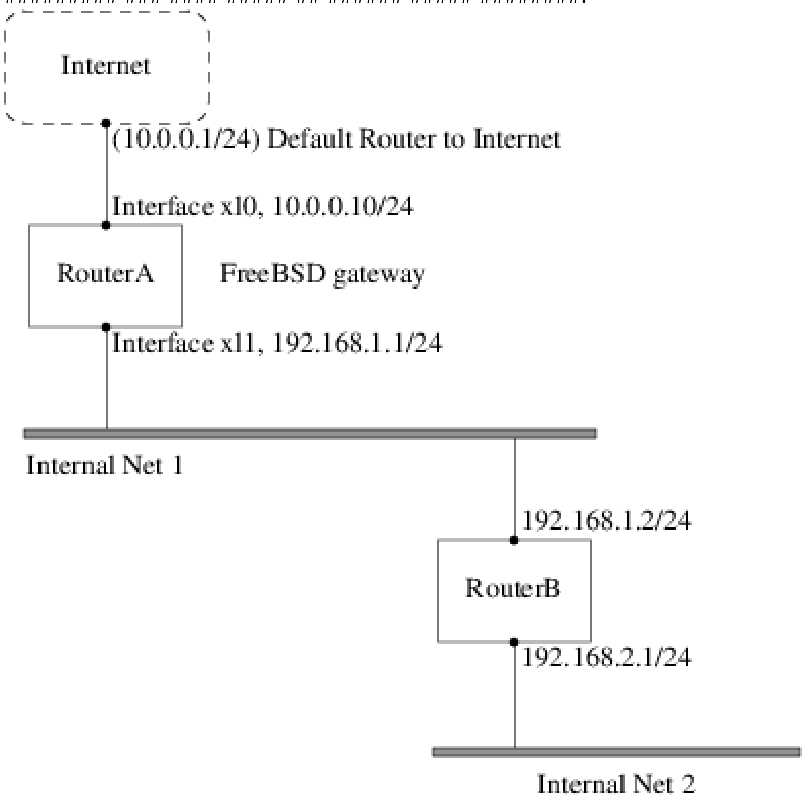
######(8), ### ######## ## ####### ### ########## ### (####### 1 ### 2) ## ####. ## ####### ## ### #4, #### #2, ## ######## ########## ## ####### ########### ### ########## #### ## ######## ###/#####. ### ######## ########### ##### #####® #### ######### ########### ##### ######### ######## ## #######.

31.2.5. ############# ### ######

Contribution de Al Hoang.

31.2.5.1. #############

######### ### #### ##### ## ###### ##### ########:



########, RouteurA ### ##### ####### ####### ### #### ## #### ## ####### #### ##########. #### # ### ##### ### ###### #### 10.0.0.1 ### ###### ## ## ######### ## ##### ## ##### #########. #### ############ ### ## ####### RouteurB ### ############# ########## ## #### ####### ########### #### ######### ###### ########### (####### ##### ###### ##### ############ ######. ####### ##### ### ##### ### ###### ### RouteurB ## ######### 192.168.1.1 ##### ##########).

RouteurA #### ######## ####### ##### #####:

```
% netstat -nr
Routing tables

Internet:
Destination        Gateway            Flags    Refs      Use  Netif  Expire
default            10.0.0.1           UGS        0    49378    xl0
127.0.0.1          127.0.0.1          UH         0        6    lo0
10.0.0.0/24        link#1             UC         0        0    xl0
192.168.1.0/24     link#2             UC         0        0    xl1
```

########, RouteurA ## #### ### ## ###### ########### ##### ###### ####### 2. #### ## ####### ### ## ##### #### 192.168.2.0/24. ### ####### ## ######## #### ### ######### ############

#####. ## ######## ######## ########## ## ###### ####### 2 # ## ##### ## ####### ## RouteurA ## ######### 192.168.1.2 ##### ##### #############:

```
# route add -net 192.168.2.0/24 192.168.1.2
```

########## RouteurA #### ####### ######### ###### ####### ## ###### 192.168.2.0/24.

31.2.5.2. #############

######### ######### ### ####### #### ########### ### ##### ######## ### ## ####### ## ##############. #########, ## ######### ### ### ############## ## ####### ## #### ### ######### ## #### ########## ##### ####### #######. ########### ##### ##### ######## #### ## ##### #### ##### ####### /etc/rc.conf:

```
# Add Internal Net 2 as a static route
static_routes="internalnet2"
route_internalnet2="-net 192.168.2.0/24 192.168.1.2"
```

static_routes ### ### ##### ## ###### ## ########## ######## ### ### ######. ###### ###### #### ######### # ## ### ## #####. #### ##### ####### #### ##### ###### ##### ###### #### static_routes. ##### ###### ### *internalnet2*. #### ######## ####### ### ######## ## ############# ####### route_internalnet2 #### ######### #### ####### #### ### ########## ## ############# ### #### ########## # ## ######### #####(8). #### #### ####### ######### #### ####### ####### ## ########:

```
# route add -net 192.168.2.0/24 192.168.1.2
```

"-net 192.168.2.0/24 192.168.1.2".

#######, #### ####### ##### #### ##### ###### #### ## ######## static_routes. #### #### ###### ## ##### ######### ###### #########. ### ###### ######### ####### ## ####### ####### ## ###### ######### #### ### ####### 192.168.0.0/24 ## 192.168.1.0/24 ### ## ####### ##########:

```
static_routes="net1 net2"
route_net1="-net 192.168.0.0/24 192.168.0.1"
route_net2="-net 192.168.1.0/24 192.168.1.1"
```

31.2.6. ########### ##

#########, #### ### ####### ## ##### ######### ####### # #### #########.

(#### ### ########, ## ########### ## ###### #) #### ###### # ### ####### ####### ## ## ######, ### ########### ### ####### ########.

######### ######## ## ###### ########## # ##### ####, ##### ########### ####### ######### ### ###### ## ####### ## ##### ### #### ## ###### ####### # ##### ########### #### #### ###### ### ##### ####### ###. #### ####### ### ##### # ####### #### ## #### ########### ###### ####### ###### ### ##### ########### #######?

(##### ######### ## ####### ############# ######### ## ###) ### ######## ## ############## ## #### ### ####### ########## ########, ## ####### #### ##### ## ######### # ## ###–#### ######## (##########). ## ######### ######## ### ######## ########### ### ########## ## ###### ######## # ####### ## #### ## ## ##### ######. ###### ####### ## ## ####### ####### ##### ##### ## ########## ### ###### ########## ### ########## ## ###### #### ## ###### ##### #### ## ############ ############# ## ## #######, ## ## ## ### ############### ## ############ ####### ##########, ####### ######### ##### ######.

(## ### ########## ## ##### ########) #### ##### ####. ##### ## ### #### ####### ## #######–#### ## #####.

31.2.7. ## ### ##

#########. ## ######## ############ ## #### ##### #### ########## ## ### ##### ### ########### ### ## ######## ##########(8). #### ### ######### ##### ## #### ######### ### # #### ######### # ### ####### ######## (#.#. ####### ####(8) ######).

##########(8) ##### ##### ######### ## ### ## ## ####### ######## #### ######## #### ##–##### ######### ### #########. #### #### ####### ## ##### ## ########### ############## ####### ## ####### #####, ## ####### ## ##### ### ### #### ## #########.

##############, ######### ## #### ## ###### ## ##########(8).

31.2.8. #######

####### ######## ########## ### ############ ## ## ####### ######### (######### #### ######### ###–##########). ### ############ ######### ## ########### ### ## ############# ########## ## #######, ############, ##### ############## ###########. ## ####### ######### ####### # ## ### ## ####### #### ####### #### ## #####:

```
options MROUTING
```

####, ## ######## ## ####### #########, #######(8) #### #### ######### ### ############### ## ##–##### /etc/mrouted.conf #### ###### ## ##### ### ####### ## ## ######### #####. #### ## ####### ### ## #####–######## ## ####### ######### ####### #### ####### #### ## #### ## ###### ## #######(8).

31.3. ###### ####

Ecrit par Eric Anderson.

31.3.1.

#######–#### ##### # ## ##### ######. ####### #### #### ####### ##### ###### #### ###, ## #### ##### ###### ######## #### ###.

31.3.2. ##### ## ############## ### ######## ####

802.11: ### ##### ### ## ####.

31.3.2.1. ####

#######. ## #### ### ### ######### ###### #### ##############. #### ## ####, ######### ###### ####### #### #### #### ######### # ## ###### #####. ###### ###### #### ### ####### ### ###### ###. ## ### ### ## ### #### ####### ## ###### ## ######.

####. ## ##### #### 802.11 ####### ## ######### ### ### ####### #### #### ######### #### ### ##########. ## ###### #### ### #### #### ####### # ## ###### ########### ##### ## #### ### ####. ## ###### #### ########## # ######### #### ###### ## ## ########### ### ############# ## ####.

31.3.2.2. ####

####, ######### ###### #### ########, ### ##### #### ### ########## ##### # #####. ## ###### ## #### #### ##### ## #### ######. ## ####### ### ## #### ####, ######### ###### #### ###### ## ####

###. ## #### ### ###### ### ### ###### #### 802.11. ## ######## #### ### ###### ###### #### ## ###### #### ###### ###### (## #######, ## ### ##### # #########, #### ######). ##### ######## #### ####### #### ######## 802.11 ## ## ####### #### ####### ####### ########### #############. #### ## ######### ### ### ##### ###### #### ## ### ####.

31.3.3. ####

31.3.3.1. ######

#######– ### ## ############ ##### ## ###. ##### ### ######### ## ##### #######, #### ### ####### ############ ### ############### ## ## ##### #######. ######### ###### ####### #### ####### ######## #### ####### ############# ##### #### ############ ##### ### ######, ### ##########, ## ## #### #### ## ###### #### ###.

#######: ## ##### ####### #### ###, ## ### ## ######### ###### ####### ######## #### ### ########## #### ## ##### ## ######.

####, ## #### ###### ########## ## ##### #### ####### ## ### ##### ###### #### ### #########. ## ######## ############# ######### ### ###### ####### ## ### ###### ####### #### #### #### ######## ###############.

31.3.3.2. ########## ## ##### ####### ####

31.3.3.2.1.

#######, #### #### ###### ##### ##### ###### #### ### ##########. ############ ##### ### ###### ###### ### ## ####### ##### #### ##########. #### ##### ######### ###### ##### ##### ###### ###### ######### ### ####### (#### ## ####### ### #### ###– ###### # #######, ####### ######## ## ########## ######). #### ## ##### ## ##### #######, #### #####– ###### ### ## ###### ####### ### ## #### ##### ## ##### #### ### ## ## ###### ##### # ## ##### ###### #########.

########. ### ###### ######### ## ####### ##### 2 ######### ######## ## ######## 1.3.4 ## #### ######. ### ###### ##### 2.5 ## ##### 3 ######### ######## ## ####### 1.4.9. ### ######## ## ######## #### ######### ####– #### ## ### ########### ############. ############, ## ##### ####### ## ####### # #### ### ###### ### ########## ### ###### ## #### # #### ## ######## #### #######® ########### ###### ## ############ ## ##### #####.

31.3.3.2.2.

############ #### ####### ### ##### ####### #### ## ##### ###### #### ###:

```
# ifconfig -a
wi0: flags=8843<UP,BROADCAST,RUNNING,SIMPLEX,MULTICAST> mtu 1500
 inet6 fe80::202:2dff:fe2d:c938%wi0 prefixlen 64 scopeid 0x7
 inet 0.0.0.0 netmask 0xff000000 broadcast 255.255.255.255
 ether 00:09:2d:2d:c9:50
 media: IEEE 802.11 Wireless Ethernet autoselect (DS/2Mbps)
 status: no carrier
 ssid ""
 stationname "FreeBSD Wireless node"
 channel 10 authmode OPEN powersavemode OFF powersavesleep 100
 wepmode OFF weptxkey 1
```

#######, ######## ##### ### ######### ####### ##### ### #### ####### ###### ##### ###### #### ### ### #########. ## #### #### ### ######### # #### ########### ###### #### ### ##############, ## ### #### ######## ### ##### ## #### ## ####, #### ####### ######### ### ##### ## ###### #######(8) ## #######(8) #### #### #############.

#######, #### ###### ####### ## ###### #### ## ###### ## ##### ## ###### ## ####### ####### ###### ## #### #### ## ##### #######. #### ####### ## ###### ######(4), ######## ## ######## ########:

```
# kldload bridge
```

######. ## ## ##### ### ## ###, #### ###### ######### ######## ## ####### ######(4) #### ##### #####. ## ####### ### ## ######## ## ## ###### ####### ####### #### ##### #### ##### #####.

########## ### ##### ###### ### #######, #### ###### #### # ####### ##### ####### ######### ## #### #### #### ########. #### ########## ##### ############# ## ######### ######(8):

```
# sysctl net.link.ether.bridge.enable=1
# sysctl net.link.ether.bridge.config="wi0 xl0"
# sysctl net.inet.ip.forwarding=1
```

5.2, #### ##### ######## # ## ##### ### ####### #########:

```
# sysctl net.link.ether.bridge=1
# sysctl net.link.ether.bridge_cfg="wi0,xl0"
# sysctl net.inet.ip.forwarding=1
```

#####. ## ######## ######## ############ ## ##### ## #### ##### #######:

```
# ifconfig wi0 ssid my_net channel 11 media DS/11Mbps mediaopt hostap up stationname "FreeBSD AP"
```

########(8) ###### ########### wi0, #### ### ######### #### # ## ###### *my_net*, ## #### ## ### ## ####### # *FreeBSD AP*. ######## media DS/11Mbps ########## ## ##### #### ## #### 11#### ## ### ########## #### ### ## ######### mediaopt #### #### ## ######. ######## mediaopt hostap ##### ########### #### ## #### ##### #######. ######## channel 11 #### ## ##### 802.11# # ########. ## #### ## ###### #########(8) ##### ### ####### ## ###### ####### ## ######## ## ##### #### ############.

##############. #### #### ##– ######## # #### ### ##### ## ###### #########(8), ########(8), ## ##(4) #### #### ######## ############.

#########.

31.3.3.2.3. ###########

############, ### ########## ######## #### ##### ####### #### ######## #### ## ##### #######. # ######### #### #######, ########### ###### #####:

```
# wicontrol -l
1 station:
00:09:b7:7b:9d:16  asid=04c0, flags=3<ASSOC,AUTH>, caps=1<ESS>, rates=f<1M,2M,5.5M,11M>, sig=38/15
```

########, ##### ### ### ###########. ### ############ ######### ########## ## ###### ######### #### ######### ########## ##### ### ########## ######## ### ## ####– #####. ## ########## ## ### ## #### ##### ##### ## ######## ### ########### ######## ## ########.

31.3.3.3.

###########.

###########, ### ####### #### #### ######### ##### ##### ######### ######, ## ##### ###### #### ###.

###. ##### #### ###### ### ### ########## ##### #### ####, ############ ### ##### ### (#### ##############, ### ######### ## ##### #######), ## #### (#### ######, ## #### ##### # #####). #### ##### #######, #### ########### ## #### ######### ### ####, ## #### ###, #### ######## #### ## ##### #######.

31.3.3.3.1.

###. #### ##### ###### ##### ##### #### ### ######### ### #######.

31.3.3.3.2. ########## ## ###### #### ###

#########, #### ##### ###### ## ######### ######### ###### ########## ## ###### #### ### ###### #### ####### #### #########. #### ### #######, #### ########## ## ###### ##### #### ### *my_net*, ## #### ## ######### ### ######## #########.

> **####**
>
> #### ### #######, #### ########### ### ## ######### ### ########, ## ### ### ### ######### ##########. #### ## ####### ########, #### ####### ####### ####### ## #########, ######## ## ### ######### ## ## #####, ## ######## ######### ########– #### ## ######### ## #### ########### ### ############.

############ ### ##### ##### ### ######## ### #######:

```
# ifconfig -a
wi0: flags=8843<UP,BROADCAST,RUNNING,SIMPLEX,MULTICAST> mtu 1500
 inet6 fe80::202:2dff:fe2d:c938%wi0 prefixlen 64 scopeid 0x7
 inet 0.0.0.0 netmask 0xff000000 broadcast 255.255.255.255
 ether 00:09:2d:2d:c9:50
 media: IEEE 802.11 Wireless Ethernet autoselect (DS/2Mbps)
 status: no carrier
 ssid ""
 stationname "FreeBSD Wireless node"
 channel 10 authmode OPEN powersavemode OFF powersavesleep 100
 wepmode OFF weptxkey 1
```

##########, #### ####### ########## ## ##### ####### ### ########## ## ##### ######:

```
# ifconfig wi0 inet 192.168.0.20 netmask 255.255.255.0 ssid my_net
```

######### 192.168.0.20 ## 255.255.255.0 #### ### ####### ## ##### ##### ###### ## ########### ####### ## ##### ###### #####. #############, ##### ##### ####### #### ## #### ## #### ##### ## ###### #### ### ## ## ###### #####, ## ########## ### ###### ###### ### ##### ####### ### #### #### ### ## #### ###### #####.

########, #### ####### #### ## ###### ########## ####(8) #### ######### ### ######## ### ## ###### ##### ## ## #### ##### ### ## #### ##### ######## ## ######### ## ##### ###### ########.

###, ######## ### #### #### ###########– ######### (########) #### ## ##### #######:

```
# ifconfig wi0
```

####### ######### ## ####### ###### #############; ## #### ####### #### ##########:

```
status: associated
```

associated ##### ### #######, ##### ## ## #### ### #### ##### #### ## ###### ## ##### #######, ### #### #### ## ######### ######, ## ######### ### #### #### ## ######## ## #############.

31.3.3.4.

############# ## ########### ### ## ###### #### ### ### ######### ##### ### #### ###### #### ## ###– ######## ## ######### ## ###### #### ### #### ########. ### ####### #### ### ###### ######### #### ####

#########, ## ##### ######## ######## # ####### ###### ## #####. ##### ### ### ## ########### ##### ## ###. ## ######### ### ####### ### #### ######## ### ### #####, #### ###### #### ######### #######–####### ## ######### ### ######### ###########.

#####(4).

31.3.3.4.1.

#########. ## ######### ## ######### ### ### ### ######### ## ###### ### ####### #### #### ##### #### ## ######### ##### ###### #######. ###############, ## # ### ######, ## ### ############ ###### # #######. #### ######## ### #### ## #### ### ### ##### ######### ##### ## ### ########## ## ######## ### ####### #########.

####, ######## ## ### #### #### ####### ### ### ##### ####### ##### ####### #######:

```
# ifconfig wi0 inet up ssid my_net wepmode on wepkey 0x1234567890 media DS/11Mbps mediaopt hostap
```

########:

```
# ifconfig wi0 inet 192.168.0.20 netmask 255.255.255.0 ssid my_net wepmode on wepkey 0x1234567890
```

0x1234567890 ### ### ### #### ###########.

31.3.3.4.2.

#####(4) ### ## ##### #### #### ######## ## ####### #### ######## ### ####### ### ## ######. ##### ## ####### # ######## #### ######## ### ####### ### ## ###### #### ###. #### ###### ####### #### ## ####### ########## #####(4) ## ####### ############# #### ## ####### ##### ## ## ######.

31.3.3.5.

###, ## #### ######### ### #### ####### ######## ##### ### ##### ###############.

31.3.3.5.1. ## #####

###, ## ######### ## ###### #######, ###.

########/#######–#####. ### ############ ### ############### ### ######### ###### ####### #### ######## #### ## ###–##### 5, *Installer des applications: les logiciels pré-compilés et les logiciels portés* ## ## ######.

dstumbler ### ####### ### ###### ## ######### ## ###### ####### ## ## ###### ## ####### ###### ### #####. ## #### #### ### ########### # ###### ## ##### ## # ##### ########### ##### ##### #######, dstumbler ###### #### ##### #### ## ####.

###, #### ###### ####### ########## ### ###### ######–##### (dwepcrack, dwepdump ## dwepkeygen) #### #### ##### # ########## ## ### ###### # ### ####### ## ####### ## ######## ## ###### ## ##### ###### #### ###.

31.3.3.5.2. ### ########### **wicontrol**, **ancontrol** ## **raycontrol**

###. #### ### ######## ##########, #### ##### ###### ########## #########(8) ####### ##### ##### #### ### ####### ########### wi0. ## #### #### ### ##### #### ### #####, #### ####–######## ##### an0, ## #### ########### ##### ## ######### #########(8).

31.3.3.5.3. ## ######## ifconfig

########(8) ####### ######### ####### ########## # ###### ## #########(8), ######### ## ###### ######## #######. ######### ## #### ## ###### #########(8) #### ### ######### ########## ## ####### ## ##### ## ########.

31.3.3.6. ######

31.3.3.6.1. ######

(###### #######) #### ###### ###### ### ### ######## ##### 2, 2.5, ## 3. #### ### ##### ########, ######### ## #### ## ###### ## ##(4).

31.3.3.6.2. ####### 802.11#

####### ###### ### ###### ####### #### ### 802.11# #### ########## #### #######. ## ####### ### ###### ###### ### ### ######## #####, ########24, ######, #######, ## ####### ############## #### ## #### #### (######, ##### # #####, ## ###).

31.3.3.6.3. ####### 802.11# & 802.11#

###(4) ######## ### ###### 802.11# ## 802.11#. ## ##### ##### ### ##### ### ## ####### #######, #### ####### #### ## ###### ########## ## ######.

############### ## # # ######## ## ######## ########## ### ## ########### ### # ## ########## ### ######### ###### ### ############ ########## ### ######## #### ##### ###### ########### ## ###### ############ ##### ### ####### ###########. ### ##########, ## ## ##### ### ############ ## ####### ## ######## ######## ############## ###### ### #### #####: ########## ### ####### ## ####### ### ## #### ## ####### ######### ## # ####### ########### # ## ######## ### ####### ######## ######### ###–######## #### ## ########## #########® #######®. ## ####### ### ############, # ####### #### #####–#### #### #######, ### ###### ##### ######## ########.

(#####), ###### ####### 5.3########, ## ###### ## ####### # ##### # #### ## ############# ########### ### ####### ## ############ ###### (####### ###### ######### ###–##############). ## ########## ####### (##### ######### #### ## ### ## ####### ####) ##### ## ###### ####### ###### #######® ## ### #### ###### ##### ### ## ##### ## ####### #### #######®. ##### ####–########## ### ############ ########, #### ###### ########### ############ #### ## ####### ### #####.

##########, #### #### ###### ## ##### ######:

1. ### ####### ## #####;
2. ## ###### ####### #######® ## (######### .SYS);
3. ## ####### ## ############# ## ###### #######® ## (######### .INF).

####(4). ## #### ### root:

```
# cd /usr/src/sys/modules/ndis
# make && make install
```

########## ### ######## ########### # ##### #####. ############, ### ####### #### ####### ### ### ### ###### #### ## ##### ## ### ## #### ## #########. #### ### ######## ### ####### #### ########### ### ######## W32DRIVER.SYS ## W32DRIVER.INF.

####### ######## ### ## ######## ## ###### ####### #### ## ###### ########## ## #####. #### ######### ####, ## #### ### root, ###### #### #### ## ########## ## ###### if_ndis ## ######## ### ######## ## ###### #######®:

```
# cd /usr/src/sys/modules/if_ndis
# cp /path/to/driver/W32DRIVER.SYS ./
# cp /path/to/driver/W32DRIVER.INF ./
```

ndiscvt #### ####### ## ####### ######## ndis_driver_data.h ## ##–#### #### ## ########### ## ######:

```
# ndiscvt -i W32DRIVER.INF -s W32DRIVER.SYS -o ndis_driver_data.h
```

-i ## -s ######### ############## ## ####### ## ############# ## ## ####### #######. #### ######### ######## -o ndis_driver_data.h ### ## Makefile ########### ## ####### #### ## ## ########### ## ##–####.

> ####
>
> ######## ####### #######® ########### ### ######## ############### #### ####–#######. #### ###### ### ####### #### ndiscvt ## ######### ######## -f. ######### ## #### ## ###### #######(8) #### #### #############.

######:

```
# make && make install
```

######, #### ##### ####### ### ####### ##########:

```
# kldload ndis
# kldload if_ndis
```

####, ## ####### ###### ########### ######. ######–### ## ###### ## #####(8) # ## ######### ##### ########## ###### ## ##########. ## #### ##### #### ###–##, #### ####### ####### ### ###### ########### # ## ### ####:

```
ndis0: <Wireless-G PCI Adapter> mem 0xf4100000-0xf4101fff irq 3 at device 8.0 on pci1
    ndis0: NDIS API version: 5.0
    ndis0: Ethernet address: 0a:b1:2c:d3:4e:f5
    ndis0: 11b rates: 1Mbps 2Mbps 5.5Mbps 11Mbps
    ndis0: 11g rates: 6Mbps 9Mbps 12Mbps 18Mbps 36Mbps 48Mbps 54Mbps
```

##, #### ###### ####### ## ############ ndis0 ##### ######### #### ############ #### ### (#.#. wi0) ## ######### ### ######### ######## ## ## ########.

31.4.

Ecrit par Pav Lucistnik.

31.4.1.

#########® ### ### ########### #### ### #### ##### ### ####### ########## #### #### ############ #### ## ##### 2.4 ### ## ########### ### ##############, #### ### ###### ## 10 ######. ### ####### ##### ############ ######## ## ############# ####### ##### ### ########## #########, ### ########## ###–####### ## ### ########### #########. ############# # ####### ########### #### ###, #####, #########® ##### ## ###### #### ##### ## ####### ## #######, ### ####### ### ######## ## ######## ########## # ###, ##### ########, ######### ## ## ####, ######### ## ###### ######, ## #### ####.

#########® #### ####### ####### ## ####### ######## (#### ########(4)). ### ##### ##### ######–####### ### #########® #### ######### ### ## ###### ##_###(4). ### ############# #########®

###2033 #### ######### ### ### ####### ########(4) ## ##_###(4). ## ##### 3### #########® ## #### 3####60## ####### ## ###### ##_##3#(4). ### ############# #########® ## #### ##–### ## #### #### ######### ### ### ####### ###(4), ##_#4(4) ## #########(8). ##### ####### ###### #####–######## #### ########## ### #########®. ## ####### #########® ### ########## ### ### ######## 5.0 ## ########.

31.4.2. ########### ##

#########® #### ########### #### ## ##### ## ####### ## #####. ##### ## ######## ## ############, #### ###### ####### ## ###### #### ## #####:

```
# kldload ng_ubt
```

#########® ### ####### ## ######### ## #######, ####### ## ###### # ###### ## /boot/loader.conf:

```
ng_ubt_load="YES"
```

######## ##### ### ###. ### ###### ######### # ######## ####### ########## ### ## ####### (## #### ### ######## ## #######):

```
ubt0: vendor 0x0a12 product 0x0001, rev 1.10/5.25, addr 2
ubt0: Interface 0 endpoints: interrupt=0x81, bulk-in=0x82, bulk-out=0x2
ubt0: Interface 1 (alt.config 5) endpoints: isoc-in=0x83, isoc-out=0x3,
     wMaxPacketSize=49, nframes=6, buffer size=294
```

> ####
>
> ## #### ######### #### #### ###### ############ #### ####### 6.0, ## #### ### ###–##### 5.0 ########### # ## 5.5. ## ######### ### ########### # ###### ## ####(8) #### ####### 5.5, 6.1 ## ######## #########.
>
> ###### /usr/share/examples/netgraph/bluetooth/rc.bluetooth # ## ########### ######, ##### /etc/rc.bluetooth. ##### ######### ### ######## #### ######## ## ####### ## #### #########®. ##### ### ##### #### ######### ## #### ##### ## ########## ## ############, #### ## ##### ### (############) #####. ##### ## #### #######, #### ####### ##### ### ######## ########## ### ########:
>
> ```
> # /etc/rc.bluetooth start ubt0
> BD_ADDR: 00:02:72:00:d4:1a
> Features: 0xff 0xff 0xf 00 00 00 00 00
> <3-Slot> <5-Slot> <Encryption> <Slot offset>
> <Timing accuracy> <Switch> <Hold mode> <Sniff mode>
> <Park mode> <RSSI> <Channel quality> <SCO link>
> <HV2 packets> <HV3 packets> <u-law log> <A-law log> <CVSD>
> <Paging scheme> <Power control> <Transparent SCO data>
> Max. ACL packet size: 192 bytes
> Number of ACL packets: 8
> Max. SCO packet size: 64 bytes
> Number of SCO packets: 8
> ```

31.4.3. ######### ## ######## ## ###### (###)

########### ## ######## ## ###### (###) ####### ### ######### ## ######## #### ## ########## ## ## ##### ## #### ## ## ############ ## ########, ## ####### # ###### ## ######## ## ### ######### ## ########. ##### ######### ##### ### ####### ######## ####### ### ######### ## ## ##### ## #### ####–#####®. ## ###### ### ## ###### ####### ### ####### ## ### ######### #### ## ######## ### ## ########

#########®. ## ###### ## ## ###### ## ######### ## ########## ###### (#.#. ## ### ########) ####### ### #### ####### ### ## ########### ########## ### ############ ##### #####.

hci ### #### #### ## ############ #########®. ## ##### ### ### #######–#### ######## ## ##### ## ###### #########® (#### ##########) ## ## ##### #2### (#### #######). ###### ### ########## ### ####### #### ########## ### ## ##### ### ## ### ### ### ## ##### ## ###### ## ####–########. ## ### ### ###### #### ## ##### ### ### ###########. #### #### ## ####### ######### ## #### ## ###### ##_###(4).

#########® #### ## ######### ########. ##### ######### ### ####### *inquiry* (#######, #########). ##### ######### ## ### ###### ###–####### ######### # ### #### ########## ### ############ #########(8). ######### ########## ###### ####### ########## ##### ############# #########® #### #### ## #########. #### ####### ####### ### ###### ## ############# ## #### ## ####### ########. ##### ##### ############ ####### ## ######## # ## ######### ### #### ### ##### #### ## #### *discoverable*.

```
% hccontrol -n ubt0hci inquiry
Inquiry result, num_responses=1
Inquiry result #0
      BD_ADDR: 00:80:37:29:19:a4
      Page Scan Rep. Mode: 0x1
      Page Scan Period Mode: 00
      Page Scan Mode: 00
      Class: 52:02:04
      Clock offset: 0x78ef
Inquiry complete. Status: No error [00]
```

BD_ADDR ### ######### ###### #### ############ #########®, ######### # ######### ### ##### ##### ######. ##### ####### ### ########## #### ########### #### ## ############. ## ### ######## ######–#### ## ### ########### ############## # ######### ##_####. ## ####### /etc/bluetooth/hosts ######## ### ##–########## ########## ### ##### #########® ######. ######### ####### ###### ####### ####### ## ### ### # ### ####### ## ############ #######:

```
% hccontrol -n ubt0hci remote_name_request 00:80:37:29:19:a4
BD_ADDR: 00:80:37:29:19:a4
Name: Pav's T39
```

#########® #######, #### ####### ####### ##### ########## ## #### ### ######.#######.### (###0)#. ## ### ####### ## ############ ##### #### #### ##–##### # #### ######.

#########® ####### ### ######### ##### # ##### (###### #### ######### #########® #### #########), ## ### ######### ##### # ###########. #### ## ### ##### ######### ##### # ###########, ## ######### ### ######## ##### ######### ############# #########®. ######### ####### ###### ####### ####### ## ##### ### ########## ## ##### ## #### ####### #### ## ############ #####:

```
% hccontrol -n ubt0hci read_connection_list
Remote BD_ADDR    Handle Type Mode Role Encrypt Pending Queue State
00:80:37:29:19:a4     41  ACL    0 MAST    NONE       0     0 OPEN
```

manipulation de la connexion ### ##### ##### ## ### ##### ######### ## ##### ## #### ### ##########. ##### ##### ##### ########### ### ########## ## ## ##### # ## ####. ## #### ###### ### ############### ### ########## ## ##### ## #### #########.

```
# hccontrol -n ubt0hci disconnect 41
Connection handle: 41
Reason: Connection terminated by local host [0x16]
```

############ # ## ######## hccontrol help #### ### ##### ######## ### ######### ### ###########. ## ####### ### ######### ### ## ########### ### ### ########## ## #################.

31.4.4. ######### ############ ## ## ######## ## #### ####### (#2###)

(#2###) ####### ### ######## ######## ######## ## ### ### ########## ## ####### ##########, ## #### #### ### ############ ## ############ ## ##########, ## ############ ## ## ############. #2### ###### ### ############ ## ### ########## ## ####### ########## ## ############ ## ######## ### ####### #2### ##### ###### ###### ####### 64 ##.

#2### ### #### ### ## ####### ## *canaux*. ## ##### ### ### ######### ####### ## ###### ## ## ######### ## ##### ## ####. ###### ##### ### ####### # ## ######### ####### ## ###### #################. ###–###### ###### ####### #### ######## ## #### #########, #### ## ##### ## #### #### ######## # ######### ##########. ###### ###### #2### #### ### ## ##### ### ###### #### ## ######### ## ###### ######### #########. ######### ###### ####### ######## ## #### ######### ## ##### ## ####.

l2cap ### #### #### ## ############ #########®. ## ##### #2### ### ###–######## ######## ## ##### ### #########® (#### ##########) ## ### ###### ### ######### #########® (#### #######). ## ### ### ###### #### ## ##### #2### ### #######2####. #### #### ## ####### ######### ## #### ## ###### ##_#2###(4).

#2####(8), ### #### #### ######## #### ######### ### ###### #############. ###–###### ############### ## #########® ####### ## ### ######## ###### ### ####### ### #### #### ##–######, ##### 0 bytes #### ## ### #### ### ######.

```
# l2ping -a 00:80:37:29:19:a4
0 bytes from 0:80:37:29:19:a4 seq_no=0 time=48.633 ms result=0
0 bytes from 0:80:37:29:19:a4 seq_no=1 time=37.551 ms result=0
0 bytes from 0:80:37:29:19:a4 seq_no=2 time=28.324 ms result=0
0 bytes from 0:80:37:29:19:a4 seq_no=3 time=46.150 ms result=0
```

############ #2#######(8) ### ####### #### ######### ######## ########## ### ### ###### #2###. ### ####### ###### ####### ####### ## ##### ### ########## ######## (######) ## ## ##### ### ########## ## ##### ## #### #### ## ############ #####:

```
% l2control -a 00:02:72:00:d4:1a read_channel_list
L2CAP channels:
Remote BD_ADDR     SCID/ DCID   PSM  IMTU/ OMTU State
00:07:e0:00:0b:ca    66/   64     3   132/  672 OPEN
% l2control -a 00:02:72:00:d4:1a read_connection_list
L2CAP connections:
Remote BD_ADDR    Handle Flags Pending State
00:07:e0:00:0b:ca     41 O           0 OPEN
```

##########(1). ## ######## ## ####### ######### # ##### ## ####–###(1), #### ####### ### ########## ## ####### ###### #########®. ######### ########## ###### ## #### ######### ####### ### #2#######(8) #########.

```
% btsockstat
Active L2CAP sockets
PCB      Recv-Q Send-Q Local address/PSM       Foreign address   CID   State
c2afe900      0      0 00:02:72:00:d4:1a/3     00:07:e0:00:0b:ca 66    OPEN
Active RFCOMM sessions
L2PCB    PCB      Flag MTU   Out-Q DLCs State
c2afe900 c2b53380 1    127   0     Yes  OPEN
Active RFCOMM sockets
PCB      Recv-Q Send-Q Local address     Foreign address   Chan DLCI State
c2e8bc80      0    250 00:02:72:00:d4:1a 00:07:e0:00:0b:ca 3    6    OPEN
```

31.4.5. #########

#2###. ## ######### ### #### ### ## ##### #### ## 07.10. ###### ### ## ######### ## ######### ######, #### ###

############### #### ###### ### 9 ######## (#######) #### #### ##### ##232 (#######232##). ## ###–###### ###### ######## ####### 60 ########## ########### (###### ######) ##### #### #############
#########®.

######, ############### ##### ############# ######## #### ############ ######## ### ### ############# ########## (### ########## ## ## #############) #### ## ####### ## ############# ##### ###. ###### ### ##### #### ####### ### ############ ####### ##### ### ##### ###### ### #######–###### ### ######## ##### ########. ## ####### ## ############# ### ### ####### #########® #### ##–########## #### ## ##### (######### #######).

######, ## ##### ## ############ ## ## ##### #### ## ### #### ######. ###### #### ######### ######## ##############, ##### ### ####### ### ############ ### ############### ## ## ########### #### ### #########® #### #### ## ####### ### ######### ###### ## ####### ####.

#######, ## ######### ###### ### ########## ## ###### ## ## ###### ### ######### #########®.

31.4.6. ######## ###

######, ### ############# #########® ##### ### ############, ## ######### #### ############ #### ###### #### ######### #### ##### ############. ## ############ #########® (### ####### ## ######### ########) #### ####### ## ######## ### ################ #### ####### ## ####### ########### (### ####### ## ####### ## ######### ############). ################## #########® ### ############ ##–####### #### ### *codes PIN*. ## #### ### ### ### ###### ##### ##### ######## ## 16 ##########. #######–###### #### ###### ## #### #### ### ### ### #### #############. ### #### ### ############# # ##### ## #### ###, ### #### ############# ######## ### *clé de liaison* (#### ###). ####### ## ### #### #### ####–####### #### #### ### ############# ######### ## ### ## ##### ## ######## ############. ## #### ###–##### ### #### ############# ########### ## ### ############ #######. ## ######### ####### ### ####–### *couplage*. ## ## ### ## ####### ### ###### ### ## ### ############# ##### ########### ## ######## #### #### #######.

######(8) ### ########### ## ## ####### ## ###### ### ######## ################## ####–#####®. ## ####### ## ############# ### ###### ### /etc/bluetooth/hcsecd.conf. ## ####### ## ####### #### ## ######### ######## #### ## #### ### ########## ## #1234# ### ##### ##########:

```
device {
        bdaddr  00:80:37:29:19:a4;
        name    "Pav's T39";
        key     nokey;
        pin     "1234";
      }
```

(## ###### ## ## ########). ######## ############# (##### ### ############# #########®) ####### ##### ## #### ### ############## ####. ## ######### -d ##### ## ######## ######(8) # ###### ## ##### ## ####, ## ### #### #### ## #### ## ##### ## #####. ########## ## ############ ####### #### ######## ## ######### ## ####### ## ######### #########® #### ## ####–######## #######. ## ############# ####### ####### ######## ### ## ######### # ### #######, ## ######## ## #### ###. ###### ## #### #### ### ### ##### ### #### #### #### ## ####### hcsecd.conf. ########## ##### ## ## ## ############ ####### #### #######. ###############, #### ###### ####### ## ######## ### ## ############ #######.

5.5, 6.1 ## ######## #########, ## ##### ######## #### #### ####### ## ####### /etc/rc.conf #### ####### ## ######### ########### ## ###### ## ######### ## #######:

```
hcsecd_enable="YES"
```

######:

```
hcsecd[16484]: Got Link_Key_Request event from 'ubt0hci', remote bdaddr 0:80:37:29:19:a4
```

```
hcsecd[16484]: Found matching entry, remote bdaddr 0:80:37:29:19:a4, name 'Pav's T39', link key doesn't exist
hcsecd[16484]: Sending Link_Key_Negative_Reply to 'ubt0hci' for remote bdaddr 0:80:37:29:19:a4
hcsecd[16484]: Got PIN_Code_Request event from 'ubt0hci', remote bdaddr 0:80:37:29:19:a4
hcsecd[16484]: Found matching entry, remote bdaddr 0:80:37:29:19:a4, name 'Pav's T39', PIN code exists
hcsecd[16484]: Sending PIN_Code_Reply to 'ubt0hci' for remote bdaddr 0:80:37:29:19:a4
```

31.4.7. ## ######### ## ########## ## ####### (###)

(###) ##### ### ############ ######## ### ###### ## ######### ########### ### ######## ####### ### ### ############ ######## ##### ### ### ########## (#########) ## ### ########. ### ######### #### ####### ########### ## #### ## ## ###### ## ####### ###### ## ## ######### ## ############# ### ## ######### ########## #### ######## ## #######.

###. ## ####### ######### ### ##### ################# ## ######## ### ###### ### ################# ### ######## ######## #### ## #######. ###### ############## ## ####### ######## ############# ### ## #### #######. ## ###### #### ######### ############# # ###### #### ############## ## ####### ######## ### ## ####### ### ## ######## ### ####### ###. ## ## ######, ## ### ########### ######## #### ## ######, ###### ########## ## #######, ## #### ###### ### ######### ####### #### ## ########### ## ####### #### ########## ## #######. ## ### ####### ## ######### #### ######### ### ######## ## #### #########, #### ####### ### ## ######### #### ######## ### ########.

############, ## ###### ### ######### ### ######## ### ## #### ## ################ ## ######## ##–######. #########, ## ### ####### ######### ## ######### #### #### ## ######## #### ####### ### ### ############### ## ######## #### ####### ### #### ###### ########### ######### ### ### ########. ## ######### ## ######### ### ######## ####### ### ###### *navigation* (##########).

#########® ####(8) ## ## ###### ## ##### ## ######## ##########(8) #### ###### ## ############## ####### ########. ######### ####### ###### ####### ######### ## ####### ## ######–#### (########) ###:

```
% sdpcontrol -a 00:01:03:fc:6e:ec browse
Record Handle: 00000000
Service Class ID List:
        Service Discovery Server (0x1000)
Protocol Descriptor List:
        L2CAP (0x0100)
                Protocol specific parameter #1: u/int/uuid16 1
                Protocol specific parameter #2: u/int/uuid16 1

Record Handle: 0x00000001
Service Class ID List:
        Browse Group Descriptor (0x1001)

Record Handle: 0x00000002
Service Class ID List:
        LAN Access Using PPP (0x1102)
Protocol Descriptor List:
        L2CAP (0x0100)
        RFCOMM (0x0003)
                Protocol specific parameter #1: u/int8/bool 1
Bluetooth Profile Descriptor List:
        LAN Access Using PPP (0x1102) ver. 1.0
```

... ## ##### ## #####. ######### ### ###### ####### # ### ##### ########### (##### ###### ### #######). ## ######## ## ####### #### ####### ##### ###### ## ####### #### ## ######## ## ### #########. ######### ############### #########® ## ########## ### ### ######## ## ########## ## ####### ######## ### ##### ####. #### ## ### ## ### ######## ## ######## ## ####### ##########. ######### ########## ###### ####### ######## ## ####### #### ###### #### (#####):

```
% sdpcontrol -a 00:01:03:fc:6e:ec search OPUSH
```

#########® ## #### # ###### ## ####### ####(8). #### ### ######## ## ####### 5.5, 6.1 ## #### ########, ## ##### ######## #### #### ####### ## ####### /etc/rc.conf:

```
sdpd_enable="YES"
```

#######, ## # ##### # #### #### #### ####### ####:

```
# /etc/rc.d/sdpd start
```

6.0, ## #### ### ######## ####### 5.# ########### # 5.5, #### ##### ### ####### ### #####-##### ## ######### ## #######. ## #### #### ##### ############:

```
# sdpd
```

############# ####### ###### ### ###### ###### ## ####### #########® # ### ####### ######## #######-##### ## ####### ###### ## ######## ### #####. ## ####### ##### ##### ########### ### ######_####(8). ### #### #######, ## ############ ## ######## ## ###### ##### #########® ###### ## ####### ### #####.

(########) ### ### ################ ## ##### ## ########:

```
# sdpcontrol -l browse
```

31.4.8. ### ####### ####### ########## (###) ## ##### ## ###### ##### #### ### (###)

(###) ### ############## ####### #### ### ###### ## ### ########## ###-######. ### ### ## ###### ######## ### ## ###### #### ### ########:

- ########### #### ######### ######## ## #### ##### ### ## ########## ##### ##### #### ### #### ## ######### # ## ####### ####### ########, ## #### ############# ## ######## ########### ### ####-#####;
- ########### #### ######### ######## ## #### ##### ### ## ########## #### ######## ### ###### #### ############ ## #######.

(###) #### #### ####### #### ### ########## #########:

- ##### ## ###### ##### #### ## ############ #########®;
- ##### ## ###### ##### #### ######### ############# #########®;
- ####### ## # ## (## ######### ## ######### ### ### ### ######### ## ##### #####).

###(8) ## ######_####(8)### ######### ######### ## ######### #########® ###### ## ####### ##### ############ ### ###. ##### ##### ###### ## #### ##########, ## ####### ##### #### #### #### #### ## ####### /etc/ppp/ppp.conf. ######### ## #### ## ###### ######_####(8) #### ### ########.

######_####(8) #### ####### #### ###### ## ######### ###### #### ## #######-##### ####### #### ### ####### ##_#### 00:80:37:29:19:#4 ### ## ##### ### ######. ## ###### ## ##### ##-#### #### #### ###### ## ############ ####### ### ################ ## ###. ## ### ######## ## ######## ## ##### ###### # ## ####, #### ## ### ######_####(8) ######### ### ## ####### ###. ######## ######-####(8) #### ####### ## ##### ###### ### ## ############ #######.

```
# rfcomm_pppd -a 00:80:37:29:19:a4 -c -C dun -l rfcomm-dialup
```

###, ## ####### ####(8) #### #### ## ########-######. ### ######## ###### #### ### ####### ## ###### ##### #### #### ##### #### ## ####### /etc/ppp/

ppp.conf. ######### ## #### ## ###### ######_####(8) #### ### ########. #####, ###### ## ####### ###### ### ### ## ###### ## ##### ###### ######. ## ####### ###### ### ############ ############### ## ###–#### #########® ### ###### ## ######## ### #####. ######### ########## ###### ####### ######## ## ####### ###### ###:

```
# rfcomm_pppd -s -C 7 -l rfcomm-server
```

31.4.9. ## ###### #### ###### #### (#####)

(####### ########) ### ## ######### #### ######### ####### #### ### ########## ## ######## ##### ############# #######. ### ########### ########## ## ###### #### ### ############## ### ##########, ## ## ### ####### #### ## ######### ### ######## ##### ########### ######### ## ####, ## #### ####### ### ###### ## ###### ############ ## ### ######## ######## ##### ########## ######### ## ######## ############# ######### ############### ## ####### ############## ############ (###).

#######, ### ### #####–##### #### ## ##### ## ######## ##### #####/#######.

##/## ####### ### ###### ## ####### ####. ## ##### #### ####, ### #######, ### ##### ## ###### ## ## ###########. ## ###### #### #### ####### ## ###### ## ##### ###### #### ############ ####### ### ############### ## ###. #### #### #### #### ## ########## ## ### ## ####### ###### ### ## ###### ## ##### ######. ### #### ## ####### ########## ####: ####, #### ## #####. ## ### ######## ## ######## ## ##### ###### ### ## ######. ## ####### ## ####### #### ### ######## ### #######, ## ####### ########### ## ############ #### ######### ######## ### ########, ## ## ###### ##### (##### ## ######) ### ###### #### ## ########## ## #########.

```
% obexapp -a 00:80:37:29:19:a4 -C IrMC
obex> get telecom/devinfo.txt devinfo-t39.txt
Success, response: OK, Success (0x20)
obex> put new.vcf
Success, response: OK, Success (0x20)
obex> di
Success, response: OK, Success (0x20)
```

####, ## ####### ####(8) #### #######. ## ####### ###### ## #### ### ###### ####### ###### ####### #### #### ####. ## ###### ####### ### ###### ## ########## ###### ### /var/spool/obex. ## ####### #### ############ ############### ## ####### #### ###### #### ###### ## ######## ### #####. ######### ########## ###### ####### ######## ## ####### ####:

```
# obexapp -s -C 10
```

31.4.10. ## ###### #### ##### (###)

(###) ###### ### ############# #########® ######## ## ##### ##### ##232 (## ##–#######). ## ###### ###### #### ### ############ ########## ## ######### #########® ##### ## ##### ## ############, # ####### ### ########### ## #### ##### #######.

############ ######_####(1) ########## ## ###### #### #####. ## ###### ######## ### ####### ##### ########### ## #### ##### #######. ######### ########## ###### ####### ## ######### # ## ####### #### ##### #### ############ #######. ##### ### #### ###### ### ####### ########## ## ##### ###### # ##–####_####(1) #### ######### ###### ## ############ ####### ### ###. ## #### ####### ###### ####, ###–###### ## ##### ###### ### ## ##### ## ########.

```
# rfcomm_sppd -a 00:07:E0:00:0B:CA -t /dev/ttyp6
rfcomm_sppd[94692]: Starting on /dev/ttyp6...
```

########, ## ############### #### #### ####### ##### ## #### #####:

```
# cu -l ttyp6
```

31.4.11.

31.4.11.1. ## ############# ####### ## #### ### ##

######## ####### ############# #########® ## ########## ### ## ########## ## ####. ### ######, ##### ####### ####### ### ######## #########, ## ##### ########### ## ########## ## #### ## ## ####### ######. ### ############## ### ## ########## ### #### ## ###### ### ## ###### ## ## #########. ##### ##### ########## ## #### ### ######## ##### ### ######## ######### ### #######, ## ##### #### ### ###– ##### ## ######## ## ############ ####### #### ######## ## ########## ## ####. ## ###### ### ###### ### #### ########## ## ########## ## #### ## ###### #####:

```
# hccontrol -n ubt0hci write_node_role_switch 0
```

31.4.11.2. ####### ##### ## ## ###, ####### #### ## ### ## ##### ##########?

###. ######## ## ######## ############# ####### ### ### ########## #### #####/####### #### ## ######### ### ######### ######. ############ ####### ### ######### # #######(1). ## #### #### ####### #### ######## ## ####### ### ####### #########® # ####### ## ### ########### #### ## #######.

31.5.

Ecrit par Steve Peterson.

31.5.1.

(##### ## ###### ########) ## #### ####### ####### #### ##### # ##### ## ############ ### ## # ######## ## ####### #### ######### ### ####### ##### ###. ## ############ ### ######## ######## #### ####### ## ##### ####### ### ###### #############. ## ####### ####### #### #### ###### ####### #### ##### ######## ## ####.

(######## ########) ### ############# ######## ### ####### ## ### ########## #######. ## ######## ## ###### ##### #### ####### ########## ##### ## ###### ## ## #####– ###### #### ### ### ####### ##########.

#######, ## #### ######### # ## ###### (###########) ######## #### #### ### ## #####.

31.5.2. ########## ## ############# #### #### ###

#######.

31.5.2.1. ###### ######### ### ##

######, #### #### ## ###### ###, #### ########### #######, ########## ## ###### ## ############## ### ############ # ###### #### #######.

####### ##### ####### ## ####### ## ### ####### ## ## ######### ## ## ## ########## #### ### ## #### ###########. ### ############ ## ## ######### ######### #### ## ####### ## ######## A, ## ### #####– ####### ## ## ########## ## ####### B. ## ###### ######## ### ####### #### ######### ######## ### ###– #########, ## ### ########## ## ###### ############ ### ########.

#######, ## ### ############ ## ## ########## ### ## #####, ### #### ####### ######## #### ######### ### ## ####. #### ## ###### ###### ####### ### ########## ####### ####### ## ######### #### ## #### #### ######## # ####### ######, ##– ####### ##### ### ########### ### ###### #######.

31.5.2.2. ######### ########/######## ##

(###).

###. #### ####### ## 13 ######## ## ######### ######## ### ## ########### ####### ## ####### ## 10 ### ### ### ######. #### ##### #########, ######## ## #########/####### ### ######## ## ###### ### ######### ## ############.

###/#### #### ##### ######## ########### ##.

31.5.3. ############# ####

31.5.3.1. ##### ### ######

############. ############### ###### ### ###### ####### ## ########## ### ## #### ########. ##### ## #### ## ###### ######(4) #### ### ####### ### ### ###### ##########.

######### ## ###### ### #### ###### ####### ##### ## ##########.

31.5.3.2. ############ ## ## ############## ##

########:

```
options BRIDGE
```

#####, ## ########## ##### #####.

31.5.3.3. ####### ##

#########, #### ###### ######### ####### ######## IPFIREWALL. ##### ## ######## 30, *Firewalls ** Traduction en Cours *** #### ### ############ ######### ### ## ############# #### #### ## #### ### #########.

(##### ###), ## ###### ### ###### ## ######### ### #### #### #######. ##### ###### ### IPFIREWALL_DEFAULT_TO_ACCEPT. ####### #### ### #### ####### ## ############### ### ###### ## #########, ## ####### ######### ##### #### ### #######. ############ ## ###### ## ### ## ########## ######## #### ##### ######## ## ###### ## ###–##### ##### ## ###########.

31.5.3.4. ####### ## ## ########## ##

######, #### ###### ####### ######## DUMMYNET # ##### ####### ## ############# ## #####. ######### ## #### ## ###### ########(4) #### #### #######–######.

31.5.4. ####### ##

####### ## #####:

```
net.link.ether.bridge.enable=1
```

/etc/sysctl.conf #### ####### ## #### ## #########, ## ## #####:

```
net.link.ether.bridge.config=if1,if2
```

(######### *if1* ## *if2* ### ### #### ## ### ########## #######). ## #### ####### ### ### ####### ########## ## #### ###### ####### ### ####(8), #### ###### ####### ######### ## #####:

```
net.link.ether.bridge.ipfw=1
```

5.2########, ######## ### ###### #########:

```
net.link.ether.bridge=1
net.link.ether.bridge_cfg=if1,if2
net.link.ether.bridge_ipfw=1
```

31.5.5. ############

###(1), ## ### ####### ######### # ##### ### ###### ####### ### ####### ##. ## ###### ## ######### ### ## #### ########### ### ####### ### #### ###### ### ### ######## ####.

######, ## ## #### # ## ##### #### #### ### ## ###### ### #### ######## ### ## ###### ##### #### ######## ## #######. #############, #### ######## ##### ### # ### ## ####### #### ## ####### ## ######### #####.

####(8), ## #### ################ #### ## ### ## ###### #### ####### #### ## #####.

31.6. ####### #### ######

Mis à jour par Jean-François Dockès.
Réorganisé et augmenté par Alex Dupre.

#####, ## ######### ### ######## ## ######## ###### # ###### #### ####### ###. ###### ############ ## ####### ##### ########## ## ###### ### ######## ## ############# #########. ## ### ####### ### ###### # ###### ## ###### ##### #### ### ######## #### ########### ###########:

- ## # # ## ##### #### ######## ######### #### ####### ## ##### ### ## ######:
  - ###: ############### ########### ######### ## ######### #######® (####### ######### #######–####) ### ### ##### ## ### ############ ######## ### ######### ###### ###### ## ###### ####. ######### ## #### ## ###### #######(8) #### #### ## #######.
  - ## ######## ##### ######### (###/#########) ####### ## #### ######### #### ### ### #### ######## ### ###### ### ## ######. ## #### #### #### #### ######## #### ### #### ## ######### ### ### ##### ######, #### ###### # ###### ##### ######### (## #### ###### ### #####), ## # ###### #### ####### ######® ## ##############. ## ########## ###### ###### #### ##########.
- ### ######### ######### (/usr/share/examples/diskless/clone_root) ######## ## ######## ## ## ########### ## ###–#### ## ######## ###### ## ## ####### ## ####### ### ## #######. ## ######### ######### ######## ######## ############# #### #### ######### ## ######## ##########.
- ### ######## ## ######### ## ####### ######## #### ## ########## /etc #### ######## ## ######### ## ######### #### ####### #### ###### ###.
- ## ##########, ## ##########, #### #### ##### ### ############### #### ####### ### ## ### ## ###### #####.

###. ######### ######## ####### ## ######, ## ## ####### ####### #### ####### ## ######## ### ####### ######. ## ### #### ##–#### ### ######### ### ## ############# #### ####### #######, ####### ## ##### ## ########## ## ## ############ #### ### ########## ######### ## ######### ## #######. ## ####### ###### ######## ### ################ #########:

- ### ######## ## ####### #### ###### ### ######### ### ######## ## ######## / ## /usr ######## ## ## ####### #####.

  ## ####### ## ######## ###### ### ### ##### ##### ###### ####### ######## (############ ##### ## #######), #### ######## ######## ## ############## ######### ### ### ######## ########### # ## ####–########## #### ###### ###, ## ####### # ## ####### ## ####### ######## ### #############.

  ### ####### ## ## ###### ### ######## #### ############## #### ########### ### ### ######## ## ######## ###(8) (####### 4.#) ## ##(4) (####### 5.#). ##### ############ #### ###### ## ########### ## #######.

- ## ##### ### ######### ## ###### #### # ###### ############ #### ## ### ##### ######### ########## ####### ###### ############# ## ##### ## ####### #######.

> **#########**
>
> ##### ######, ## ####### ##### ### ########. ## ####### ## ####### #### ### ###### ######## ## ######, ## ### ###### ######## ## ######### ### ### ##### ######### ###########.

4.9######## ## 5.2.1########. ## ##### ### ####### # ######### #### ### ########### #### 4.#. ### ##### ## ### ######## ### ######## ########### #### ######## ### ############# ########## ## ####### 5.#.

31.6.1. ########### ##

#######. ### ######### #### ####### ########## # ############# #### ## ########## #######. ### #######:

- ### ####### ## ########### ####### ###### #### # ### ############# ########## # ###########.

- ### ######## ######### #### ####### ###### ## ########## #######.

########, ##### ######## ############# ### ########## ############ ######### ### #### ##### #### ######## ### ######### ### ####### ######.

######### ########## ####### #### ########## #### ## ######## ######:

- ## ####### #### ####### ### ########## ## #### ##### ### ####### ##, ## ### ## ####### ##########, ## ### ## #######, ############# ## ## ######. #### ### #### ## ######### ## ######### #### ## ## ######### #####. #### ### ### ######### ########## ## #####, ## ####### ### ##### ####### ## ##### ## ### ###### ## ####### #####.

  ## ### ######## ## ########## ## ####### #### ########## ### #####. ## ######### ####### ######(8) #### ###### ## ####### ## #### ## #######.

  #########, #### ######## ######### ######## ### ##### (### ######## ## ############# #### ########, ## ########### ########## ###, #### ## ######## ###### ######### ####### ### ## ######## ####### #### ### ######## #### ###### ###), ## #### ######### ############## ### ############## ####, #### ### ######## ########## ######### ######(8) ##### #### ### ########. ######### ## ############# ######### ## ######## ### #### (## ####### 3.0.1.#12 ##### ######### ### ## ####### ## ####).

- ## ####### # ###### ## ########## ## ## ######### ########## ## ####### ######. #### ## ### #### ########. ## ##### ##### #### ## ### ### # ## ######## ######## ### ###### ############ #### ## ## ###########. ### ###### ######## ######## ### ########## ### #### ## ######## #### ## ####### ###–

######: #### ######### ############ #### ### ######## # ###### #### #### ########## ### ## #######, ## ######## ### #### ## ######## ######## # ## ##########. ### # ###### ## ####### ####### #######.

- ### ######### ########## ######## ############## ## ## ##### ####### #### ########### ## ########. ## ###### ######### ########## # ## ######:

  - ### ######## #######(8), ### ### ### ####### ######## ## ########. ## ######## (######(8)) ######–#### ## ####### ### ########## ########### ## ######### ## #######, ## ### ########### ## ##### ##### ## ### ########## ## ######## ## #######. #### ## ### ## ### ######## ########## ## ##### GENERIC.

  - #########, ######## ########### ## ##### #### ##### ## ###########. #### ###### ######## ## ##### #### ### ####### #############.

  ### ## ######### ############ ##### #### #### ### ####### #### ### ######## 4.#. ##### ## ##### ### ######## 5.# ###### ## ######## (######(8)) ## ### #### ## ####### # #########, ### ### ####### #### ### ######## 5.#.

  ## ##### #### ## ### ###### ###### ########## ###, #### ####### ############ ##########. #########, ## ### ######## ######## ## ######## ## ####### 5.# # ###### ###########.

- ## #####, ## ####### # ###### ######### # ### ######## ## ########. ### ### ####### #### #### ### ###.

######### ######### ## #### ## ###### ########(8).

31.6.2.

31.6.2.1. ############# ######### ###

####.

4.9, ### #### 3.0 ## #### ### ###### ## ####### ## ####. #### ###### ######### ## ######## ##### ###/########3####### ## ## ####### ############ ##############.

########, ## ######### ## ####### ## ############# #### ########### (########### ###### /usr/local/etc/dhcpd.conf). ##### ## ####### ########, ## ## ####### margaux ####### ######### ## ## ## ####### corbieres ####### ###:

```
default-lease-time 600;
max-lease-time 7200;
authoritative;

option domain-name "example.com";
option domain-name-servers 192.168.4.1;
option routers 192.168.4.1;

subnet 192.168.4.0 netmask 255.255.255.0 {
  use-host-decl-names on; ❶
  option subnet-mask 255.255.255.0;
  option broadcast-address 192.168.4.255;

  host margaux {
    hardware ethernet 01:23:45:67:89:ab;
    fixed-address margaux.example.com;
    next-server 192.168.4.4; ❷
    filename "/data/misc/kernel.diskless"; ❸
    option root-path "192.168.4.4:/data/misc/diskless"; ❹
  }
  host corbieres {
    hardware ethernet 00:02:b3:27:62:df;
    fixed-address corbieres.example.com;
```

```
    next-server 192.168.4.4;
    filename "pxeboot";
    option root-path "192.168.4.4:/data/misc/diskless";
  }
}
```

❶ ##### ###### ### # ##### ######### ## ######### ### ############ host ##### ### ## ####### #### ## ####### #### ###### ###. ### ##### ####### ###### ### ######### option host-name margaux # ########### ### ############ host.

❷ ## ######### next-server ####### ## ####### #### ## ### # ######## #### ########### ## ######## ## ## ##### (## ############ ### ###### ##### ########## ## #### ####### ### ## ####### ####).

❸ ## ######### filename ####### ## ####### ### ######## ######### ## ### # ## ######### #####. ## #### #### ###### ## ######## ## ## ####### ## ######### ########. ######### #### #### ####### #### ######## ### ## ####. ## ######## ##### #### ####### ######### ### ### ######. ### ####### ####, ##### ######## ## ###### ####### ####### ### ####### ### (#### #### ######## ## ## ############# ## ####### ####, #### ####### #### ###### #########). ## ####, ### ###### pxeboot, ## ### ### ## #####. ## ###### ######## ############ #############, ##### ## ########## ## pxeboot # ###### ## #####–##### /boot #### ###### ####### (##### #######(8) #### ####### ## ##### GENERIC #### #### ######## ############# ## ### #### ######## # ###### #### ####### ## ###### #######).

❹ ######## root-path ####### ## ###### ####### ## ####### ## ######## ######, ####### ## ######## ####–##### ## ###. ## ######### ###, ## ### ######## ## ## ### ######## ######### ## ## ## ####### ### #### ### #### ######### ### ######## ##### ## #####. ## ####### ### #### ##### ## #### ### ## ###–#### ####.

31.6.2.2. ############# #########

(####### # ## #### ######). #### ## ######–#### #### /etc/bootptab.

######## ##### ############ #### #### ####### #### ######## NO_DHCP_SUPPORT (### ##### ### ####### ### ######) #### ########## ##### ## ### ### *nécessite* ####. ### #### ######## ####### ## ###### ### ##### ### ########## #### ## ####### ## ####.

```
.def100:\
  :hn:ht=1:sa=192.168.4.4:vm=rfc1048:\
  :sm=255.255.255.0:\
  :ds=192.168.4.1:\
  :gw=192.168.4.1:\
  :hd="/tftpboot":\
  :bf="/kernel.diskless":\
  :rp="192.168.4.4:/data/misc/diskless":

margaux:ha=0123456789ab:tc=.def100
```

31.6.2.3. ########### #### ######### ## ######### ####

########, #### ######### ######## ### ############ ######. ## ### #### ######## ####### #### ########### ######### ### ## ####### #######.

###/######### ## ## ####### ############.

(#.#. #### ######## #### ## #### ## ###) ## ####### ## ####### Config #### ## ########## ### ####### ###########.

#########. #### ######## ######## (####, ## ## ######### ######®), ######### ## ############# ###########.

#########, ####### ### ######### #### ## ####### ## ## ####### ## #### #### ######## #########, #### ########### #### ## ########## src ## ############## ######### ## #####:

```
# gmake bin32/devicetype.fd0
```

devicetype ###### ## #### ## ##### ######## ## ######## #### ## ####### ## ####### #### ###### ###. ####–######## ## ####### NIC #### ## #### ########## #### ########## ## ###### *devicetype* ########.

31.6.2.4. ######## ####

#######(8) ###### ## ##### ### ###. ## #### #### ####### #### ######## #### # ## ##### ## ########## ######## LOADER_TFTP_SUPPORT #### ## ####### /etc/make.conf. ##### ### ############ #### ## ####### /etc/defaults/make.conf (## /usr/share/examples/etc/make.conf #### ### ######## 5.#) #### #### ## #######.

make.conf ############### ### ####### #### ###### #### ## #########–#### ##### ####### ####### ######## ## ####### ##### #### ###### ###: BOOT_PXELDR_PROBE_KEYBOARD, ## BOOT_PXELDR_ALWAYS_SERIAL (##### ######## ######## ### #### ####### 5.#).

#######, #### ##### ########### ###### ## ############ ######## Boot from network #### ##### ####, ## ######### ### ### ###### ## ######## #### ## ################ ## ##.

31.6.2.5. ############# ### ######## #### ##

####, #### ##### ####### ##### ### ## ###–#### ## #######:

1. ###### ## ########## # ###### ###### ##### ######### ### ########, #.#. /tftpboot.

2. ####### ## ##### ######## # ##### ####### /etc/inetd.conf:

   ```
   tftp dgram udp wait root /usr/libexec/tftpd tftpd -l -s /tftpboot
   ```

   > **####**
   >
   > ## ######## ### ######### ######## ## ### ####### ## ####### ### ## ####. #### ## ###, ####### ### ####### #####, ## ########## dgram udp ### stream tcp.

3. ######## # ##### ## ###### ### ####### ## #############:

   ```
   # kill -HUP `cat /var/run/inetd.pid`
   ```

tftpboot #### #### ##### ######### ## ### ## #######. ############ ### #### ########### ### ###### #### ### ######## inetd.conf ## dhcpd.conf.

###, #### ##### ######### ####### ### ## ######## ## ####### ## ######## ######### ### ## ####### ###.

1. ####### ## ### #### ## ####### /etc/rc.conf:

   ```
   nfs_server_enable="YES"
   ```

2. ######## ## ####### ## ######## ######### ## ########## ###### ## ####### #### ###### ### ## ####–#### ## ### #### ## ####### /etc/exports (####### ## ##### ## ####### ## ######### *margaux corbieres* #### ### #### ### ######## ## ####### #### ###### ###):

   ```
   /data/misc -alldirs -ro margaux corbieres
   ```

3. ######## # ###### ## ###### ### ####### ## #############. ## #### #### ## ###### ######### ### #### /etc/rc.conf #### ## ####### #####, #### ####### ############ ###### ########## ## #######.

```
# kill -HUP `cat /var/run/mountd.pid`
```

31.6.2.6. ########### #### ##### #### ####### #### ######

#########, #### ##### ##### ## ####### ## ############# ## ##### #### ## ###### #### ###### ### #### ### ####### ######### (## #### ### ####### ###########):

```
options     BOOTP          # Use BOOTP to obtain IP address/hostname
options     BOOTP_NFSROOT  # NFS mount root filesystem using BOOTP info
```

BOOTP_NFSV3, BOOT_COMPAT ## BOOTP_WIRED_TO (##–########## ## ####### LINT #### 4.# ## NOTES #### 5.#).

(## ### ######### ######## ## ###### ### ########### ####### ## ##### ## ####).

######## ## ##### (#### ######## 9, *Configurer le noyau de FreeBSD*), ## ######### # ############# ####### #### dhcpd.conf.

> **####**
>
> ##### ## ####### ###, ## ########### #### ##### #### ### ####### ########### ##### ### ########### ########## (#### ### #########). ### ####### ####### ## #### ##### ###### ## ######## #### ######## #### ## ######### ## #####, #### ## ##### ###### ############### ##### ### ######### ####### ## ###### ########## ### #######(8) #### ######## ### ############. ########## ## #### ########### ### ### ## ### ## ## ####### #### ######### ######. ##### #### ###### ####### ## ### ## ## ####### ### ### ##### #######, ### ####### #### ## ####### rc.conf ########### ## ######.

> **####**
>
> #### ###### ########## ### #########, ## ##### 5.# #### #### ####### #### ### ####### ######. #### ######### ########### ######## ######## #### ## ####### ## ############# (#### ## ####### ## ############ ### ## #############: NOTES):
>
> ```
> hints  "GENERIC.hints"
> ```

31.6.2.7. ######## ## ####### ## ########

###, # ####–######### ###### ### root-path #### ## ####### dhcpd.conf. ### ######## ######### ######### #### ######## ## ## #####.

31.6.2.7.1. ########### ## ## ######### **clone_root**

######, #### #### ###, #### ## ######, ######### ######### #### ####### 4.#.. ##### ######### ### ###### # ############# /usr/share/examples/disk-

less/clone_root ## ####### ######## #############, #### ## ##### ####### ############ ## ####### ## ##– ###### # ##### (## ######## DEST).

############ ### ############ ###### ## ##### ## ## ######### #### ###########. ### ########## ###– #### ## ####### ## ######## ## #### ### #########, ## ####### ### ######## ####### #### ######### ## ##### ######### ### ### ######## ########### # ## ############## #### ###### ###, ## # ## ###########, ## ###### # ### ####### ## ####### ############. ### ####### ######### ### ######## ## ######## /etc/fstab ## /etc/rc.conf #### ## ############## #### ###### ###.

README #### ## ########## /usr/share/examples/diskless ########### ######## ############# ## ####, ####, #### ### ###### ######## ## ########## diskless, ### ########### ### ####### ## ############# ### ### ######### ## ##### ######## ### clone_root ## ### ########## ## ######### ## ####### ## /etc, ## ### ### ## ### # ######### ## ##########. ############ ##### ######### ##########, # ##### ### #### ######### ## ####### ###### #########, #### #### ### #### ###### ######## ### ########## rc.

31.6.2.7.2. ########### ## ## ######### **make world**

4.# #### ####### 5.# ## ########## ## ####### ####### (## ### ### ########## ## ####### ## ######## ######) #### ## ########## ###### ### DESTDIR. #### ## #### #### #### ###### ## ##### ### ########## ## ######### ########:

```
#!/bin/sh
export DESTDIR=/data/misc/diskless
mkdir -p ${DESTDIR}
cd /usr/src; make world && make kernel
cd /usr/src/etc; make distribution
```

#######, #### ###### ############ ### ######## /etc/rc.conf ## /etc/fstab ###### #### DESTDIR ## ######## ## ### #######.

31.6.2.8. ############# ## ######## ##

##########, ## ####### ## ########## ##### ### ## ####### #### #### ####### ### ###. ### ### ######## ########## ######### #### #### ##### #### ######### #### 5.#.

31.6.2.8.1. ########## ### ### #### ####### 4.#

############# ## ## ###### ## ####### ## ########## ####### #### ######### #### ### ####### #####/ #### 128 ## 129 ########## # #######. ### ######## ## ######## ## ############ #### ### #### 3.0 ## ###### #######:

1. ####### ### ###### ######### ## ####### dhcpd.conf:

   ```
   # Global section
   option swap-path code 128 = string;
   option swap-size code 129 = integer 32;

   host margaux {
     ... # Standard lines, see above
     option swap-path "192.168.4.4:/netswapvolume/netswap";
     option swap-size 64000;
   }
   ```

   swap-path ### ## ###### ####### #### ## ########## ## ### ######## ## ########## #### ######. ###### ####### #### ##### swap.ip-client.

   ### ######### ####### ## ##### ########### ### ####### ## #### option option-128 "..., ### ##### #### #########.

/etc/bootptab ########### ## ####### ######## # ## #####:

```
T128="192.168.4.4:/netswapvolume/netswap":T129=0000fa00
```

> **####**
>
> #### ## ####### /etc/bootptab, ## ###### ## ######## ## ########## #### #### #####–### ## ###########.

2. ### ## ####### ## ####### ## ########## ### ###, ##### ##(#) #######(#) ## ##########:

```
# mkdir /netswapvolume/netswap
# cd /netswapvolume/netswap
# dd if=/dev/zero bs=1024 count=64000 of=swap.192.168.4.6
# chmod 0600 swap.192.168.4.6
```

192.168.4.6 ### ######### ## ## ###### #### ###### ###.

3. ### ## ####### ## ####### ## ########## ### ###, ####### ## ##### ######## ## ####### /etc/exports:

```
/netswapvolume  -maproot=0:10 -alldirs margaux corbieres
```

####### ######## # ###### # ###### ## ####### exports, ##### #### ####.

31.6.2.8.2. ########## ### ### #### ####### 5.#

#########. ######## ## ########## #### #### ###### ### ### ########## ## #########, ## ####### ## ####### ## ######## ########## ## ######## ## ## ###### ## ## ######## ## ####### ## ##########. #### ##### ## ####### ## ########## ## ## ###### ##########, #### ###### ######### ## ### ####:

```
# dd if=/dev/zero of=/path/to/swapfile bs=1k count=1 oseek=100000
```

#########, #### ##### ####### ## ##### ######## # ##### ####### rc.conf:

```
swapfile=/path/to/swapfile
```

31.6.2.9. #########

31.6.2.9.1. ########### #### **/usr** ## #######

#, ### ###### ####### ## ####### ## ############# ## ###, ### ###### ## ####### ######### ### /usr ### ######.

31.6.2.9.2. ########### #### #######

#######, #### ###### ##### ## ####### ## ######## ###### ### ### ####### #######, #### ## ###### #### ## ########### ## ######### tar ## cpio.

#########, ## # # ####### ### ######### #### ### ######## ######## ## ############# #### /dev, ## ###### ## ########### ## ###### ### ### #######. ### ######## # ## ######## ### ########## ## ########## # ###### ## ####### ###########, ## ###### ## ########## ### ### ####### #######, ## #####–### MAKEDEV ### ## ####### ####### #### ##### ### ####### ## ############# ######### (####### 5.#

#####(5) #### ############ ### ######## ######## ## ############# ## ####### ############ #### #############, ######## MAKEDEV ### ### ######## ### #######).

31.7.

(####) ### ## #### #### ## ### #####.

######:

- ## #### ####### ## ######, #### ####### ####### ## ####### ### ### ###### ####.
- ## #### ######### ########## ###### ##### #### #### #### ######### # ########## ### ############### #### ########### ####### ######## ## ##### ##### ############ ### ######, #### ####### #### ####– ###### ### ########### #########. ##### ## ######## ## #### ######, ### #### ###### ## ##### ## ###– ###### ## #### ####### ## ########### #######.
- ## #### ############## #### ####### ######, ## ## #### #### ######### # ########## #### ### ####### #### ######, #### ####### ######### ## ####/####### ########.

#########. ### ####### ######### #### ###– #### ## ## ##### ##### # ## #### #####.

31.7.1. ######

Contribution de Hellmuth Michaelis.

################ #### ## ####### ## ######## ### ## ##### ###1/#.931 (## #########) ######### ### ###### ########. ###### ####### 4.4, ######## ###### ####### #### ########## ## ## ######## ######## ######### ######## ########## ## ###### ### #######, #### ###### ### ######### ###### ########## ## #### ######## #### ##### (###).

####4### #### ###### ## #### ######### # ######## ######## #### #### ## ######### #### ### ## ###### ## ####, #### ## ######### ### #########: ## ######### ### ####### ## ##### #### isppp, ### ####### ######## ## ###### ## ############ ####(4), ## ## ######### ###(8) ## #### ###########. ############# ## ###(8) ## #### ########### #### ######## ############ ## #### ## #### ###### #### ## #### #. ### ########### ####### ## ######## ### ###### ############# ### ######### ##########, #### ##### ## ######## ########### ##### ## ##### ######## 300 #####.

#####.

####/####/#### ########## (########### #######), #### ######### ### ###### #### ### ######## ## ########## ## ##– ##### #### (###### ### ##########), ### ###### ### ##### ### ######## ####### #6692, ######## ###### #### ### ######## #####300/320/#### ## ######## ###### #### ### ######## ########### ##### ##### #####! #### ### #.1.0 ## ##### #####!#### ###.

############ ### ###### #### ####### ########## #### ### ###### ### #1 (### ## ###) ### ## ### ###### ### ### #1 ###.

####4###, ######### ## ########## /usr/share/examples/isdn/ ### ##### ####### ####### ## ### ## #### ### ######4### ### ####### ######### ### #######, ### ####### ## #### #### ## ############# ### ## ###### ######4###.

#########, ##### ##### #### #### ## ### ###### ######### ## ### ############## ######4###, ######## ######### ######## ##– #######.

##############, ## ############# ## ## ######### ######4###, ### ##### ## ######### ############ ### ##########.

31.7.2. ########### #########

(##)#; #### ############ #### ### ###### #### ### ###### ############# ##########.

#####, ## ####### #### ######## ## ############ #### #####.

#####. #### ###### ########## ### ## ##### ########## ######### ### #### ## ##### #########. ############ ## ##### ## ####### ## ##### #### ##### ## #### ##### ########.

#######. ##### ######## ########### ## ########## ####### ## #### ## #### #########, ## ####### ### ############ ####### ## ######## #### #### ####### ######### ## ########. ## ####### ### ######## ######### ## ####### ### ########### #### ### ########## ######### ######### ##.

###. #### #### ###### ## ###### ########## #### ##### ######### # ###### ### ### ##–##### #######, ## #### #### #### ######### ###. #########, ### ######### ### #### #### ############## ########## #### ### ############.

#########, ######## ### ####### ## #####, # ## ##### ## ### ## #### ###–########.

#######:

- ######## ######### ## ######### ###
- ######

#########, ### ########## ## ## #### ## ##### ### ##### ######## ######### ## ####### ## ### ## ######### ## ### ######.

######, ## #### ###### ### ##### ######### ##### #### ##### ##########.

########–###### ### ############# ##### ## ### ########### ##### ### ##### ###### ########### ## ##########.

(##########) #### ###### # 115.2 ###, #### ## #### ######## ##### ######### # 128 ###. #### ######## ############ ### 128 ### ###### ### ######, #### ##### ######## ############ ### ### ##### ##### #########.

###–##### #########/#########. ### ########### ######## ######### ########## #### #### ##### ## ####–####. #### ## ### #### # ######## #### ############ ## ##### ##### ## ## ####### ### ##### ##########.

########, ###### ### ### ###### ####### #######, ## ############ #### ######.

#########/########## ## ####### ######## ### ### ######## ## ####. ## ##### # ### ###### #### ### ###### ## #########. #### #### ######### ## ######## #### ### ######## #### ####### ############# ## ## ##########.

31.7.3. #####/######## ####

##############. #### ### ########### ######## ## ## ########### ## ####### ## ### #####, ######## #### ######## # ## ####### ## ######### ### ### #######.

#######, ### ###### ## ####### ## ## #### ###### ######## ##############.

########/##### #### ######## ## ##### ########, ## ### ######## ###### ########## ## ##### ## #### ## #### #########. ## ####### #### ### ### ###### ##### ### ## ####### ########### ### ##### ###### ########, ## #### ## ###### ######### ### ###### #####/########. ## ####### ## ######## ########## ## ####### ## ######### ### ## ######## ##########.

########, ######### ######### ### ######### #### #########.

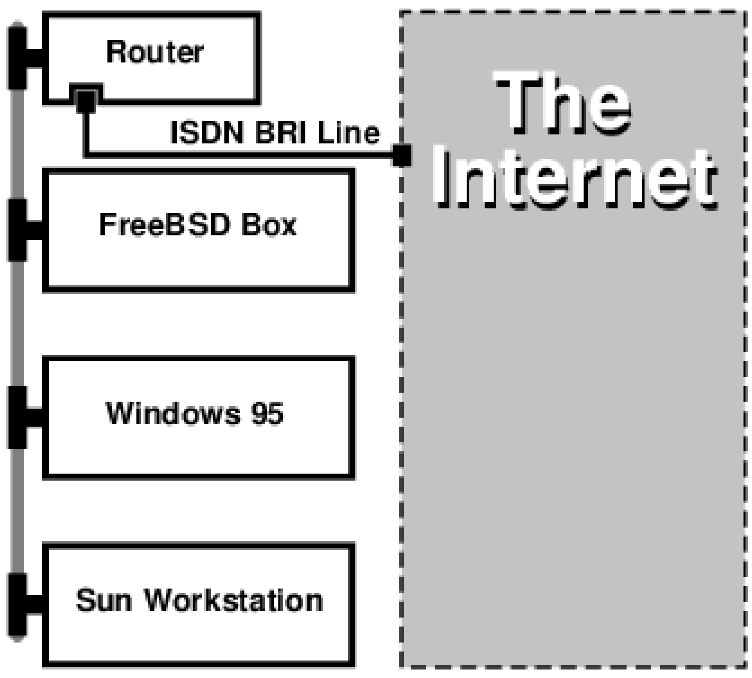
########. ## #### ######## ## #### ######### # ## ########### ####### ########, #### ####### ######## ## ### ####### #### ## #######.

######, ##### ## ###### ## ##### ######## ## ##### ## ##### ######, ##### ## ######## ## #### ###### ## ##### ### ####### ## ##### ## ###########. ##### ##### ### #### #### ## ######## ### ###### ### ########### #### ### #### ##########, #### #### ### ### #### ############.

######, ## ############# ######## ###### #### ########:

31.1. ###### ######## ## #

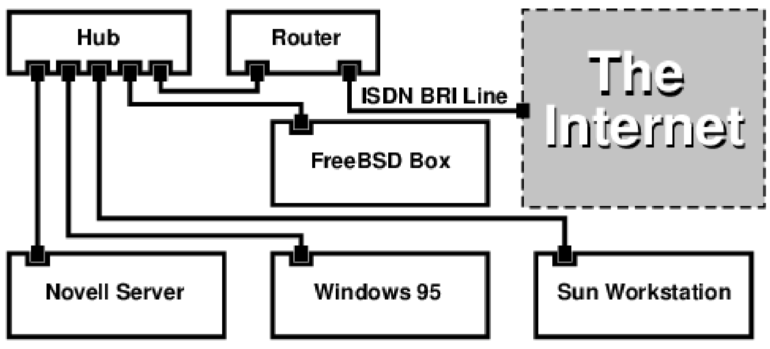
10 #### 2 (#########). ######### ## ####### ## ###### # ###### #### ########/######### ###/10## ## ##########.



########/######## ##### ######### ### #### #### ##########, #### ###### ###–##### ### ##### ######## ####### #### ## ######### ########### ## ####### ########.

31.2. ##### ###### ## #####

10 #### # (###### ###–######).



########/##### ### ## #### ###### ########## ####### #### ########## ### *séparées et indépendantes* #### #### ##### ########## ## #### ## *même* #####. #### ##### ### ######## ### ## ####### ### ########### #########, ## ###### ## ####### ########### (## ####### #######) ### ######### ## #### ##### #####. ## ######### ### ##### ########### #### ############ ## ######, ###, ###.

##, ### #######, #### ######## ##### ######### #### ###### ## ###### ## #### ######## ## ######## #### #### ## ###### ### ######## ### ######## ##### ####. ## ####### ## ###### #### ##### ## ##### # ##### (64 ####) #### ########## ## ######## ####### ##### # #### ### ##### #########. ## ######## ##### # #### #### ####### #### ### ########## #########, ######### ## #### ############ ## ###### (###, ###.) #### ## ####### ##### # #### ######### ## ##### ########.

##. #### ###### #####–#### ##### ###### ## #####/### ## #### ##### ######### ### #### ########.

31.8. ###########

Contribution de Chern Lee.

31.8.1.

(######## ####### ################) ## #######, ############ ##### #### ## ### ## ####(8) ### ## ######## ### ####### ### ####### ## ########, ###### ######### ## ## ###### ### ##### ## ## ####### ###### ## ########## ### ####### #### ## #### ####### ### ####### ##. ## ######### ####(8) ######## #### ## ######### ######### ## ## ## #### ###### ## ##### ##### ### ####### ####### ######## ## #### ## ###### ## ########## ## ########## ### ####### ######### ## ### ########## # ########## ########.

############# ######### ## ### ### ## ####### ## ######### ########.

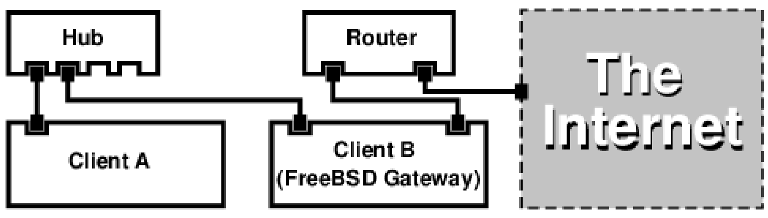
31.8.2. ############ ##

###4, ## ## ############## ## ###### ############## ## ###### ########## ##### ## ##### ## ######, ## ###### ########## ### ######## ## ####### ## ######### ### #### ## ######### ############. ## ########### ## ######### ######### ####–####### ### ############### ##### ######### ## ##### ####### ## #### ## ####(8) ### ######## ## #####.

############, ## ########### ####### ##### ####### ######## ### ## ##### ## ### ##### #### #### ### ####### ## ## ###### ######## ### ########## ######## #### ####### ## ##### ######## # ######## ######## ## ###### #####.

####, ## ####### ####### ### ######## #### ##### ## #### ## ##########. ##### ####### ########## #### ##### #### ###### ############# #### ## ######### ## ####### ########, ####### ### ######### ## ###### #####. ###### ### ######## ## ###### ##### #### ########## ### ############### #### ### ## #### ######.

> **####**
>
> ## ###### ######### ######## #### ######### ## ###### ##### # ########## # ####### ### ########## #######. ### ####### ########## ### ## ### ##### ########## #### ## ##### #### ###### #######.



########. ### ### ##–###### ## ###### ##### ### ######### # ########. ## ##### ### ######## ###### # ######## ### #######–######## ## ##### ####### ############.

31.8.3.

#####:

```
options IPFIREWALL
options IPDIVERT
```

####, ### ####### ######### ####### ######### #### ######:

```
options IPFIREWALL_DEFAULT_TO_ACCEPT
options IPFIREWALL_VERBOSE
```

/etc/rc.conf:

```
gateway_enable="YES" ❶
firewall_enable="YES" ❷
firewall_type="OPEN" ❸
natd_enable="YES"
natd_interface="fxp0" ❹
natd_flags="" ❺
```

❶ ######### ## ####### ##### ##########. ######## sysctl net.inet.ip.forwarding=1 ###### ## #### #####.

❷ ###### ## ######### ### ###### ## ######### ## ######## #### ## ####### /etc/rc.firewall.
❸ #### ######## ## ######## ## ###### ########### #### ## ######### ### ######## #### ### ####### #######. ######### ## ####### /etc/rc.firewall #### ######## ######### ## ######.
❹ ####### # ####### ###### ######### ########## ### ####### (########### ######### # ##########).
❺ ###### ####### ## ############# ############### ####### # ####(8) ## #########.

/etc/rc.conf ####### ## ######## /etc/rc.conf ## #########. ##### ######## #### #### ######### ######## # ## ####.

> ####
>
> ## ### ######### ######## ########## ## ####### ## ############# #### ####(8) ##### ## # # #### ######### # ######. #### ## ###, ## ####### ## ############# #### #### ###### ## ######## ## ##### ######## ## ####### /etc/rc.conf:
>
> ```
> natd_flags="-f /etc/natd.conf"
> ```
>
> ## ####### /etc/natd.conf ########## ### ##### ######### ## #############, ### ### #####. ### ####### ## ### ## ###### ## ## ####### ######## ########### ## ####### #######:
>
> ```
> redirect_port tcp 192.168.0.2:6667 6667
> redirect_port tcp 192.168.0.3:80 80
> ```
>
> #### #### ############# ########## ## ####### ## #############, ######### ## #### ## ###### ## ####(8) ## ##### ## ######## -f.

1918 ## #### ######## ##### ########## ### ###### ### ### ######### ## ####### ## ## ####### ####(8).

#######, ### ####### A ## B ## ###### ##### ### ### ######## ## 192.168.0.2 ## 192.168.0.3, ###### ### ########### ### ## ###### ##### ## ## ####### #### # #### ####### ## 192.168.0.1. ## ########## ### ###### ### ####### A ## B #### #### ######### 192.168.0.1 ## ## ####### ####. ########### ####### ## ######## ## ##### ######## ## ####### ###### ############ ########## #### ### ####(8) ###### ###########.

31.8.4. ########### ##

############## #### ####(8) ### ### ### ####### ## ###### ##### ## #### ### ########### ###### ####–######. ### ####### ### ## ###### ##### ####### ####### ### ########## ######### #### ## ##### ####–##### #### ## ####### ######## ## ########## #########. #### ######## ## ######## ## #### ##### ## ##### ####### ### ######## ######## ### ### ### ######## ## ###### #####. ### ######## ###### # ## ######## ### ## ######### ### ##### ######## ############ ## ## ####### #### #### ## ###### ### ## ###### #####.

#######, ## ####### ### ###### ### ## ###### A, ## ## ####### ### ### ## ###### B. #### ### #### ######### ############, ### ########### ###### ### ### ##### 6667 (###) ## 80 (###) ####### #### ##–######## #### ### ######## ###############.

######## -redirect_port #### #### ###### # ####(8) #### ### ###### ####### #########. ## ####### ### ## ########:

```
-redirect_port proto targetIP:targetPORT[-targetPORT]
             [aliasIP:]aliasPORT[-aliasPORT]
             [remoteIP[:remotePORT[-remotePORT]]]
```

#########, ########## ##### # ## ######## ####### ####:

```
-redirect_port tcp 192.168.0.2:6667 6667
-redirect_port tcp 192.168.0.3:80 80
```

tcp ###### #### ### ######## ## ###### #####.

######## -redirect_port #### #### ######## #### ######## ### ##### ## ##### ###### ### ### ##### ######– #####. ### ####### *tcp 192.168.0.2:2000-3000 2000-3000* ############ ###### ### ########## ###### ### ### ##### 2000 # 3000 #### ### ##### 2000 # 3000 ## ###### A.

####(8), ####### #### ######## natd_flags="" ## ####### /etc/rc.conf, ## ####### ### ############### #### ####### ## #############.

####(8)

31.8.5. ###########

####– ### ### ### ##### #######. #### ####, ####(8) #### ######## # ###### ###### ## ###### ##### ## ###### ####### ## #######. ## ######### ####(8) ###### ##### ### ####### ####### ### ####### ## ###### ##### #### ######### ## ####### ######## ## ######## #### ## ###### ####### ### ### ####### ## ############ #### ## ####### ## ###### ##### ##############. ## ######### ### ######### ##### #### ## ### ## #####– ###### ########## ########. ### #######, ### ######## ## 128.1.1.1, 128.1.1.2, ## 128.1.1.3 ############# # ## ########## ####. ######### 128.1.1.1 #### #### ######## ##### ####### ## ####### ## ## ########## ####, ###### ### 128.1.1.2 ## 128.1.1.3 #### ########## #### ### ######## A ## B ## ###### #####.

-redirect_address ### ## ########:

```
-redirect_address localIP publicIP
```

#######	######### ## ####### ## ###### ### ## ###### #####.
########	######### ## ####### ############# ## ###### ### ## ###### #####.

#########, ### ######### ###### # ## ######## ########:

```
-redirect_address 192.168.0.2 128.1.1.2
-redirect_address 192.168.0.3 128.1.1.3
```

-redirect_port, ### ####### ####### #### ####### #### ######## natd_flags="" ## ####### /etc/rc.conf, ## ####### ### ############### #### ####### ## #############. #### ## ########### #########, ## ### # ### ###### ## ########### ## ##### ####### ###### ### ####### ###### ### ### ## ############ #### ##########.

#######. ######### ## #### ## ###### ##.####(5) #### ####.

31.9. ## ### ####### ######### (####)

###/## ##### ##### ##########. ##### ##### ### ### ######## #### ###### #######, ## #### ######### ### ############ ### ########## ########. #### ##### ####### #### ##########:

- ## ########### #### ##### ######### (#########).
- ## ######### ## #### ########### ### ####.

31.9.1. ######### ## #####

############. ## ## ##### ### ## ###, ## ####### ###### ####### ### #### ## ### #####, ## ####### ####### ###### ####### ## ##### ## # ###### #### ##### ######### ############.

####### 31.1. ####### #### ##### ######### #### ######

######	#####	#####	#####.	####/###
####0 ######	2 15	15 2	####	0/0#01 1/0#08
####1 +####	3 13	13 3	####	0/0#02 1/0#10
####2 +##	4 12	12 4	####	0/0#04 1/0#20
####3 ####	5 10	10 5	######	0/0#08 1/0#40
####4 ####	6 11	11 6	####	0/0#10 1/0#80
###	18#25	18#25	###	#

31.9.2. ##########

#########. ######## ####### ### ### #### ########### ######### #### ##### #### ## ####### #### ## ###### ## ############ ###(4).

```
# grep lp /var/run/dmesg.boot
lpt0: <Printer> on ppbus0
lpt0: Interrupt-driven port
```

############, #### ####### 4.# #### ####### ##### ### ##### ######### # ## ##### ######## #### ## ####### ## ############# ## #####:

```
device ppc0 at isa? irq 7
```

5.#, ## ####### /boot/device.hints ####### ######## ### ###### #########:

```
hint.ppc.0.at="isa"
hint.ppc.0.irq="7"
```

####### ######## ## ## ####### ## ############# ## ##### ######## ### ##### device plip ## ## ## ###### plip.ko ### ######. #### ### #### ### ########### ###### ######### ####### ########## ##### #### #####– ### ## ######## ########(8):

```
# ifconfig plip0
plip0: flags=8810<POINTOPOINT,SIMPLEX,MULTICAST> mtu 1500
```

######## ## ##### ######### ### ### ########## ########## ### #### ###########.

########## ### ########## ## ########### ###### ### #### ##### ## #### ### root. ### #######, ## #### ###### ######### ## ####### host1 #### ## ####### host2:

```
             host1 <-----> host2
IP Address    10.0.0.1      10.0.0.2
```

########## ########### ### host1 ## ######:

```
# ifconfig plip0 10.0.0.1 10.0.0.2
```

########## ########### ### host2 ## ######:

```
# ifconfig plip0 10.0.0.2 10.0.0.1
```

##########. ######## ######### ### ##### ## ###### ##(4) ## ###(4) #### #### ## #######.

/etc/hosts:

```
127.0.0.1               localhost.my.domain localhost
10.0.0.1                host1.my.domain host1
10.0.0.2                host2.my.domain
```

#########, ##### ### ### #### ######## ## ######### ## ###### #### ####### #######. ### #######, ### host1:

```
# ifconfig plip0
plip0: flags=8851<UP,POINTOPOINT,RUNNING,SIMPLEX,MULTICAST> mtu 1500
        inet 10.0.0.1 --> 10.0.0.2 netmask 0xff000000
# netstat -r
Routing tables

Internet:
Destination        Gateway          Flags     Refs     Use      Netif Expire
host2              host1            UH        0        0        plip0
# ping -c 4 host2
PING host2 (10.0.0.2): 56 data bytes
64 bytes from 10.0.0.2: icmp_seq=0 ttl=255 time=2.774 ms
64 bytes from 10.0.0.2: icmp_seq=1 ttl=255 time=2.530 ms
64 bytes from 10.0.0.2: icmp_seq=2 ttl=255 time=2.556 ms
64 bytes from 10.0.0.2: icmp_seq=3 ttl=255 time=2.714 ms

--- host2 ping statistics ---
4 packets transmitted, 4 packets received, 0% packet loss
round-trip min/avg/max/stddev = 2.530/2.643/2.774/0.103 ms
```

31.10. ###6

Ecrit original de Aaron Kaplan.
Restructuré et ajouté par Tom Rhodes.
Complété par Brad Davis.

#####6 (######### ##### #### ## ### ## #### ### ######## ###########) ### ## ######## ####### ## #### ####### ######### ## (##### ##### #### ## ### #####4). ##### ### ###### ######## ###, ####### ####### ################ ###6 ####. ##### ####### ####### ### #### ###### #### #### ## #### #### ##### ###### #### ###### #####6. ##### ####### ## ######### ### ## ############# ## ############# #####6.

90, ## # #### ########## ## ## ########## ###### ## ######## ########## ###4. ##### ##### ## #### ########### ## ##########, #### ######### ####### ###############:

- ## ###### ##########. ########### ## ##### #### ######## ## ######## ####### ### ####### ########## ####### ###1918 (10.0.0.0/8, 172.16.0.0/12, ## 192.168.0.0/16) ## ## ########### ########## (###) #### ########.
- ### ###### ### ######## ########## #### ###########. ##### ######## ## ######## ############.

#####6 ####### # ### ######### ## # ## ######## ######:

- ###### ########### ### 128 ####. ## #### ###########, ## # # 340 282 366 920 938 463 463 374 607 431 768 211 456 ######## ###########. #### ######## # ################# 6.67 # 10#27 ######## ###6 ### ############## ## ####### ## ##### #######.

- ### ######## ## ########## ### ### ############# ########## #### ##### ###### ## ####### ######### #### ######## ##### ##### ##### ## ####### # 8192 #######.

###6 ######## ######### ## ########## ###### ############# ############### ###### ###:

- ################### ### ######## (###2462)
- ######## ####### (#### ##### ##########)
- ######## ######### (##################) ############
- ##### (######### ## ######## ##)
- ######## ######## ##########
- ## ######
- ########## ## ########## ###6#########4

#########:

- ########### ### #####6 # ##########.###.###
- ####.###
- 6####.###

31.10.1. ### ######## ###6

###6: #######, ####### ## #########.

(#################) #### ### ######## ##########. ## ###### ###### # ### ####### ####### ###### # ########### ############# # #########.

############. ## ###### ####### # ### ####### ####### ######## # ########### ## #### ###### (## ##### ####### ## ######## ## ######### ## #######). ### ######## ####### ######### ###### #####–#### ### ### ### ########.

############. ## ###### ####### # ### ####### ######### ######## ### ###### ### ########## ########### ## ###### #########.

> **####**
>
> ######### ## ######### ###4 (############ xxx.xxx.xxx.255) ### ######## ### ### ######## ######### ## ###6.

####### 31.2. ######## ###6 #########

####### ###6	######## ## ####### (####)	###########	#####
::	128 ####	#############	######### # 0.0.0.0 #### ###4
::1	128 ####	####### ## ######	######### # 127.0.0.1 #### ###4
::00:xx:xx:xx:xx	96 ####	###4 #########	### 32 #### ## ##### ###### #### #########

####### ###6	######## ## ####### (####)	###########	#####
			###4. ######### ####-### ######## ###6 #####-##### ###4#.
::ff:xx:xx:xx:xx	96 ####	####### ###6 ###### ###4	### 32 #### ## ##### ###### #### ######### ###4. ######### ### ##-###### ## ########## ### #####6.
fe80:: # feb::	10 ####	##########	######### # ########### ## ###### #### ###4
fec0:: # fef::	10 ####	##########	
ff::	8 ####	#########	
001 (#### 2)	3 ####	####### #######	###### ### ######## ###-#### ######## #### ####-##### # ###### ## ## ####. ### ##### ######## #### ## ######### #### #001#.

31.10.2. ####### ### ######## ###6

######: x:x:x:x:x:x:x:x, ## ###### ### ### ### ###### ######-###### ### 16 ####. ### ####### FEBC:A574:382B:23C1:AA49:4592:4EFE:9982

####### #### ### ####### ## #### ## ####### ############ ########### ## #####, ### ##### ########### #### #### ####### ### #::#. ### ##### # 0 ## ## ##### #### ## ###### ####### ########### ####### #####-#### #### ####. ### ####### fe80::1 ########## # ## ##### ######### fe80:0000:0000:0000:0000:0000:0000:0001.

32 #### #### ## ##### ###4 #### ##### (#######) #### ### ###### #.# ##### ###########. ### ####### 2002::10.0.0.1 ########## # ## ############## ######### (####-########) 2002:0000:0000:0000:0000:0000:0a00:0001 ### ### # ### #### ########### # ########## 2002::a00:1.

########## ## ####### ####### #### ## ###### ## ########## ## ### ####:

```
# ifconfig
```

```
rl0: flags=8943<UP,BROADCAST,RUNNING,PROMISC,SIMPLEX,MULTICAST> mtu 1500
        inet 10.0.0.10 netmask 0xffffff00 broadcast 10.0.0.255
        inet6 fe80::200:21ff:fe03:8e1%rl0 prefixlen 64 scopeid 0x1
        ether 00:00:21:03:08:e1
        media: Ethernet autoselect (100baseTX )
        status: active
```

fe80::200:21ff:fe03:8e1%rl0 ### ### ####### ## #### ##### ########## ###############. #### ### ####### # ###-### ## ######### ### #### ## ### ## ###################.

###6 ######### ## ###3513.

31.10.3. ##

###########, ## # # ###### ###### ## ## ######### # ### ######## ## ### ####### ######### #####6:

- ######### ## ###### ############ 6####
- ####### ## ###### ###6 ###### ## ##### ########### #######. ######### ##### ########### ####### ######## #### #### ##############.

- ########### #### ###### 6######4 (###3068)
- ########### ## ######## ##### ###/#######6 ## #### ######## ### ######### ### #####.

6#### ####### #### ###### #### ##–######### ## ####### ## ######### ## #### #########.

######### #### ####### ## #### 6#### ## ########## ### ######### 6#### ###### ## ####. ######### ## ########### ## #### ## ### ## ###### ## #### ####### ### ############ # ###### #### ########## ##### #########. ############ #### ######## ## #### ## ##### #### ###### ### (###).

###(4):

```
# ifconfig gif0 create
# ifconfig gif0
gif0: flags=8010<POINTOPOINT,MULTICAST> mtu 1280
# ifconfig gif0 tunnel MON_ADR_IPv4 MON_ADR_IPv4_ASSIGNEE_A_LAUTRE_BOUT_DU_TUNNEL
# ifconfig gif0 inet6 alias MON_ADR_IPv6_ASSIGNEE_A_LEXTREMITE_DU_TUNNEL -
MON_ADR_IPv6_ASSIGNEE_A_LAUTRE_BOUT_DU_TUNNEL
```

######### ### #### ## ########## ### ### ############ ### #### #### ###### ## ##### ####### 6####.

######. ######## ## ## ###### ########## ## ######### ####6(8) ### ######### ff02::1%gif0. #### ####### ######## ### ######## ### ######## ####.

> ####
>
> ## ### ## #### ###### ######## ### ######### ff02:1%gif0, ###### ### ##### ### ####### #########. %gif0 ####### ### ######### ######### ## ########### gif0 #### #### ###–#####. ####### #### ######### ping ### ### ####### #########, ####### #### ## ###### ####### ######## ########.

#########, ## #### ## ##### ##### ##### #### ##### #### 6#### ####### #### ############ #######:

```
# route add -inet6 default -interface gif0
# ping6 -n MON_LIEN_MONTANT
```

```
# traceroute6 www.jp.FreeBSD.org
(3ffe:505:2008:1:2a0:24ff:fe57:e561) from 3ffe:8060:100::40:2, 30 hops max, 12 byte packets
    1  atnet-meta6  14.147 ms  15.499 ms  24.319 ms
    2  6bone-gw2-ATNET-NT.ipv6.tilab.com  103.408 ms  95.072 ms *
    3  3ffe:1831:0:ffff::4  138.645 ms  134.437 ms  144.257 ms
    4  3ffe:1810:0:6:290:27ff:fe79:7677  282.975 ms  278.666 ms  292.811 ms
    5  3ffe:1800:0:ff00::4  400.131 ms  396.324 ms  394.769 ms
    6  3ffe:1800:0:3:290:27ff:fe14:cdee  394.712 ms  397.19 ms  394.102 ms
```

#####. ########## #### ####### #### ## ###### ########### ## #### ###6 ###.####.### ## ## #### ## ###### ######## # ## #### ## #### ######## #### ########## ########## #####6 ##### ###/#######, ######### ### #### ###### ## ######## #11/#######3, ## ###/########.

31.10.4. ### #### ## ##### ###6

#########, ## ######## #### ##### ################ ### #### #####6. ########### #### # ####### ##–###### ################ #6. ### ################ #### #### ########### ## ########.

############# ### ############### #### ### ##### ######. ######## ##### ### ## ####### # ## ######## ####### ###6 ### #### ##### ######### ## ########:

```
MYHOSTNAME          AAAA    MYIPv6ADDR
```

########. #### ## ### ## #### ## ##### ### ### ####### ##### ### ######### ## ########### ## ##### ###. ### ######## ######### ## #### (####### 8.3 ## 9) ## ###/###### (#### ## ######### ###6) ########## ### ################ ####.

31.10.5. ######### ### ############ ############ #### ## ####### **/etc/rc.conf**

31.10.5.1. ########### ## ###### ###6

######, ### ### ## #######. #### ### #####(8) ######### ############### ##### ######### ###### ## ######### #### ## #### #### #### ###### ######### ###:

```
ipv6_enable="YES"
```

2001:471:1f11:251:290:27ff:fee0:2093, # ##### ######### fxp0, ####–###:

```
ipv6_ifconfig_fxp0="2001:471:1f11:251:290:27ff:fee0:2093"
```

2001:471:1f11:251::1, ####### ## ### #### ## ####### /etc/rc.conf:

```
ipv6_defaultrouter="2001:471:1f11:251::1"
```

31.10.5.2. ########### #### #######/########## ###6

######, ### ### 6####, #### # ##### ## # ### ######### ## ########## ### ###### ######### # ###### #########. #### ######## ##### ###### ## #########, ######## ####### ##### ##### ## ### #### #### ## ####### /etc/rc.conf:

###########, ### ####### gif0:

```
gif_interfaces="gif0"
```

(#########) ###### *MY_IPv4_ADDR* #### ### ####### (#####–####) ######## *REMOTE_IPv4_ADDR*:

gifconfig_gif0="*MY_IPv4_ADDR REMOTE_IPv4_ADDR*"

###6 ### #### #### # ####### ## ### ###### ######## #### ##### ######### ## ###### ###6, #######:

ipv6_ifconfig_gif0="*MY_ASSIGNED_IPv6_TUNNEL_ENDPOINT_ADDR*"

####### #### ## ##### ##### # ##### ### ## ####### ## ##### ### ###### #### #####6. ##### ####### ##–####### ## ###### ###6:

ipv6_defaultrouter="*MY_IPv6_REMOTE_TUNNEL_ENDPOINT_ADDR*"

31.10.5.3. ########### #### ###### ###6

#####6 ##### ##### ###### ## ## ##### ## #####, ## ######### ####### #### ######### ########## #### ##### ####### /etc/rc.conf:

```
ipv6_gateway_enable="YES"
```

31.10.6. ####### ## ####### ##

######(8) #### ######### ## ## ##### ###6 ### ######.

######(8), #### ###### ####### ## ### #### # ##### ####### /etc/rc.conf:

```
rtadvd_enable="YES"
```

###6 #### #########. ### ####### #### ### ######(8) ####### fxp0:

```
rtadvd_interfaces="fxp0"
```

/etc/rtadvd.conf. ##### ## #######:

```
fxp0:\
 :addrs#1:addr="2001:471:1f11:246::":prefixlen#64:tc=ether:
```

######### fxp0 #### ########### ### #### ##### ########.

####### ######### 2001:471:1f11:246:: #### ##### #######.

/64 #####, ## ## #### ### ########## ## ######## ####### ##### #######. #####, #### ###### ######## prefixlen# #### ## ###### ########.

31.11. ### (# ############ ######## #### #)

Contribution de Harti Brandt.

31.11.1. ############# ## ################ ### ### (####)

(########## ## #### #########) ### ## ####### ## #### ###### #### ######## ### (############ ######## ####) #### ####. #### #### #### ######## ## #### ### ######## (######### ####### #################) ## ## #### ######## (########## ####### #################). ##### ####### ###### ####### ########## ## ###### #### ### ### ####.

31.11.1.1. ############## ## ######

######. #### ### #### #### ###### # ##########, #### #### # ####### ############ #### ## ###### ######### ## ########. ##### ####### ####### ### #### ##### ###### ######## ### ## ######, ####### ######### ## ###### ### # ###### ##### ##### ###### ###. ## ######## ##### ### ######### ## #### ### ######## ## ## ### ########## ### ##### ########. #### ######### ## #### #######:

#######	####### ##
hostA	192.168.173.1
hostB	192.168.173.2
hostC	192.168.173.3
hostD	192.168.173.4

######, #### ##### ###### ##### ######### ### ##### ###### ##### ## ########:

########	###### ###.###
hostA # hostB	0.100
hostA # hostC	0.101
hostA # hostD	0.102
hostB # hostC	0.103
hostB # hostD	0.104

########	###### ###.###
hostC # hostD	0.105

###########, #### ### ##### ## ########## #### ########### ####### #### ##########. ####### #### ###### ########## ### ########## ### ### ###### #######:

```
hostA# ifconfig hatm0 192.168.173.1 up
hostB# ifconfig hatm0 192.168.173.2 up
hostC# ifconfig hatm0 192.168.173.3 up
hostD# ifconfig hatm0 192.168.173.4 up
```

hatm0 ### ###### ### ########. ########## ### #### ####### #### ########### ### hostA (#### ######### ######## #### #### ########### ### ### ######## ###, #### ##### ######### ## ###### ## ###### ### ####### ######## ##### #############).

```
hostA# atmconfig natm add 192.168.173.2 hatm0 0 100 llc/snap ubr
hostA# atmconfig natm add 192.168.173.3 hatm0 0 101 llc/snap ubr
hostA# atmconfig natm add 192.168.173.4 hatm0 0 102 llc/snap ubr

hostB# atmconfig natm add 192.168.173.1 hatm0 0 100 llc/snap ubr
hostB# atmconfig natm add 192.168.173.3 hatm0 0 103 llc/snap ubr
hostB# atmconfig natm add 192.168.173.4 hatm0 0 104 llc/snap ubr

hostC# atmconfig natm add 192.168.173.1 hatm0 0 101 llc/snap ubr
hostC# atmconfig natm add 192.168.173.2 hatm0 0 103 llc/snap ubr
hostC# atmconfig natm add 192.168.173.4 hatm0 0 105 llc/snap ubr

hostD# atmconfig natm add 192.168.173.1 hatm0 0 102 llc/snap ubr
hostD# atmconfig natm add 192.168.173.2 hatm0 0 104 llc/snap ubr
hostD# atmconfig natm add 192.168.173.3 hatm0 0 105 llc/snap ubr
```

(############ ### #####) ####### #### ######## ### ### ## ##### ### ### ###########. #### ## ### ## ### ## ####### ## ###### ### ##### ### ### ########## ## ######. ## ###### ########## ####### #########(8) #### #### ####### ####:

```
# atmconfig help natm add
```

#########(8).

/etc/rc.conf. #### ## ####### hostA #### ###–########## #:

```
network_interfaces="lo0 hatm0"
ifconfig_hatm0="inet 192.168.173.1 up"
natm_static_routes="hostB hostC hostD"
route_hostB="192.168.173.2 hatm0 0 100 llc/snap ubr"
route_hostC="192.168.173.3 hatm0 0 101 llc/snap ubr"
route_hostD="192.168.173.4 hatm0 0 102 llc/snap ubr"
```

####:

```
hostA# atmconfig natm show
```

#.

########

#. ## #########

Version française de Marc Fonvieille <blackend@FreeBSD.org>.

#.1. ######## ## ####### ##

#.1.1. ######## ###### ##

(### ## #######, ######### ###############, ## ##–########### ######) ###### ## ######### ##########:

- #######
  ###: ####://###.#######.###/

- #### ###########
  ###: ####://###.####.###/

#.1.2. ### ##

#####:

- ### #### ## ###### ####
  ## ### 161
  ######, ## 62354
  ###
  #####: +1 866 273#6255
  ###: +1 217 453#9956
  #####: <sales@bsdmall.com>
  ###: ####://###.#######.###/

- ###########
  #####: <info@bsd-systems.co.uk>
  ###: ####://###.###########.##.##

- ####### ####, ###.
  3623 ####### ######
  #######, ## 94520#1405
  ###
  #####: +1 925 240#6652
  ###: +1 925 674#0821
  #####: <info@freebsdmall.com>
  ###: ####://###.###########.###/

-

##. ###### ###
##. ##############. 10
##81825 #######
#########
#####: (089) 428 419
###: ####://###.######.##/#####/#######.####

- #######
22#24 ### ########
92000 ########
######
###: ####://#######.###/####/########

- ### ########
#######
#####: 353 1 6291282
###: ####://###.############.###

- ##### ## ####
####### ### ### #348
######## 1030
#######
#####: +64 21 866529
###: ####://###.###########.##.##/

- ### ##### ########
######## #####, ###### ###
###########
##10 9##
###########
#####: +44 1491 837010
###: +44 1491 837016
###: ####://###.#############.##.##/########/#######/

- #####+ ### ########
############## 6
######
00#190
######
#####: +48 22 860 18 18
#####: <editors@lpmagazine.org>
###: ####://###.##########.###/

- ##### ###### #### #########
21 ### #####

#####
3104
#########
#####: +61 3 9857 5918
###: +61 3 9857 8974
###: ####://###.###.###.##

- ###########.##
  ######### ######, 55
  ################
  190000
  ######
  #####: +7#812#3125208
  #####: <info@linuxcenter.ru>
  ###: ####://###########.##/#######

#.1.3.

#######, ######## ######### ## ############:

- ###########
  809# ###### ##., #2149
  ######## ####, ## 94040
  ###
  #####: +1 650 694#4949
  ###: +1 650 694#4953
  #####: <sales@cylogistics.com>
  ###: ####://###.###########.###/

- ###### #####
  1600 #. ##. ###### #####
  ##### ###, ## 92705#4926
  ###
  #####: 1 (800) 456#8000
  ###: ####://###.###########.###/

- #####, ###
  7375 ########## ###. #.
  #####, ## 55439
  ###
  #####: +1 952 947#0822
  ###: +1 952 947#0876
  #####: <sales@kudzuenterprises.com>

- ####### ####
  7400 49## ### #####
  ### ####, ## 55428

###
#####: +1 763 535#8333
###: +1 763 535#0341
###: ####://###.#######.###/

#.2. #####

>### ####### ########### ## ####### #### ########### ### ### ####### # ###### #### ######## ## ##### ######. ## #### ftp://ftp.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/ ####### ##### ##### ############ ## ######## ## ##### ###### ## ##########, #### #### #### ####### # ####### ###### ## #### ###### ##### ####### (#### ##########–###### ## #### ####### ## ###### ## ##### ### ##### ## ###### # ##### ####).

######, ##### ####### #### ### ############ ## ### ###### ### ## ####### ### ### ##### ######## ## ########.

####, ####### ### ########## ### ### ####### # ###### ### ##### ###### ##########. ## #### ####### ## #### ######## ####### ### ### #######, ####### ## ######## ########## ## #### ###### ## ####. ### ##### ###### ###### ## #### ### ###### ###### ########## ######### ############ ## ############# ## ######## ####### (###### ### ######## ############ ########### #### ####### ### #############) #### #### ########## ### ##### ## ############### ### #### ###### # ###### #### #### ##### #### ##### #### ## ##### ######. ### ##### ######### ######### ### ######## ### #### ######## ### ############# ### #### ########## #### ########## ## ### ######## ############# ## ######### ## #######. #### ### ##### ######### ## ##### ### ####### #### ######## ##### ########### ######### ## ##### ####### ######## ########. ### ######## ####### ########### #### ###### #### #### ####### ##### ########### ##### ## ### ## ## #######.

######## #########

- ###://###.#######.###/###/#######/ (### / ####6 / ####://###.#######.###/###/#######/ / ####://###.#######.###/###/#######/)

#########

#########, ##### ## ######### ## ########## <mirror-admin@FreeBSD.org> #### ## #######.

- ###://###1.#######.###/###/#######/ (###)
- ###://###2.#######.###/###/#######/ (###)
- ###://###3.#######.###/###/#######/ (###)
- ###://###4.#######.###/###/#######/ (### / ####6 / ####://###4.#######.###/###/#######/ / ####://###4.#######.###/###/#######/)
- ###://###5.#######.###/###/#######/ (###)
- ###://###6.#######.###/###/#######/ (###)
- ###://###7.#######.###/###/#######/ (###)
- ###://###10.#######.###/###/#######/ (### / ####6 / ####://###10.#######.###/###/#######/ / ####://###10.#######.###/###/#######/)
- ###://###11.#######.###/###/#######/ (###)
- ###://###13.#######.###/###/#######/ (###)

- ###://###14.#######.###/###/#######/ (### / ####://###14.#######.###/###/#######/)

####### ## ###

#########, ##### ## ######### ## ########## <hostmaster@za.FreeBSD.org> #### ## #######.

- ###://###.##.#######.###/###/#######/ (###)
- ###://###2.##.#######.###/###/#######/ (###)
- ###://###4.##.#######.###/###/#######/ (###)

#########

#########, ##### ## ######### ## ########## <de-bsd-hubs@de.FreeBSD.org> #### ## #######.

- ###://###.##.#######.###/###/#######/ (###)
- ###://###1.##.#######.###/#######/ (### / ####://###1.##.#######.###/#######/ / #####://#####3.##.#######.###/#######/)
- ###://###2.##.#######.###/###/#######/ (### / ####://###2.##.#######.###/###/#######/ / #####)
- ###://###4.##.#######.###/#######/ (### / ####://###4.##.#######.###/###/#######/)
- ###://###5.##.#######.###/###/#######/ (###)
- ###://###7.##.#######.###/###/#######/ (### / ####://###7.##.#######.###/###/#######/)
- ###://###8.##.#######.###/###/#######/ (###)

########

#########, ##### ## ######### ## ########## <ftpadmin@isu.net.sa> #### ## #######.

- ###://###.###.###.##/###/###.#######.###/ (###)

#######

#########, ##### ## ######### ## ########## <hostmaster@am.FreeBSD.org> #### ## #######.

- ###://###1.##.#######.###/###/#######/ (### / ####://###1.##.#######.###/###/#######/ / #####)

#########

#########, ##### ## ######### ## ########## <hostmaster@au.FreeBSD.org> #### ## #######.

- ###://###.##.#######.###/###/#######/ (###)
- ###://###2.##.#######.###/###/#######/ (###)
- ###://###3.##.#######.###/###/#######/ (###)

########

#########, ##### ## ######### ## ########## <hostmaster@at.FreeBSD.org> #### ## #######.

- ###://###.##.#######.###/###/#######/ (### / ####6 / ####://###.##.#######.###/###/#######/ / ####://###.##.#######.###/###/#######/)

######

#########, ##### ## ######### ## ########## <hostmaster@br.FreeBSD.org> #### ## #######.

- ###://###2.##.#######.###/#######/ (### / ####://###2.##.#######.###/)

- ###://###3.##.#######.###/###/#######/ (### / #####)
- ###://###4.##.#######.###/###/#######/ (###)

#####
: ## ### ## #########, ##### ## ######### ## ########## <hostmaster@cn.FreeBSD.org> #### ## #######.

- ###://###.##.#######.###/###/#######/ (###)

#####
: ## ### ## #########, ##### ## ######### ## ########## <hostmaster@kr.FreeBSD.org> #### ## #######.

- ###://###.##.#######.###/###/#######/ (### / #####)
- ###://###2.##.#######.###/###/#######/ (### / ####://###2.##.#######.###/###/#######/)

########
: ## ### ## #########, ##### ## ######### ## ########## <hostmaster@dk.FreeBSD.org> #### ## #######.

- ###://###.##.#######.###/###/#######/ (### / ####6 / ####://###.##.#######.###/###/#######/ / ####://###.##.#######.###/###/#######/)

#######
: ## ### ## #########, ##### ## ######### ## ########## <hostmaster@es.FreeBSD.org> #### ## #######.

- ###://###.##.#######.###/###/#######/ (### / ####://###.##.#######.###/###/#######/)
- ###://###3.##.#######.###/###/#######/ (###)

#######
: ## ### ## #########, ##### ## ######### ## ########## <hostmaster@ee.FreeBSD.org> #### ## #######.

- ###://###.##.#######.###/###/#######/ (###)

########
: ## ### ## #########, ##### ## ######### ## ########## <hostmaster@fi.FreeBSD.org> #### ## #######.

- ###://###.##.#######.###/###/#######/ (###)

######
: ## ### ## #########, ##### ## ######### ## ########## <hostmaster@fr.FreeBSD.org> #### ## #######.

- ###://###.##.#######.###/###/#######/ (###)
- ###://###1.##.#######.###/###/#######/ (### / ####://###1.##.#######.###/###/#######/ / #####)
- ###://###3.##.#######.###/###/#######/ (###)
- ###://###5.##.#######.###/###/#######/ (###)
- ###://###6.##.#######.###/###/#######/ (### / #####)
- ###://###7.##.#######.###/###/#######/ (###)
- ###://###8.##.#######.###/###/#######/ (###)

#####
: ## ### ## #########, ##### ## ######### ## ########## <hostmaster@gr.FreeBSD.org> #### ## #######.

- ###://###.##.#######.###/###/#######/ (###)
- ###://###2.##.#######.###/###/#######/ (###)

#########

- ###://###.##.#######.###/###/#######/ (###)

#######

#########, ##### ## ######### ## ########## <hostmaster@ie.FreeBSD.org> #### ## #######.

- ###://###3.##.#######.###/###/#######/ (### / #####)

#####

#########, ##### ## ######### ## ########## <hostmaster@jp.FreeBSD.org> #### ## #######.

- ###://###.##.#######.###/###/#######/ (###)
- ###://###2.##.#######.###/###/#######/ (###)
- ###://###3.##.#######.###/###/#######/ (###)
- ###://###4.##.#######.###/###/#######/ (###)
- ###://###5.##.#######.###/###/#######/ (###)
- ###://###6.##.#######.###/###/#######/ (###)
- ###://###7.##.#######.###/###/#######/ (###)
- ###://###8.##.#######.###/###/#######/ (###)
- ###://###9.##.#######.###/###/#######/ (###)

########

#########, ##### ## ######### ## ########## <hostmaster@lv.FreeBSD.org> #### ## #######.

- ###://###.##.#######.###/###/#######/ (### / ####://###.##.#######.###/###/#######/)

########

#########, ##### ## ######### ## ########## <hostmaster@lt.FreeBSD.org> #### ## #######.

- ###://###.##.#######.###/###/#######/ (### / ####://###.##.#######.###/###/#######/)

#######

#########, ##### ## ######### ## ########## <hostmaster@no.FreeBSD.org> #### ## #######.

- ###://###.##.#######.###/###/#######/ (### / #####)

################

- ###://###.##.#######.###/###/#######/ (### / ####://###.##.#######.###/###/#######/)

########

#########, ##### ## ######### ## ########## <hostmaster@nl.FreeBSD.org> #### ## #######.

- ###://###.##.#######.###/###/#######/ (### / ####://###.##.#######.###/##/#######/ / #####)
- ###://###2.##.#######.###/###/#######/ (###)

#######
: ## ### ## #########, ##### ## ######### ## ########## <hostmaster@pl.FreeBSD.org> #### ## #######.

- ###://###.##.#######.###/###/#######/ (###)
- ###2.##.#######.###

########## #######
: ## ### ## #########, ##### ## ######### ## ########## <hostmaster@cz.FreeBSD.org> #### ## #######.

- ###://###.##.#######.###/###/#######/ (### / ###://###.##.#######.###/###/#######/ / ####://###.##.#######.###/###/#######/ / ####://###.##.#######.###/###/#######/ / ##### / ######6)
- ###://###2.##.#######.###/###/#######/ (### / ####://###2.##.#######.###/###/#######/)

###########
: ## ### ## #########, ##### ## ######### ## ########## <hostmaster@uk.FreeBSD.org> #### ## #######.

- ###://###.##.#######.###/###/#######/ (###)
- ###://###2.##.#######.###/###/#######/ (### / #####://###2.##.#######.###/###.#######.###/###/#######/)
- ###://###3.##.#######.###/###/#######/ (###)
- ###://###4.##.#######.###/###/#######/ (###)
- ###://###5.##.#######.###/###/#######/ (###)

######
: ## ### ## #########, ##### ## ######### ## ########## <hostmaster@ru.FreeBSD.org> #### ## #######.

- ###://###.##.#######.###/###/#######/ (### / ####://###.##.#######.###/#######/ / #####)
- ###://###2.##.#######.###/###/#######/ (### / ####://###2.##.#######.###/###/#######/ / #####)
- ###://###4.##.#######.###/###/#######/ (###)
- ###://###5.##.#######.###/###/#######/ (### / ####://###5.##.#######.###/###/#######/ / #####)
- ###://###6.##.#######.###/###/#######/ (###)

########
: ## ### ## #########, ##### ## ######### ## ########## <hostmaster@si.FreeBSD.org> #### ## #######.

- ###://###.##.#######.###/###/#######/ (###)

#####
: ## ### ## #########, ##### ## ######### ## ########## <hostmaster@se.FreeBSD.org> #### ## #######.

- ###://###.##.#######.###/###/#######/ (###)
- ###://###2.##.#######.###/###/#######/ (### / #####://###2.##.#######.###/)
- ###://###3.##.#######.###/###/#######/ (###)
- ###://###4.##.#######.###/###/#######/ (### / ###://###4.##.#######.###/###/#######/ / ####://###4.##.#######.###/###/#######/ / ####://###4.##.#######.###/###/#######/ / #####://###4.##.#######.###/###/#######/ / #####://###4.##.#######.###/###/#######/)

- ###://###6.##.#######.###/###/#######/ (### / ####://###6.##.#######.###/###/#######/)

######
: ## ### ## #########, ##### ## ######### ## ########## <hostmaster@ch.FreeBSD.org> #### ## #######.

- ###://###.##.#######.###/###/#######/ (### / ####://###.##.#######.###/###/#######/)

######
: ## ### ## #########, ##### ## ######### ## ########## <hostmaster@tw.FreeBSD.org> #### ## #######.

- ###://###.##.#######.###/###/#######/ (### / ###://###.##.#######.###/###/#######/ / ##### / ######6)
- ###://###2.##.#######.###/###/#######/ (### / ###://###2.##.#######.###/###/#######/ / ####://###2.##.#######.###/###/#######/ / ####://###2.##.#######.###/###/#######/ / ##### / ######6)
- ###://###4.##.#######.###/###/#######/ (###)
- ###://###5.##.#######.###/###/#######/ (###)
- ###://###6.##.#######.###/###/#######/ (### / ####://###6.##.#######.###/ / #####)
- ###://###7.##.#######.###/###/#######/ (###)
- ###://###8.##.#######.###/###/#######/ (###)
- ###://###11.##.#######.###/###/#######/ (### / ####://###11.##.#######.###/#######/)
- ###://###12.##.#######.###/###/#######/ (###)
- ###://###13.##.#######.###/###/#######/ (###)
- ###://###14.##.#######.###/###/#######/ (###)
- ###://###15.##.#######.###/###/#######/ (###)

#######

- ###://###.##.#######.###/###/#######/ (### / ####://###.##.#######.###/###/#######/)
- ###://###6.##.#######.###/###/#######/ (### / ####://###6.##.#######.###/###/####### / #####://###6.##.#######.###/#######/)
- ###://###7.##.#######.###/###/#######/ (###)

###
: ## ### ## #########, ##### ## ######### ## ########## <hostmaster@us.FreeBSD.org> #### ## #######.

- ###://###1.##.#######.###/###/#######/ (###)
- ###://###2.##.#######.###/###/#######/ (###)
- ###://###3.##.#######.###/###/#######/ (###)
- ###://###4.##.#######.###/###/#######/ (### / ####6 / ####://###4.##.#######.###/###/#######/ / ####://###4.##.#######.###/###/#######/)
- ###://###5.##.#######.###/###/#######/ (###)

- ###://###6.##.#######.###/###/#######/ (###)
- ###://###8.##.#######.###/###/#######/ (###)
- ###://###10.##.#######.###/###/#######/ (###)
- ###://###11.##.#######.###/###/#######/ (###)
- ###://###13.##.#######.###/###/#######/ (### / ####://###13.##.#######.###/###/#######/ / #####)
- ###://###14.##.#######.###/###/#######/ (### / ####://###14.##.#######.###/###/#######/)
- ###://###15.##.#######.###/###/#######/ (###)

#.3. ###

#.3.1.

(## ##### ## ######### #########, *anoncvs*) ### ### ## ############## ### ########### ### ###### #### ####### ### ###### ## ############### #### ## ########### ### ### ### ####### ########. #### ######, ##### ######, ### ############ ## #######, ## ####, #### ############ ############, ### ######## ########### ### #### ### ######## ####### ######### ## ###### #######. #### ##########, ## ###### ########## ## ####### ## ######## ############### CVSROOT #### ####### ###### ### ## ####### ####### #########, ####### ## ###### ### ## ##### ######### #### ## ######## cvs login, #### ####### ###-##### ## ######## ###(1) #### # ####### ## ## #### ####### #### ## ########### #####.

> **####**
>
> ## ######## cvs login, ###### ### #### ## ##### ######## #### ################ ### ## ####### ### #### ## ####### ###### .cvspass #### ##### ########## HOME. ## ## ####### ######## ###, #### ####### ####### ### ###### ##### #### ######### ########## cvs login #### ## ######## ####. ##### ##### ## ####### .cvspass ####, ## ######## ## ###-#####.

########, ## # # ##-###### ####### ### ####### ########## ############# #### ### ##### ##### ####### ## ###############. ## ######, ##### ####### #### ############ ### ########## ###### ## ### ## #### ## ####### ## #### ############ ### ####, #### #### # ## ####. #### ######## #####, ## #### ####### ######### ## #####-##### ## ######### ###### ########## ##### ## ####### ######### #### ### ## ####, ## ## #### ####### ########## ### ############# ############ ##########, ### ##### ####### *catalogues*.

#######, ## #########, #### #### ####### #### ######## ######### ####, #### #### ####### # ## ######### ########### (### ### ls ## grep) ## ####### ######### ## ### ## ###### ###. #### ###, ####### ##### ### #### #### ## ########### ###, ## #### #### #### ########### ## ########## ########## ### ## ########### ####### #### ## ###### #######, ##### #### ###### ####### ##### ### ########## #####.

#.3.2. ######## ###

########## ###(1) #### ######### ## ########### ### ####### ######## ########## # ####### ## ######## ############### CVSROOT #### ####### ###### ### #### ### ######## ####### ## ###### #######. # ## #### ## ######### ## ## ########, ### ######## ######## #### ###########:

- *Autriche*: :#######:###############.##.#######.###:/####/#### (######## cvs login ## ###### ## ### ## ##### ######### ##### ## #### ## #########.)

- *France*: :#######:###############.##.#######.###:/####/#### (####### (### ## ##### #########), ### (##### ### ## #####))
- *Allemagne*: :#######:###############.##.#######.###:/####/#### (###, #######, ###, ###/2022)
- *Japon*: :#######:###############.##.#######.###:/####/#### (######## cvs login ## ###### ## ### ## ##### ######### ##### ## #### ## #########.)
- *Taiwan*: :#######:###############.##.#######.###:/####/#### (####### (######## cvs login ### ###### ######### #### ### ## ##### ##### ## #### ## #########), ### (### ## ### ## #####))

```
SSH2 HostKey: 1024 e8:3b:29:7b:ca:9f:ac:e9:45:cb:c8:17:ae:9b:eb:55 /etc/ssh/ssh_host_dsa_key.pub
```

- *USA*: #####################.#######.###:/####/#### (### ########## # ### ## ### ## #####)

```
SSH HostKey: 1024 a1:e7:46:de:fb:56:ef:05:bc:73:aa:91:09:da:f7:f4 root@sanmateo.ecn.purdue.edu
SSH2 HostKey: 1024 52:02:38:1a:2f:a8:71:d3:f5:83:93:8d:aa:00:6f:65 ssh_host_dsa_key.pub
```

- *USA*: ###############1.#######.###:/####/#### (###2 ########## # ### ## ### ## #####)

```
SSH2 HostKey: 2048 53:1f:15:a3:72:5c:43:f6:44:0e:6a:e9:bb:f8:01:62 /etc/ssh/ssh_host_dsa_key.pub
```

(###### ####) ############ ######### ###### ####### ### ####### ## ####### ##### ###### (##, #### ######## ###, # #####), #### ##### ######### ############ ## ######## (-r) ## ###(1) ## ######### ### ####### ##### #### ####### #### ## ########### ## ###### #######.

############, ### ########## ## ######## ## ### ########## ## ########. ### ###–####### ## ######## ############ # ### ######## ############. #### ############# ## ##### ### #### #### # #######. ### ########## ## #######, # #########, ## ########## # ## ######## ######## ### ### ####### ############ # ## ###### #####. ##### ### ########## ## ####### ## ## ########## ### # ### ######## ############, ##### ####### ######## ###### ####### ##### ## ######### ## ## ######## ####–####### ###########.

####### #.7, # ########## ### # ######## ### ########## ## ######## ### ####### ########## #########–####. ###### ### ####, ###### ## ########## ## ######### ### ######### ###### ####### ## ####### ## ######## ### ## ######### ######## ## #############.

#######, #### ####### ########### ## ######## ####### ### ##–###### ## ##### ####### ## #############. ## #### ###### ### ####### ##########, #### ###### ######### ## ######### ### #### #### ############ -D date. ############# ### ##### ## ###### ###(1) #### #### ## #######.

#.3.3.

###(1) ##### ## ##### #### ### ## ####, ##### ######## ######## ####### ### #### ######## ############### ####### ######## ### #######:

####### #.1. ######### ####### ##### ## ######## (##(1)):

```
% setenv CVSROOT :pserver:anoncvs@anoncvs.tw.FreeBSD.org:/home/ncvs
% cvs login
At the prompt, enter any word for « password ».
% cvs co ls
```

####### #.2. ######## ### #### ######### ############## **src/**:

```
% cvs -d freebsdanoncvs@anoncvs.FreeBSD.org:/home/ncvs co src
The authenticity of host 'anoncvs.freebsd.org (128.46.156.46)' can't be established.
DSA key fingerprint is 52:02:38:1a:2f:a8:71:d3:f5:83:93:8d:aa:00:6f:65.
Are you sure you want to continue connecting (yes/no)? yes
Warning: Permanently added 'anoncvs.freebsd.org' (DSA) to the list of known hosts.
```

####### #.3. ######### ## ####### 6####### ## ##(1):

```
% setenv CVSROOT :pserver:anoncvs@anoncvs.tw.FreeBSD.org:/home/ncvs
% cvs login
At the prompt, enter any word for « password -».
% cvs co -rRELENG_6 ls
```

####### #.4. ####### ## ##### ### ########### ########## ##(1) (#### ##### ## ###### ########) ##### ########### ######## ## #######

```
% setenv CVSROOT :pserver:anoncvs@anoncvs.tw.FreeBSD.org:/home/ncvs
% cvs login
At the prompt, enter any word for « password -».
% cvs rdiff -u -rRELENG_5_3_0_RELEASE -rRELENG_5_4_0_RELEASE ls
```

####### #.5. ###### ##### ###### #### ## ####### ####### #### ########:

```
% setenv CVSROOT :pserver:anoncvs@anoncvs.tw.FreeBSD.org:/home/ncvs
% cvs login
At the prompt, enter any word for « password -».
% cvs co modules
% more modules/modules
```

#.3.4. ######

###:

- ##### ### ## ### ####.

- ### ####, ## ########## ## ############# ## ## ####### ## ###.
- ###### ### ############ ### #### ### ## ###### #######.

#.4. ########

########. #### # ### ########## #### #### ######## #### ############## ### ####### ## #######, #### ### ######## ######## #### ## ##### ## ####### ##### #### ######## #######. ## ###### ############ #### ###, ##### ######, ############# ### ## ##### ## ##### ### ######, ############## ## ##### ## ######### ######### #### ####### #### ############## ## ## #### ######### ######## ### #### ##### #####.

#.4.1. ######## ######## ###?

#######. ## # # ######### ####–###### ## ############## ###########. ### #### ######## ###### ##### ############## ### ## ######### ### ## ### ########, ### #### #### ####### ## #### #### #### ######. ## #### ########## ########## #### #######, #### ## ######## ### ##### ############ ###/## ### ###### ## #### #### ### ## ####, ## ###### #### ########## ### ### ############# #### ###### ############### ########, ### ### ## ##### #### ####. ## #### ###### ####### ##### ###### ### #### ### ### ######## ### #### #######. #########, #### ####### ######### ## #### ### ##### ####### ############### ### ######## ############. ## ###### ### ##### # #### ### ######## ##### ###### ### ########. ########### ##### ## 5##, ################ (### #### ### 10), ##### 10 ## 50##, ## ## ##### # #####, ### ###### ############ ## 100## ## ####.

########. ##### ################ #### ## #### ########## ### ####### ## ## ####### ##########. ## ### ########## ## #### ## ############ #### ## ####### ######## ## #######.

#.4.2. ### #### ####### #### ######## ###?

######: ## ######### ###, ## ### ###### ######## # ### ####### (#### ###### # #### #### ## ####### ##########).

2.0, ## ## ###### #### /usr/src/usr.sbin/ctm ## #### #### ## ########## ### ####### ## #####.

######, ### ### ## ### ######## ############. ## #### #### ## ##### ### # ##########, ### ##### ######## ########## ####### # ###:

ftp://ftp.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/CTM/

#######.

README.

############:

############ # ##### ### ###### ## ############ ###. ########### ######## ##### ############### ####–####. ########4 ######## ## ####### 4.#, ###... (## #### ## ##### ### ######## #### ######## # ### #####, ####### ### ## ### ## ## ##### ######### ## ### ####://#####.#######.###/#######/######## #### ####### ### ## ##### # ######## #### ####### #### #######. ## #### ####### ######## ###### ### ############ ########### # ############.)

############, #### ###### ######## ## ######### ctm_rmail #### ### ########### ## ### #########. #### ###### ## #### ########

ctm_rmail # ###### ##### ###### #### /etc/aliases ## #### ###### ########### ############ ## #########. ######### ### ##### ## ###### ## ctm_rmail #### #### ## #######.

> ####
>
> ###### ### #### ## ####### ### #### ######## #### ######### ### ###### ###, #### ####### #### ####### # ## ##### ## ######### ############. ## ####, #### ########, ## #### ####### ## ### ######## ########## ## ############### ## ####### ### ###### ######. ####### ### ## ### ## ## ##### ## ###### ### ############ #### ########## # ## #####.

#.4.3. ######## ### #### ## ########

###, ## #### #### ## ##### ## ###### #### ######### ### ###### ####### # ###### ## ##.

####. #### ## ##### #### ###### #### ########## ######. #### ##### ######## ## ##### ####### (####) ## ###### #### ####### ##### ############ ######–### ### ###. ## ### ######## ### #### ## ### ###### ## ###### #### ######### ### ## ##, ######### ## ##### ############ ### ## ###.

####### ### ############# ############ ######### ######## ## ##########, #### ########## ######### #### ## ### #### #### #### #### ## ####. ## #### ######## ##### ####### ## ####### ### ##, ##### ###–### ###### ## ######## ### ####### ######### ### ### ########. #### ####### ## ######### ## ####### ##########.

X ### #### #### ###### ## ######## (src-cur.3210XEmpty.gz ### #######). ## ############ ##### ## X ########## # ######### ## ##### ######## ########. Empty ### ## ########## ####. ## ##### ### ###### ########## ## #### # ###### ## Empty ### ####### #### ### 100 ######. ## #######, ##### #### ############! ## 70 # 80 ########## ## ####### ########### #### gzip ### ### ###### ########## #### ### ###### XEmpty.

#########, ## #### ###### ######### #### ### ###### ## ###### ######### ### ## #######.

#.4.4. ######## ### ##

######, ##### ##########:

```
# cd /où/vous/voulez/mettre/les/fichiers
# ctm -v -v /où/vous/mettez/vos/deltas/src-xxx.*
```

gzip, #### ###### #### ### ###### ## ### #########–### #####, ## ### ######### ## ######## ######.

########, ### ## ######## ### # ##### ############. #### ########## ## ######## #### #####, #### ###### ######### ######## ############ -c ## ### ## ######### ##### ### ##### ############; ## ######### ########## ########### ## ##### ## ######### #### #### ########### ########## # ##### ############ ## ######.

###, ##### ### ##### ## ###### ## ##### ### ####### #### #### ####–##########.

####. ###### #### ### #### ####### ## #####, ######### # ### #### ##### # #### ##### ############ ### #######.

######### ### ### ###### #### #### ### ######### ## ### ########### ## #######. #### ###### ## ##### ###### ## ####### ##### ####### ## #######. #### ## #### ###### ### ### ##########, ######### #####– ##### #######(1) #### ## ##### ### #####.

#.4.5. ######### ### ##############

#######. ### ######## ## ##### ####### ### ############# #######: ##### ## ######### ########### #### ####### foo, ## ####### #### ####### #### # # ## ####### foo.ctm. ## ## ####### ######, ### ########### ## #### ## foo.

#######: ###### ########## ### ######## ### #### ######### ## ######## #### ### ######## ## #### ###, #### #### ## ####### .ctm. #### ###### ####### ########## ############## ## ####, ####### ### ### ######### # #### ## ####### .ctm.

#.4.6. ######## ####### ############# ##

#.4.6.1. ###### #### ######### ## ### ## ######## ### #### #

-l.

#############, #### ## ##### ######## ### ######## #########, ## #### #### ###### ## ######## ###########.

#.4.6.2. ##### ### ########### ##### ## #### #

####### #### ####### ########### #### ### ######## ### ######## ####### ### ### #### # #### ###.

-B fichier_de_sauvegarde, ### ########## #### ### ######## ### ######## ######## ### ##### ### ##### #### fichier_de_sauvegarde.

#.4.6.3. ########### ## ##### ### ######## ####### ### ### #### #

####### #### ####### ########### ## ##### ############# ##### #### # #### ###, ## ##### ######### # ########## ### ######## ######## ##### ######## ## ######.

-e ## -x.

#######, #### ######## ### ####### # #### ## lib/libc/Makefile ## ## ##### ## ###### ### ### #### #### ##########, ###### ### #########:

```
# cd /where/ever/you/want/to/extract/it/
# ctm -e '^lib/libc/Makefile' ~ctm/src-xxx.*
```

###, ### ####### -e ## -x #### ########## #### ####### ##### ### ## ##### ## ########. ## ####### ### ###### ### ### ########## #### ### ########### ##### ########### ### ####### -e ## -x.

#.4.7. ############ ####

######:

- ######## ### ####### ################# ## ####### ### #### ######## ## ############ ## ##### # ####.
- ##### ## ###### #### ### ####### ## ###, ##### ########## # ######### ## ## ######### ## # ########## ###########.

#.4.8.

######, #### #### ### ### ##### ######## ###### #########.

#.4.9. #######

###/####### ### ########## ### ### ####### ### ### ####### ########. ## #### ###### ## ##### ## #### ######## ### ### ### #######, ######## #### #### ##### ## #### ###### ## ####.

########, ######### ## ##### ## ######### #########.

##########, ### ####, ###### ##########

- ftp://ftp.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/development/CTM/

####### ## ###, ####### ## ########## #### ### ####### ######

- ftp://ftp.za.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/CTM/

######/#.#.#.

- ftp://ctm.tw.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/development/CTM/
- ftp://ctm2.tw.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/development/CTM/
- ftp://ctm3.tw.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/development/CTM/

####, ## ## ## ###### ### #########, ####### ########## ## ###### ## ######### ##### #########.

#.5. ########

#.5.1.

########. ### ####### ## ####### #### ######### #### ## ########### ### ### ### ####### ######## ## ############# ## ##########. ##### # #####, ### ############ ## ####### ####### ########## ##### # #### #### ###### ############ ## #######.

pull ## #### # ####. #### ## ######, ###### ###### ####### ### ##### # #### ## #######, ## ## ##### ## ## ########. ## ####### ###### ########### ### ######## ## ##### # #### ## ### #######. ###### ### ##### # #### #### #### ###### # ## ####### ## ######. ## ####### ######## ###### ## #### # #### ### ##########. ### ############ ####### #### ######### ## ###### ##### # ## #### #### ####### ### #### # ####, #### ###### ## ####### ### ##### cron #### ########## ############### ## # ########### #########.

#####, #### ### ##########, ####### ########## ## ########. ### ########### ########### #### ## ###### cvsup ### ######### ### ### ######## ## ###### ###########, ## ## ####### cvsupd, ### ###### ### #### ### ##### ###### ## #######.

#######, #### ######### ### ########## # ###. ### ##### ## ############ ## #####, ## ########### ## #### ########. ##### ### ####### ## ## #### ##### ### ### ##, ####### ## #### ### ######## ## ############# ### #### ########### #### #### ## sup. ### ##### #### ####### #### ## ###### #######, ##### ### ##### ### # ## #### #### ####### ## #### ######.

####

############ #### ### ### ########## ## # ## ######## #####. ### #### ##### ####–#### ### ###### #### ###### ## ## ## ### ######## ## ####### #######3, #### ###### #### ### ###### ## ###########. ## #### ## #### ######## ####### 6.2 ## ### ####### ########, #### ###### ########### ######## ### ########## ######### #### ###### ## ####### ## ####. ### ########## ######## ## ####### ## ######### ### ## ####(1) #### #### ####### ## ####, #### #### ###### ########## ######### ## ######## ##### ###/####, ## ## ######### ########### #############. ############ #### ## ######## ###, #########, ## #### ###. ## #### ####### ######### ############ ## ######, #### ##### ######## ###### ## #####. ## #### #### ###### ########## ####, ###### ### ###### ########## ############## ## ##### ## ######### ### ########## # ##### ### #### #### ## ##### ## ##### #######.

#.5.2. ############

###/##### ## ######### ### ######### ###### ## #######. ## #### ######## ######## ##### # ###### ### #######, #### ###### ########### ######## ## ######## ##### ###/#####. ######### ##### ######: ## ######## ##### ###/##### ### ##### ## #######3, ### ####### ## ##### ## ## ###### ###### ### ############ #### ## ########### ## ## ########.

####

#####86™ ## ####, ##### ## #######, ############ ### ## ######## ##### ## ####–###### ### ########### ######### (#####) ## #####, ###/#################.

6.1 ## ####### ###########, #### ###### ######## ## #####–#### ########### ###/#### ## ######### ### ######### ######. ## #### ######## ######## #### # ###### ### #######, #### ###### ########### ######## ## ######## ##### ###/####.

#.5.3. ############# ## #####

supfile. ## # # ### ######## ## ######## supfile #### ## ########## /usr/share/examples/cvsup/.

supfile ######### #### ##### ### ######## #########:

- ##### ######## ########### ###########?
- ####### ######## ## ### ######## ###########?
- #### ########### ### ###########?
- ## ########### ### ###### ### ##### #######?
- ## ########### ###### ### ######## ###### ## ##### #######?

#########, #### ###### ########## ## ####### supfile ####### ## ######### ### # ### # ####### ## ### #########. ########## ### ####### ## ######### ########## #### ####### supfile.

supfile ### ## ####### #####. ### ############ ######## ### ## # ## ## ######### ####### ## ### ## ## #####. ### ###### ##### ## ### ## ########### ### ### ############ #### ########.

########. ### ###### ########## ### ## ### #### ########### # *collection*, ## ############ ####### ## ######## ###### ### ## #######. ## ### ## ######### ### ## ####### ##### ######## #### ######. ## ### ### ############### ##### #### ## ######### ######, ####### ### ## ######. ### ###### ######### ### ######### ####### #########. ## # #### ##### ## ######: ### ########### ## ### #######. ## ########## ### ## ####### ########, #.#., delete ## compress. ### ###### ######## ##### ### ## #######, #### ## ### ############## ##### #### ###### ### ## = ## ## ######## ###. ### #######, release=cvs ### ## ##### ########### ### ######.

supfile ######## ## ####### #### #### ######### # ###########. ### ##### ## ########## ## ####### supfile ######## # ######## ############ #### ### ###### ########### #### ###### #########. #########, #### #### # ###### ### ######## supfile #### ### ###### ##### #######, ## ## ##### ### #### ######## ##### ### ## ####### ### ####### #### ### ##### #### #### ### ########## ## ####### supfile. ##### ####### ## ######### #### ############ ## ## ########. ### ###### ### ########## ### ## ### ## ################ ####### *default ####### # ####### ### ########### ## ### ####### ### ###### #### ### ###### #### ### ########## ###### ####### #### ## ####### supfile. ### ###### ### ###### ######### ########## #### ## ######### ##########, ## ######### ## ######### ######## ### ###### ##########. ### ####### ### ###### ####### ######### #### ##########, ## #### ## #### ## ####### ## #########, ## ##### ## ####### supfile, ### ## ######### ###### *default.

####### ####, #### ###### ########## ###### ## ##### ## ####### supfile #### ########### ## ###### # #### ############## ########## ## ###############.

- ##### ######## ########### ###########?

  ### ######## ########### ### ##### #### ######### ### ############ # *collections*. ### ########## ###–######## #### ####### #### ## ####### ########. #### ##### #######, #### ########## ######## ##### ############## ########## ## ####### #######. ## ###### ## ###### #### ######### src-all ### ######–#### # #### ####. #### ######### # ########## ##### ####### supfile, #### ####### ########## ### ####–######, ## ### ##### (#### ##### ###, ### ##### #####):

```
src-all
```

- ######(#) #######(#) ########### ###########?

  #### #####, #### ###### ####### ############ ######### ###### ####### ### ### ###### ### #######. ##### ######## ##### ### ## ####### ###### ######### ########### # ###### ## ########### ###, ### ######## ###### ### ########. #### ######## ###### ####### #### ###### ## ######### ### ####### tag= ## date=.

> ### #############
>
> ###### #### ######### # ####### ############ ## ###### tag=. ######### ########## ## ############ #### ######## ##########. ## ############ ### #### ###### ##### ### ####### ## ### #############, ##### ######## ### ######## ### #### ## ###–#### ############ ### #########. ## ###########, ########## *que* tag=. #### ### ##–######## ports-*.

  ### ####### ####### #### tag= #### ### ########## ########### ######## #### ## ###########. ## # # #### ###### ############, ### ########## ## ######## ## ### ########## ## ########. ### ########## ## ######## ########### # ### ######## ############. #### ############# ## ##### ### #### #### # #######. ### ########## ## ########, # #########, ## ########## # ## ######## ######## ### ### ####### ########### # ## ###### #####. ##### ### ########## ## ######## ## ## ########## ### #

############, ##### ####### ######## ###### ####### ##### ## ######### ## ## ######## ########### ###########.

####### #.7, # ########## ### # ######## ### ########## ## ######## ### ####### ########## ### ###–#########. ##### ## ######## ### ######### #### ## ####### ## ############# ## #####, #### #### #### ######## ## ##### tag= (RELENG_4 ######### tag=RELENG_4). ###### # ######## ### ##### ########### tag=. ### ## ############# #### ## ######### ### ######### ######.

> ## #############
>
> ###### #### ######### # ########## ########### ########### ######. ##### ## #### ############ ### ######### ###### ##### ######### ### ## ##### ###. ## #### ############# ### ###########, ##### ## ########## ##### ## #### ##### ##### ### ######### ###### ### ## ## ###### # ##### #######. #### ## ### ## ########## ###### ### ####### ### #### #### ####.

####### #### ######## ### ######### ## #######, #### ####### ########### ### ######### ######## ### ######## ### ##### ####### ## #############. ## #### ###### ######### ### ####### ###########, #### ###### ## ##### ## ####### ### #### #### ## ##### date=. ## #### ## ###### ## #####(1) #### ########## ####### ## #####.

#######, #### ######## ####### ###############. #### ######## ##### ## ##### ######## ## ##### ## ##### ####### supfile:

```
*default tag=.
```

tag= ## ## ##### date=. #### ## ###, #### ####### ##### ### ######## ### ########### ## ########### ### ## #######, ###### ### ## ######## ### ####### ######. ### ############ ######### ############ ##### ##### ## ##########. ## ########## ### ####### ## ########### ######## ### #### #######, ### ### ## ########### ## ######### ############ ### ######### ## ######### ### ######## ########### ### ########. ### ######## ## ######### ######### ##### #### ##### ############ ######### ######## ######.

- #### ########### ### ###########?

host= #### #### # cvsup ## ######### ### ##### # ####. ######### #### ### ##### ###### ##### #### #########, #### ### #### ####### ####### ## ####### ## #### ###### ## ####. #### ### #######, #### ########### ## #### ###### ## ############ ## ####### cvsup99.FreeBSD.org:

```
*default host=cvsup99.FreeBSD.org
```

#####. #### ## #####–###### ## cvsup, #### ###### ########## ##### ########## ### ## ##### ## ######## #### ######## -h *nom_de_machine*.

- ## ########### ### ###### ### ##### #######?

prefix= ### # cvsup ## ###### ### ######## ##### #######. #### #########, #### ######## ### ######## ###### ########### #### ##### ############ ### #######, /usr/src. ## ########## src ### #### ############# ###### #### ### ########## ### #### ##### ####### ## ###########, ##### #### ## ##–######## ########:

```
*default prefix=/usr
```

- ## cvsup ####### ###### ### ######## ######?

######. ### ######## ########## # ##### ## ########## #### ############ ## ####### ## ##### ### ############# ### #### #### #### ######. #### ########### ## ########## ## #### ########, /var/db:

```
*default base=/var/db
```

######, ##### ## ###### ## ## #####. ## ###### cvsup ######## ## ########## ## ## ########## ## #### ######## ###.

- ######## ###### ####### ## ############## #### ## ####### supfile:

  ## # # ### ##### ##### ############# ### #### ########### ####### #### ## ####### supfile:

  ```
  *default release=cvs delete use-rel-suffix compress
  ```

  release=cvs ### ## ####### ######### ### ############ ## ########### ######### ## #######. ##### #####–#### ######## ## ###, #### ## ###### ######## ############ ### ####### ## ##### ## ####### ########.

  delete ##### # ##### ############### ## ######### ### ########. #### ####### ######## ######## ##### ###########, ## ##### ### ##### ###### ######## ######### # #### ##### ############ ### #######. ##### ###### # ## ######### ### ### ######## ##### #########. ### ######## ############### ### #### ######## ##### ## ###### ### #######.

  use-rel-suffix ###... ##########. ## #### ###### ######## ###### ## #### ## ########, ##### ## #### ## ###### ## #####(1). #####, ###### ### ########## ## ## #### ## ####### ### ####.

  compress ###### ########## ## ########## ## ########### ## #### ####(1) ### ## ##### ## #############. ## ##### ######### # ## ####### ##### ##### #1 ## ####, #### ## ####### ############ ### ######## ## ###########. #####, #### ######## ################# ### ######.

- ######### ### ########:

  ##### ## ####### supfile ## ##### ####### ## ######:

  ```
  *default tag=.
  *default host=cvsup99.FreeBSD.org
  *default prefix=/usr
  *default base=/var/db
  *default release=cvs delete use-rel-suffix compress

  src-all
  ```

#.5.3.1. ## ####### **refuse**

#########, ##### ####### ### ####### ## #### *pull*. ################, #### ######## ### #### #### ######### ## ####### #####, ## ####### ###, ###### ## ### #### ###### ###########...#, #### ##### ###### ###### ###, ## ######## ####, ####, #### ## #####. #### ## ############# ### ######, ## ###### ##### ############ ###### ####### ####### #### ## ######### ## ########### ### #### #### ###### #### ## ####### ## #############. ######### #### ## ########## ### ######## # ## ### #### ##–#####, #### ################ ## #### ###### # #### ### ############# doc, ports, ## www # ## ####### ### ######### #### ########## ## #### ###### ## #### ####### ###########, ## #### ##### ##### ### ###### ## ########### ### ######## ########### # ######### #######. ## #### ###### # #### ## ######### ### ######### ######, #### ###### ######## # #### ## ########## ###### ######### ################ (#.#., *ports-astrology*, *ports-biology*, ### ## #### ## ######### ########## *ports-all*). ######### ####### ### ####–######### doc ## www ## ######### ### ## ########## ########### # ###### ######, #### ##### ######## ### ### ########## ######### ## #####: ## ####### refuse.

refuse ####### ############### # ##### ##### ## #### ### ########### ###### ####### #### #########; ## ####### ######, ## ### ## ###### ## *refuser* ######## ######## ## #######. ## ####### refuse

(##, ## #### #### ######## ### ###### ####, #### #### #####) #### base/sup/. *base* ### ###### #### ##### supfile; ##### ########## *base* ### ###### ## #### ### /var/db ## ### ######## ### ## ####### refuse ### ### ###### /var/db/sup/refuse.

refuse # ## ###### #### ######; ## ######## #### ########## ### #### ### ######## ## ### ##–######### ### #### ## ####### ### #########. ### #######, ## #### ## ###### ###### ######## ####### ### ######### ## ## ### ##########, ## #### ## ######### ### ## ###### ## #### ## ########## ## ######## ## ## #############, #### ###### ###### ## ### #### #### ## ####### refuse:

```
doc/bn_*
doc/da_*
doc/de_*
doc/el_*
doc/es_*
doc/fr_*
doc/it_*
doc/ja_*
doc/nl_*
doc/no_*
doc/pl_*
doc/pt_*
doc/ru_*
doc/sr_*
doc/tr_*
doc/zh_*
```

(#### ###### ## ####### ### ##### ######## ## ########## ## ########### ### ## #######).

#####, ### ############# ######### ##### ######### ##### ## ###### ## ##### ## ######### # ## ###### ###### ## ###### ############ ## ########## ####### ##### ### ######## #### ## #### ###### ## ########### ### ######## ###### ############# ######. #### #### ############# ### ### ######## refuse ## ######## ################ ############# ## #####, ######### ## #### ## ######.

#.5.4. ########

####. ## ##### ## ######## # ######## ### #### ######:

```
# cvsup supfile
```

supfile ### #### ### ## ### ## ####### supfile ### #### ##### ## #####. ## #### #### #### #11, cvsup ######### ### ######### ######### #### ### ####### #### ### ########## #########. ####### ### ## ###### ## ## ###### ## ########### ### ##########.

#####, #### ### #########, #### ###### ########### # #### ##### ############ /usr/src, #### ###### #####–### ## ######### ## #### ### root ## ##### # ## ### cvsup ### ## ##### ## ####### # #### ### ########. ##### ##### ##### ## ##### ##### ####### ## ############# ## ###### ###### ###### ####### ## #########, ## ### ############## ### #### #### ##### #######. ## ### ###### ## ##### ## ##### #### ####### # ### ######## ########. ##### ##### ## ####### ########## ####### #### ## ######### ## ######## ######–######## ### ## ##### ## ########:

```
# mkdir /var/tmp/dest
# cvsup supfile /var/tmp/dest
```

########. ##### ######### ### ######## ######### #### /usr/src, #### ## ### ######### ### ## #### ########## #####. ### ############# #### /var/tmp/dest/usr/src. ##### ## ######## ### ### #### # ### ######## ###### #### ## ########## ## ####, ######### ### ####### ## ##### #######. ### ######### ######## ## ### ######## ##### #### ## ########## #######. # ###### ## ###### ## #### #### ### ### ###### ## ####### ### /usr/src, #### ###### ### ###### ###### root #### ##### ## ##### #######.

#11, ## ## #### ####### #### ########## ### ### ########## ##########, #### ###### ####### ######## ####### ############### ### ## ##### ## ######## ## cvsup:

```
# cvsup -g -L 2 supfile
```

######## -g ### # ##### ## ## ### ######## ### ######### #########. ##### ########### ## #### ###### ### #### #11, ##### #### ##### ## ########.

########-L 2 ### # ##### ########## ## ###### ## ## ##### ### ## ##### ## #####. ## # # ##### ####### ## #####, ## -L 0 # -L 2. ## ###### ### ####### ### ## 0, ## ### ######## # ######### ### ### ######## ########.

###########. #### ## ####### ## ######, ##### cvsup -H. #### ### ###-######## #### #########, ############# ### ##### ## ######.

####, #### ###### ###### ## ##### ### ######### ## ##### # ########### ######### ## ######### ####(8). #### ##########, #### ## ##### ### ####### ##### ######### ### ######### ######### ##### #### ## ###### ###### ####(8).

#.5.5. ######### ## ########

################. ## # # ######## #### ##########, ### #### ####### ## #### ###### ###############. ######## ## #### ######### ######## # ######## ###### ## ### ###############. ### ######### ############# ##### ### ################ #### ######## ### ### ############ #### ## ##### ##########.

src-all, ## ports-all. ### ###### ########## ## #### ######## ### ### ## ###### ####### ## ######### #### #### ####### ############, ## ######## ##### ##-#### ## ### ####### ### # ###########.

cvs-all release=cvs
: ## ########### ### ######### ## #######, ######## ### ######### ## ###########.

distrib release=cvs
: ### ######## ##### ##### # ## ############ ## # ## #### ## ##### ## ##### ###### #######.

doc-all release=cvs
: ### ####### ## ###### ####### ## ######## ##############. #### ## ######## ### ### ######## #### ## #### ### ## #######.

ports-all release=cvs
: ## ######### ### ######### ###### ## #######.

> **#########**
>
> ## #### ## ###### ### ###### # #### ############# ## ######### ports-all (####-######### ## ######### ### ######### ######), #### ######## ## ### ##### ########## ###### ##########, ############ ## *toujours* ###### # #### ## ############## ports-base! ### ##### # # ## ########## #### ################ ## ########### ### ######### ###### ########### ### ports-base, ## ### ###-#### ### ### ########### ###### ######## ### ## ######## ##### #### ####-######. ####, ## #### ## ###### # #### ### ### ######### ###### ## #### ### ### ## ###### ######### ######## ### ###########, ## # # ## ####### ####### #### ### #### ########### ###### #### ## ########## ######## ########. ## *première* ##### # ##### #### ## ### ### ## ######## ### ##### ############## ports-base ### # ####.

#########

ports/INDEX, #### *devez* ######## ## ######### ports-all (############# ## ######### ### ######### ######). ## ############ ## ports/INDEX #### ### ############ ######### ##### ### #########. ######### ## ###.

ports-accessibility release=cvs
: ######### #### ############ ###########.

ports-arabic release=cvs
: ####### #### #######.

ports-archivers release=cvs
: ###### ###########.

ports-astro release=cvs
: ######### ############.

ports-audio release=cvs
: ####### ## ###.

ports-base release=cvs
: ################ ## ########### ## ######### ### ######### ###### # ###### ######## ##–#### #### ### ########### Mk/ ## Tools/ ################ ## ## ########## /usr/ports.

####

#########: #### ####### *toujours* ###### # #### ## ##############, ### ### #### ###### # #### ### ###### ## ######### ### ######### ###### ## #######!

ports-benchmarks release=cvs
: ########## ## ############.

ports-biology release=cvs
: ########.

ports-cad release=cvs
: ###### ## ########## ######## ### ##########.

ports-chinese release=cvs
: ####### #### ## #######.

ports-comms release=cvs
: ######### ## #############.

ports-converters release=cvs
: ########## ##### ####### ## #########.

ports-databases release=cvs
: ##### ## #######.

ports-deskutils release=cvs
: ### ###### ### #### ######## ### ## ###### ##### ########### ### ###########.

ports-devel release=cvs
: ###### ## #############.

ports-dns release=cvs
: ######### ######## ## ###.

ports-editors release=cvs
: ########.

ports-emulators release=cvs
: ########## ######## ######## ##############.

ports-finance release=cvs
: ############ ########## ### ######## ## ########.

ports-ftp release=cvs
: ####### ## ######## ###.

ports-games release=cvs
: ####.

ports-german release=cvs
: ####### #### ##########.

ports-graphics release=cvs
: ###### ##########.

ports-hebrew release=cvs
: ####### ## ########.

ports-hungarian release=cvs
: ####### ## ########.

ports-irc release=cvs
: ###### #### #####.

ports-japanese release=cvs
: ####### #### ## ########.

ports-java release=cvs
: ###### ####™.

ports-korean release=cvs
: ####### #### ## ######.

ports-lang release=cvs
: ######## ## #############.

ports-mail release=cvs
: ######### ## ######## ############.

ports-math release=cvs
: ######### ## ###### #########.

ports-mbone release=cvs
: ############ #####.

ports-misc release=cvs
: ########### ######.

ports-multimedia release=cvs
: ######### #### ## ##########.

ports-net release=cvs
: ######### ######.

ports-net-im release=cvs
: ######### ## ########## ###########.

ports-net-mgmt release=cvs
: ######### ## ####### ### #######.

ports-net-p2p release=cvs
: ######### #### ## # #### ## #### #.

ports-news release=cvs
: ######### #### ### ###### ## ########## ######.

ports-palm release=cvs
: ######### ## ####### ### ######## ####™.

ports-polish release=cvs
: ####### #### ## ########.

ports-ports-mgmt release=cvs
: ########### #### ## ####### ### ######### ###### ## ### ##########.

ports-portuguese release=cvs
: ####### #### ## #########.

ports-print release=cvs
: ######### ############.

ports-russian release=cvs
: ####### #### ## #####.

ports-science release=cvs
: #######.

ports-security release=cvs
: ###### ## ########.

ports-shells release=cvs
: ############# ## #########.

ports-sysutils release=cvs
: ########### #######.

ports-textproc release=cvs
: ###### ## ########## ## ##### (#### ### ######### ## ########### ######## ### ##########).

ports-ukrainian release=cvs
: ####### ## ###########.

ports-vietnamese release=cvs
: ####### ## ##########.

ports-www release=cvs
######### ########## ## ##### #### ###.

ports-x11 release=cvs
######## #### ## ####### # ######.

ports-x11-clocks release=cvs
######## #### #11.

ports-x11-drivers release=cvs
####### ## ############ #11.

ports-x11-fm release=cvs
############# ## ######## #### #11.

ports-x11-fonts release=cvs
####### ## ########## ## ###### ######## #### #11.

ports-x11-toolkits release=cvs
########## #11.

ports-x11-servers release=cvs
######## #11.

ports-x11-themes release=cvs
#11.

ports-x11-wm release=cvs
############# ## ######## #### #11.

projects-all release=cvs
#######.

src-all release=cvs
#######, ########## ### ######### ## ###########.

src-base release=cvs
/usr/src.

src-bin release=cvs
########## ############ ### ####### #### ###### ## #### ################ (/usr/src/bin).

src-cddl release=cvs
########### ## ############# #### ####### #### (/usr/src/cddl).

src-contrib release=cvs
########### ## ############# ######### ############ ## ###### #######, ######## # ### #### #### ##### (/usr/src/contrib).

src-crypto release=cvs
########### ## ############# #### ## ########### ######### ############ ## ###### #######, ######## # ### #### #### ##### (/usr/src/crypto).

src-eBones release=cvs
######## ## ### (/usr/src/eBones). ### ######## #### ### ######## ## ####### ############ ##–######.

src-etc release=cvs
######## ## ############# ## ####### (/usr/src/etc).

src-games release=cvs
(/usr/src/games).

src-gnu release=cvs
########### ###### # ## ####### ######## ### (/usr/src/gnu).

src-include release=cvs
######## ######## (/usr/src/include).

src-kerberos5 release=cvs
######## ## ######## ########5 (/usr/src/kerberos5).

src-kerberosIV release=cvs
######## ## ######## ########## (/usr/src/kerberosIV).

src-lib release=cvs
############# (/usr/src/lib).

src-libexec release=cvs
########## ####### ########### ######## ### ######## ########## (/usr/src/libexec).

src-release release=cvs
######## ########### # ## ########## ##### ####### ######### ## ####### (/usr/src/release).

src-rescue release=cvs
########## #### ## ######## #### ### ########## #########; ######### ## #### ## ###### ######(8) (/usr/src/rescue).

src-sbin release=cvs
########### ####### #### ## #### ################ (/usr/src/sbin).

src-secure release=cvs
######### ## ############# #### ## ######### (/usr/src/secure).

src-share release=cvs
######## ### ####### #### ######## ### ######### ######## (/usr/src/share).

src-sys release=cvs
(/usr/src/sys).

src-sys-crypto release=cvs
(/usr/src/sys/crypto).

src-tools release=cvs
(/usr/src/tools).

src-usrbin release=cvs
(/usr/src/usr.bin).

src-usrsbin release=cvs
########### ####### (/usr/src/usr.sbin).

www release=cvs
#######.

distrib release=self
######## ## ############# ## ####### #####. ######## ### ### ##### ###### #####.

gnats release=current
######.

mail-archive release=current
: ######## ### ###### ## ######### #######.

www release=current
: ### ########/####### ### ####### (### ### ######## ######). ######## ### ### ##### ###### ###.

#.5.6. #### ####

#####, ######### ## #### ### ## #####.

#######. ### ######### ######## ## ######## # #### ##–###### ##### ### ### ## ##### ## ######### #### ### ######## ######### # #######.

#####, ######### ## ### #####.

#.5.7. #####

########:

######## #########

- #####.#######.###

#.6. ########

#.6.1.

######## ### ## ####### ## ############ ######### ## ######### ### ######### ###### ## #######. ##–############### ###### #####, ## # ########## # ## ######### ### ######### ###### ### ######, ######–### ## ##### ## ####### ########. ### ######## ########## #### ##### ########## ### ############### ## ######### ####.

#####, ######## ####### ## ###### ## #### # #### ## #### *pull*: ## ######### ### ######### ###### ####### ## ##### ### ##### ### ## ####### ### ### ###### ### ######## ### #######. ### #######–##### ####### #### ######## ############ ########(8) #### ########### ### ##### # ####, #### #####–##### ####(8) #### ## ############## ######## ## ########### ### ##### # ####.

##########, ######## ## ### ### # #### ## ######### ### ######### ###### ########### #### ## ########## /usr/ports; ## ######## ######### ###### ### ###### ### ### ####### ########## ## ####–########## ### ######### ###### #### ## ########## /var/db/portsnap. ##### ##### ########## ### ####### ######## #### ###### # #### ## ######### ### ######### ######.

> **####**
>
> ## ######## ### ######## # ###### ## ######### ### ######### ###### ## #######, ##### ############# ### ###### #### ### ########## ########## #### /usr/local/portsnap ## #### ## /var/db/portsnap.

#.6.2.

6.0 ## ### ######## #### ########, ######## #### ###### ## ####### ## #### ## #######. #### ### ######## #### ######### ## #######, ## #### #### ######## # ###### ## ######## ##### ###### ####/########.

#.6.3. ############# ##

########### ## ######## ### ######### ### ## ####### ## ############# /etc/portsnap.conf. #### ## ####### ### ############, ## ####### ## ############# ### ###### #### #########; #### #### ## #######, ######### ## #### ## ###### ########.####(5).

> **####**
>
> ## ######## ### ######## # ###### ## ######### ### ######### ######, ## ######### /usr/local/etc/portsnap.conf ##### ####### ## ############# ## #### ## /etc/portsnap.conf. ## ##–##### ##### ### #### #### ## ############## ## ########, #### ## ####### ######### ### ######; #### ## ###### # ### ########### #######, ######## ## ######## ########:
>
> **# cd /usr/local/etc && cp portsnap.conf.sample portsnap.conf**

#.6.4. ######## ######## #### ## ########

########(8), ## #### ########## ## ########### ## ########## ###–###### ## ############# ## ############## ### ######### ###### #### /var/db/portsnap (## /usr/local/portsnap ## ######## # ### ######## # ###### ## ######### ### ######### ######). ## ##### ## ####### 2006, #### ############ ## ############## ######### 41 ##.

portsnap fetch

########, ### ##### ########## ## ############## ### ####–##### ###### #### #### ######## #### ## ########## /usr/ports. #### ### ########## #### ## ### #######–##### # #### ### ##### #### ## ########### (### ####### ## ######### #####), ####### #### ### ## ##### ### ####### ## ######### # ###### ## ######## portsnap #### ########## #### #### ####### ####### ## ##–####### ### ######### ###### # ###### ##### #### # ####.

portsnap extract

> **####**
>
> #### ############## ### ###### ## ####### /usr/ports ##### ### ####. ## #### ######## ####### 6.0########, ## ########## #### #### #### ##### ########## ## ######## portsnap. ### ### ######## ## ####### #### ######## ## ## ########, ##### ######## ### ######### ############## # ## ######## ########### ## ## ######## portsnap.

#.6.5. ###### # #### ############## ### #########

/usr/ports, ## #### # #### ## ######## ## ###### ## #### ######: ## ############ (*fetch*) ### ##### # #### ## ############, ## #### ########### #### ###### # #### (*update*) ## ######### ### ####–##### ###### ## #### ### ###. ### #### ###### ####### #### ########## ### ############### ##### ##### ######## portsnap:

portsnap fetch update

> **####**
>
> ### ######## ######### ## portsnap ## ######## ### ##### #######; ## ### #######, ###–##### # ## ##### ####:

```
# portsnap fetch
# portsnap update
```

#.6.6. ######## ######## # ###### ##

########, portsnap fetch ## ############ ### # ###### ##### ##### ####(8). ## ######, # ## #####, ### ######## portsnap cron ##########, ### ######## ###### ## ##### ######### ####### ##### ####### 3600 ######## ##### ## ######### ### ##### # ####.

####, ## ### ######### ########## ## ## ### ######## portsnap update # ###### ##### ##### cron, ####### #### #### #### # ######### ## ###### ######### ## ## ######## # #### ## #### ###### ##### ######## ##### ### ## ##### ###### ####### ## ########. #########, ### ######## INDEX ####### #### ### # #### #### ######, ## #### #### #### #### ## ####### ############ -I # ## ######## portsnap (#### ####### ## portsnap -I update ### ####### # ### cron, ## #### ##### ########## ## ###### portsnap update #### ######## -I ############## #### ###### # #### ## ##### ## ##############).

####### ## ## ##### ######## #### ## ####### /etc/crontab ######### # portsnap ## ###### # #### ### ######–#### ######### ## ### ######## INDEX ## ########## /usr/ports, ## ####### ## ######## ############ ## ## ######## ##### ######## ##### ### # ####:

```
0 3 * * * root portsnap -I cron update && pkg_version -vIL=
```

> **####**
>
> ## ######### ####### ##### ### ############ ### ## ###### ####### #####, ######### 3 ### ### ###### ########## ######## ##### 0 ## 23, #### ## ######## ## ####### #### ########## ## ###### ### ### ######## ########.

> **####**
>
> ### ######## ######### ## portsnap ## ########## ### ############# ## ######### ###–###### (### ####### cron update) #### ## ## #### ########## ## portsnap. ## ## ##### ###–####### ######, ####### ## ######### portsnap -I cron update ### portsnap cron && portsnap -I update.

#.7. ##########

#####, ### ######### ## ######## #### #### #########. ### ######### ## ######## #### ######### #### # ### ####### ############ ## ##–########### ## #######, #### # ## ###### ########### #### ## #####. ## ####### #### ########### ### ##### ########## ## ########, ## ###### #### ########## ## ############ # *release tags*.

#.7.1. ########## ##

##########, # ########### ## ########### HEAD (### ### ### ######### ######## ######), ## ############ #### ############## src/. ## ### # ### ## ####### #### ### ############# ports/, doc/, ## www/.

####
: ### ########## #### ## ####### ########## ## #############, ## ###############. ##### ##### ## ###### ### ###### ####### ## ######## ##### ### ########.

#####, ##### ######### ### ########### ### ## . (## ##### ### ### ###########, #### #### ## ######### .).

> ####
>
> #### ###, ##### ## ###### ### ###### ##### ###### ######### ## ######## ##### ########. ## ##### ############ *pas* ### ##### #### ## ######### ## ###### # #### #### ### ####### ####### ### ### ####### ######, # ##### ### #### ## #### ######## ##### #########.

######_6
: ####### ## ############# #### ########6.#, ######### ###### #### ## ### ## ####### 6#######.

######_6_2
: ####### ## ########### ## ## ####### ########6.2, ######## ########## #### ### #### ## ######## ## ###### ########## ## ######### #########.

######_6_1
: ####### ## ########### ## ## ####### ########6.1, ######## ########## #### ### #### ## ######## ## ###### ########## ## ######### #########.

######_6_0
: ####### ## ########### ## ## ####### ########6.0, ######## ########## #### ### #### ## ######## ## ###### ########## ## ######### #########.

######_5
: ####### ## ############# #### ########5.#, ######### ###### #### ## ### ## ####### 5#######.

######_5_5
: ####### ## ########### ## ## ####### ########5.5, ######## ########## #### ### #### ## ######## ## ###### ########## ## ######### #########.

######_5_4
: ####### ## ########### ## ## ####### ########5.4, ######## ########## #### ### #### ## ######## ## ###### ########## ## ######### #########.

######_5_3
: ####### ## ########### ## ## ####### ########5.3, ######## ########## #### ### #### ## ######## ## ###### ########## ## ######### #########.

######_5_2
: ####### ## ########### ### ######## ########5.2 ## ########5.2.1, ######## ########## #### ### #### ## ######## ## ###### ########## ## ######### #########.

######_5_1
: ####### ## ########### ## ## ####### ########5.1, ######## ########## #### ### #### ## ######## ## ###### ########## ## ######### #########.

######_5_0
: ####### ## ########### ## ## ####### ########5.0, ######## ########## #### ### #### ## ######## ## ###### ########## ## ######### #########.

######_4
: ####### ## ############# ## ########4.#, ##### ###### #### ## ### ## ####### 4#######.

######_4_11
####### ## ########### ## ## ####### ########4.11, ######## ########## #### ### #### ## ######## ## ###### ########## ## ######### #########.

######_4_10
####### ## ########### ## ## ####### ########4.10, ######## ########## #### ### #### ## ######## ## ###### ########## ## ######### #########.

######_4_9
####### ## ########### ## ## ####### ########4.9, ######## ########## #### ### #### ## ######## ## ###### ########## ## ######### #########.

######_4_8
####### ## ########### ## ## ####### ########4.8, ######## ########## #### ### #### ## ######## ## ###### ########## ## ######### #########.

######_4_7
####### ## ########### ## ## ####### ########4.7, ######## ########## #### ### #### ## ######## ## ###### ########## ## ######### #########.

######_4_6
####### ## ########### ### ######## ########4.6 ## ########4.6.2, ######## ########## #### ### #### ## ######## ## ###### ########## ## ######### #########.

######_4_5
####### ## ########### ## ## ####### ########4.5, ######## ########## #### ### #### ## ######## ## ###### ########## ## ######### #########.

######_4_4
####### ## ########### ## ## ####### ########4.4, ######## ########## #### ### #### ## ######## ## ###### ########## ## ######### #########.

######_4_3
####### ## ########### ## ## ####### ########4.3, ######## ########## #### ### #### ## ######## ## ###### ########## ## ######### #########.

######_3
####### ## ############# ## ########3.#, ##### ###### #### ## ### ## 3.########.

######_2_2
####### ## ############# ## ########2.2.#, ##### ###### #### ## ### ## 2.2#######. ##### ####### ### ## ###### ###### ########.

#.7.2. ########## ##

#######. ## ########## ############ ### ############ ### ######### ## ####### #### ### ######### ########### ### ## ########### ### ######## ## ######### ## ###########. ############### src ####### ### ########## ########## ### RELENG_. ### ############# ports ## doc ######### ### ########## #### ### #### ########## ### RELEASE. #####, ############## www ## ######### ### ########### #####– ####### #### ### ############.

######_6_2_0_#######
####### 6.2

######_6_1_0_#######
####### 6.1

######_6_0_0_#######
####### 6.0

######_4_1_0_#######
####### 4.1

######_4_0_0_#######
####### 4.0

######_3_5_0_#######
########3.5

######_3_4_0_#######
########3.4

######_3_3_0_#######
########3.3

######_3_2_0_#######
########3.2

######_3_1_0_#######
########3.1

######_3_0_0_#######
########3.0

######_2_2_8_#######
########2.2.8

######_2_2_7_#######
########2.2.7

######_2_2_6_#######
########2.2.6

######_2_2_5_#######
########2.2.5

######_2_2_2_#######
########2.2.2

######_2_2_1_#######
########2.2.1

######_2_2_0_#######
########2.2.0

#.8. #####

########:

#####
/afs/stacken.kth.se/ftp/pub/FreeBSD/

```
stacken.kth.se         # Stacken Computer Club, KTH, Suède
130.237.234.43         #hot.stacken.kth.se
130.237.237.230        #fishburger.stacken.kth.se
130.237.234.3          #milko.stacken.kth.se
```

########### <ftp@stacken.kth.se>

#.9. #####

#####. ############ ##### ####– ###### ########### ## ## #### ####### ### ## ######## ###(1), #### ## ####### ## #### ######### ## ###– #### ## ######### ## #### # #### # ######## ##### ### ## ######### ### ### ########### ##### #### ##– ####### ## ########, ## ### ######## ########## ## ############### ### ## ######. ##### ####### ##### ## #### ######## #### ###### ## ####### ### ## #######, ## ## ########### ###. ## ##### ##### ### ###– ####### ### ## ######## ######## ##############, ## #### #######, #### ## ######## ##### ###/##### ## ######## ## ####### ############.

########## #######

#####://###.##.#######.###/

########### ###########:

- ###: ## ###### ####### ## ####### ### #######.
- #######: ## ###### ####### ## ####### ### #######.

#########

#####://######.#######.######.##/

########### ###########:

- ###########: ########### ### ####### #######.

#######, ##### ########.

########

#####://###.##.#######.###/

########### ###########:

- ###/4/############: ## ###### ####### ## ####### ### #######.

#########

#####://###.##.#######.###/

#####://###2.##.#######.###/

#####://###6.##.#######.###/

########### ###########:

- #######: ## ###### ####### ## ####### ### #######.

###########

#####://#####.######.##.##/

########### ###########:

- ###.#######.###: ## ###### ####### ## ####### ### #######.

##########

#####://##########.#######.###/

#######.

########### ###########:

- #######: ######### ########## ## ####### ### #######.
- ###: ## ##### ########## ### ## #######.

#####://###13.#######.###/

########### ###########:

- #######: ## ###### ####### ## ####### ### #######.

#.

Version française de Marc Fonvieille <blackend@FreeBSD.org>.

####–########## #######, ## ### ## ######### ######## ######## ############ ### ####### ######### ### ###–##### #### ##### ## ####### ############## ### ####### #### ########. ## ### # #### #### ### ####### ########### ##### ### ##### ### ################ ####® ## ## ### ###### ###########.

#.1. ###### & ######### ######### #

Livres & revues internationaux:

- ######## ####### (## ####### ############), ###### ### ########., 1997. #### 9#578#39435#7.
- ####### ######### (########## ## ####### #########), ###### ### ##### ####### #####. #### 7#111#10201#0.
- ####### #### ####### ##### ####### (## ####### #########), ###### ### ##### ####### #####. #### 7#111#07482#3.
- ####### #### ####### ###### ####### (## ####### #########), ###### ### ##### ####### #####. #### 7#111#10286##.
- ###### ####### (########## ## ####### #########), ###### ### ##### & ####### #####. #### 7#115#10541#3.
- ####### 3.# ######## (## ####### #########), ###### ### ######## ########## #####. #### 7#900625#66#6.
- ####### & ####### (## ####### #########), #### 7#113#03845##
- ####### ######## ######## ##### (## ####### #########), #### 7#113#03423#3
- ####### #### ### ############ ## ## 98 (## ########), ###### ### ##### ###### ##, ###. #### 4#87966#468#5 #3055 #2900#.
- ####### (## ########), ###### ### ####. #### 4#906391#22#2 #3055 #2400#.
- ############ ######## # ####### (## ########), ###### ### ######## ##., ###. #### 4#88135#473#6 #3600#.
- ### ## ######### #### #### ######### ####### (## ########), ###### ### #####. #### 4#7561#1733#3 #3000#.
- ###### ## ######### ####### (########## ## ########), ###### ### #####. #### 4#7561#1580#2 #3800#.
- ####### #### ####### (## ########), ###### ### ######## ### ######### ######/######## ######, 1998. #### 3#932311#31#0.
- ####### 4 # ############, #############, ############## (## ########), ###### ### ######## ### ##–####### ######, 2001. #### 3#932311#88#4.
- ####### 5 # ############, #############, ############## (## ########), ###### ### ######## ### ##–####### ######, 2003. #### 3#936546#06#1.
- ####### ## #### (## ########), ###### ### ###### ###### #########, 2003. #### 3#8266#1343#0.

- ###### ############## ## ############# ## ####### (## ########), ###### ### ######## #########–##### ###., 1998. #### 4#8399#0112#0.
- #### # #####, #### ########, ######## #######, ###### ###### *Construire un serveur Internet avec FreeBSD* (## ##########), ###### ### #### ##### ##########.
- ######## ###: ### ######## ##### ## ####### (########## ## ####### ############), ###### ### #####–#### #####, 2003. #### 986#7944#92#5.
- ### ####### 6.0 #### (## ####### ############), ###### ### ########, 2006. #### 9#575#27878##.

Livres & revues en langue anglaise:

- ######## ###: ### ######## ##### ## #######, ###### ### ## ###### #####, 2002. ####: 1886411743
- ### ######## #######, ###### ### ########, 2003. ####: 0596005164
- ### ####### ######### ########### #####, ###### ### ##############, 2000. ####: 0201704811
- #######: ## ########### ######### ###### ### #### ######## ########, ###### ### ### ### #### #####, 2001. ####: 0971204500
- ##### ######## ####### ## 24 #####, ###### ### ####, 2002. ####: 0672324245
- ####### #########, ###### ### ####, 2006. ####: 0672328755
- #######: ### ######## #########, ###### ##########, 2003. ####: 0072224096

#.2. #######

- ######## ####### ######## #####, ## ########. *4.4BSD User's Reference Manual*. ######## & ##########, ###., 1994. #### 1#56592#075#9
- ######## ####### ######## #####, ## ########. *4.4BSD User's Supplementary Documents*. ######## & ##–########, ###., 1994. #### 1#56592#076#7
- *UNIX in a Nutshell*. ######## & ##########, ###., 1990. #### 093717520#
- ###, #####. *What You Need To Know When You Can't Find Your UNIX System Administrator*. ######## & ##–########, ###., 1995. #### 1#56592#104#6
- ############ ## ###### ###### # ##### ## ##### ############## # #### ### ### ########## ## ##### ### ####### #### ## ##########.

  ### ####### ## ####### ## ## ######## #### ###### ## ###### ## ############# ####### #######.
- ##### #######, ###### ############## ######## ## #######. ###### ## ######### ########### ## ####### (########## ## ########). ######## ############## ###., 1998. ####4#8399#0088#4 #3800#.
- ############ ########### # ##### ## ##### ## ##### #### ### ######## ##### # ############### ####.

#.3. #######

- ######, #### ### ###, #######. *DNS and BIND*, 4## ##. ######## & ##########, ###., 2001. #### 1#59600#158#4
- ######## ####### ######## #####, ## ########. *4.4BSD System Manager's Manual*. ######## & ##########, ###., 1994. #### 1#56592#080#5

- ########, #####, ## ##. *Sendmail*, 2## ##. ######## & ##########, ###., 1997. #### 1#56592#222#0
- ######, #####. *Essential System Administration*, 2## ##. ######## & ##########, ###., 1995. #### 1#56592#127#5
- ####, #####. *TCP/IP Network Administration*, 2## ##. ######## & ##########, ###., 1997. #### 1#56592#322#7
- ######, ###. *UNIX System Administration Handbook*. 3## ##. ######## ####, 2000. #### 0#13#020601#6
- #####, ### *Managing NFS and NIS* ######## & ##########, ###., 1991. #### 0#937175#75#7
- ##### #######, ###### ############## ######## ## #######. ###### ## ################ ####### ####### (########## ## ########). ######## ############## ###., 1998. ####4#8399#0109#0 #3300#.
- #######, ########. ####### ## #######: ### 2### ##. (## ########), ########, 2004. #### 2#212#11463##

#.4. ####### ##

- ######, ####, ########, #####, ### #####, #####. *X Window System Toolkit*. ####### #####, 1998. #### 1#55558#178#1
- ######## ####### ######## #####, ## ########. *4.4BSD Programmer's Reference Manual*. ######## & ##–########, ###., 1994. #### 1#56592#078#3
- ######## ####### ######## #####, ## ########. *4.4BSD Programmer's Supplementary Documents*. ######## & ##########, ###., 1994. #### 1#56592#079#1
- ########, ###### #. ### ######, ### #. ##. *C: A Reference Manual*. 4## ##. ######## ####, 1995. #### 0#13#326224#3
- #########, ##### ### ###### #. #######. *The C Programming Language*. 2## ##. ### ######## ####, 1988. #### 0#13#110362#8
- #####, ####. *Porting UNIX Software*. ######## & ##########, ###., 1995. #### 1#56592#126#7
- #######, #. #. *The Standard C Library*. ######## ####, 1992. #### 0#13#131509#9
- #########, ########. *Code Reading: The Open Source Perspective*. ##############, 2003. #### 0#201#79940#5
- #########, ########. *Code Quality: The Open Source Perspective*. ##############, 2006. #### 0#321#16607#8
- #######, #. ####### ### ####### #. ####. *Advanced Programming in the UNIX Environment*. 2## ##. #######, ####. : ##############, 2005. #### 0#201#43307#9
- #######, #. #######. *UNIX Network Programming*. 2## ##, ### ######## ####, 1998. #### 0#13#490012##
- #####, ####. ######## ###### ####### ### #####. *Dr. Dobb's Journal*. 19(15), ######## 1994. ##68#71, 97#99.

#.5. ########## ## #######

- ########, ####### #. *UNIX System Architecture*. #############, ###., 1990. #### 0#13#949843#5
- ######, #######. ######## #### ## ### 386#. *Dr. Dobb's Journal*. ####### 1991##### 1992.

- #######, ###### #., ######## #### ########, ####### # ###### ### #### ########## *The Design and Implementation of the 4.3BSD UNIX Operating System*. #######, ####. : ##############, 1989. #### 0#201#06196#1
- #######, ###### #., ######## #### ########, *The Design and Implementation of the 4.3BSD UNIX Operating System: Answer Book*. #######, ####. : ##############, 1991. #### 0#201#54629#9
- ########, ######## ####, ##### ######, ####### # ######, ### #### ##########. *The Design and Implementation of the 4.4BSD Operating System*. #######, ####. : ##############, 1996. #### 0#201#54979#4

  (## ######## 2 ## ## ##### ### ########## ## ##### ## #### ### ###### ## ###### ## ############# ## #######, ## ## ######## 9 ###.)

- ######## #### ########, ###### #. ############ *The Design and Implementation of the FreeBSD Operating System*. ######, ####. : ##############, 2004. #### 0#201#70245#2
- #######, #. #######. *TCP/IP Illustrated, Volume 1: The Protocols*. #######, ####. : ##############, 1996. #### 0#201#63346#9
- ########, ####. *Unix Systems for Modern Architectures*. #######, ####. : ##############, 1994. #### 0#201#63338#8
- #######, #. #######. *TCP/IP Illustrated, Volume 3: TCP for Transactions, HTTP, NNTP and the UNIX Domain Protocols*. #######, ####. : ##############, 1996. #### 0#201#63495#3
- #######, #####. *UNIX Internals -- The New Frontiers*. ######## ####, 1996. #### 0#13#101908#2
- ######, #### #. ### #. ####### #######. *TCP/IP Illustrated, Volume 2: The Implementation*. #######, ####. : ##############, 1995. #### 0#201#63354##

#.6. ######## ## ######### ## ####### ##

- ########, ####### #. ### ###### #. ########. *Firewalls and Internet Security: Repelling the Wily Hacker*. #######, ####. : ##############, 1995. #### 0#201#63357#4
- #########, ###### ### #### ########. *Practical UNIX & Internet Security*. 2## ##. ######## & ##########, ###., 1996. #### 1#56592#148#8
- #########, ######. *PGP Pretty Good Privacy* ######## & ##########, ###., 1995. #### 1#56592#098#8

#.7. ######## ## ######### ### ##

- ########, ### ### ### #######. *Pentium Processor System Architecture*. 2## ##. #######, ####. : ####–##########, 1995. #### 0#201#40992#5
- #######, ####### #. *Programmer's Guide to the EGA, VGA, and Super VGA Cards*. 3## ##. #######, ####. : ##############, 1995. #### 0#201#62490#7
- ##### ########### ###### ## ############# ### ### ###########, ######## ## ######### ### ### #### ### ###########, ############ #### ##### ## ######## ###.
- #######, ###. *80486 System Architecture*. 3## ##. #######, ####. : ##############, 1995. #### 0#201#40994#1
- #######, ###. *ISA System Architecture*. 3## ##. #######, ####. : ##############, 1995. #### 0#201#40996#8
- #######, ###. *PCI System Architecture*. 4## ##. #######, ####. : ##############, 1999. #### 0#201#30974#2
- ### #######, #####. *The Undocumented PC*, 2## ##. #######, ####: ############# ###. ##., 1996. #### 0#201#47950#8

- #######, ##########. *The Indispensable PC Hardware Book*, 4## ##. #######, ####: ############## ###. ##., 2002. #### 0#201#59616#4

#.8. ######## ######®

- ####, #### *Lion's Commentary on UNIX, 6th Ed. With Source Code*. ### ##### #####, 1996. #### 1573980137
- #######, #### #. *The New Hacker's Dictionary, 3rd edition*. ### #####, 1996. #### 0#262#68092#0. ##### ##### #### ## ### ## ###### ####
- #####, ##### #. *A quarter century of UNIX*. ############## ########## #######, ###., 1994. #### 0#201#54777#5
- ##### #########, ###### #####, ###### ##########. *The UNIX-HATERS Handbook*. ### ##### #########, ###., 1994. #### 1#56884#203#1. ######, #### ########## ## #####.
- ### #####, ##### ####### *Life with UNIX* # ####### #######. #############, ###., 1989. #### 0#13#536657#7
- *The BSD family tree*. http://www.FreeBSD.org/cgi/cvsweb.cgi/src/share/misc/bsd-family-tree ## ##### ### ### ####### #######.
- *The BSD Release Announcements collection*. 1997. http://www.de.FreeBSD.org/de/ftp/releases/
- *Networked Computer Science Technical Reports Library*. http://www.ncstrl.org/
- *Anciennes version de BSD du Computer Systems Research group (CSRG)*. http://www.mckusick.com/csrg/: ### 4 ###### ######## ###### ### ######## ## ### ## 1### # 4.4### ## 4.4########2 (#### ############### ### 2.11###). ## #### ## ####### ##### ######## ### ######### ####### ## ### ######## ####.

#.9. ###### ##

- *The C/C++ Users Journal*. #&# ############ ###. #### 1075#2838
- *Sys Admin — The Journal for UNIX System Administrators* ###### #######, ###., #### 1061#2688
- *freeX — Das Magazin für Linux - BSD - UNIX* (## ######) ######### ### ############### ####, #### 1436#7033

#. ########### ###

Version française de Marc Fonvieille <blackend@FreeBSD.org>.

########### ###### ## ####### #### ### ######## ## ##### ### ############## ### ### ######## ########. ### ######## ############# #### ## ########, ##### ## ####### ## ##### ## ####, ##### ## ## ##### ## ####### ### ######### ########. ##### ####### ### ## ###### #### ### ## ###########, ## ########## ### ############ #### ############ ## ######## ## ####### ##########, ## ######### ############ ## ### ###### ## ########## ##### ## ######## ##### ## ######### ##### ##########.

##########. ## #### ########## ######## ########## ### ### ######## ###, ################ #### #### ##### # ## ##### ## ########## ## ###### ## ############## ## ####### ## ##### # ## ######## ###### ##### ###########.

#.1. ###### ##

##########, #### ## ####### #### ######## ## ####### ## ##### ## ## ##### # ### ######### (## #### ## ####### #### #####) ## #### ## ### ###### ### ### ## ### ###### comp.unix.bsd.freebsd.*. ## ######### ### ######### ### ## ##### ## ######### ########## #### #### ########### ## #### ##### ##### ######### ####### #########, ## ### #### ######### ############## ### ######### (## #### ## ##### ### #### ######) #######.

########. *Lisez-les s'il vous plaît avant de vous inscrire ou d'envoyer du courrier à une liste*. ## ####### ### ######## # ### ###### ######### ########## ### ######### ## ######## ## ####### # ####### ###### ####, ## ## ########### ### ####### ## ### ###### #############, #### ######## ## ###### ##### ##### ## ####### ######/##### ### ### ######. ## ### ## ##### ####### ####### ### ###### ## ######### ##### ##### ######## ## ###–########## #### ## ######.

> ####
>
> *Si vous désirez tester votre capacité à envoyer du courrier aux listes FreeBSD, envoyez un message de test à la liste freebsd-test.* ######## ## ### ####### ## ######## ## #### #### ### ##### #####.

########, ##### ####### ####### ### ######### ######### ### ## ##### ## ######### #################.

#########, ######## ######### # ######## ## ##### ### ###### ## ###–######, ##### ### ####### ###### ## ######## ### ########### ### ########## #############, ## ###### ## ######## (###) ### ### ######### ########### ###### ## ##### ### ###### ## #########.

#######. ### ######## ############## ### ######### ####### ## ######### ##### ## ####### ### ######## ### ######### ########### ###### ## ######### #### ########## ##### ## ###### ### ########.

#.1.1. ###### ### ###### ##

Listes générales: ### ###### ######### #### ### ###### ######### ########## ###### ### ##### (## #####–####) ## ##########:

#####	#####
#######	###### ### ############# ## ############## ### #######
################	########## #######
################	########## ## ###### ########### ## ######
############	########### ### ############## ## ############–#### ## #######
##################	########### ########## ## ########### ## ## #### ### ####### ### ######## ## ##### ## ####### ## ### ###### #########
############	######## ## #####
############	###### ############## ## ####### #### ## #####–##### #######
###############	########### ########## ############# ## ######## #######
###########	#### ### ############ ####### ######### #######
############	####### ## ############# ## ########### ## ###–#### #### #######
##############	######### ## ## ######### ## ######## ## #### ## #######. ###### ######, ## ##### ## ####### ###–#######
#################	######### ### ############ ## ####### #########
##############################	#### ## ########
##############	########### ########## ############# ## ######## ######
############	## ####### ### ######## ## #### ## #### ### #### ### ### ###### #######

Listes techniques: ### ###### ######### #### ######### ### ########### ##########. #### ####### #### ## ###### ############# #### ###### ##### ############# ##### ## ### ######## ## ### ####### ## ######## ##### ##### # # ### ###### ###### ##### # #### ########### ## #### #######.

#####	#####
############	############# ## ###### ## ## ## ####### #########
###########	####### ##### #### #######
###########7###	############# ## ####### #### ### ########### ### 7### #########®
#############	####### ## ####### ### ### ######## #####
###########64	####### ## ####### ### ### ######## ###64
##############	########## ### ### ######### ###### ######## # ######
###########	####### ## ####### ### ### ########### ###®
###########	########### ## ####### ### #### #######
#############	###### ####### ## #### ######
#############	########## ## ############# ## ####### ## #### # #### #######

#####	#####
#################	########### ## ## ########### #########® #### #######
###############	########### ## ####### #### ## ############# ## ######
##############	########### ## ####### ######
################	########### # ###### ## ############# ## ##### ## ####### ## ## #### ############# #### #######
###########	######## ## ######### ## ####### #### #######
###############	###### ### ####### ## ############# #### #######
###############	#### ### ############ ####### ## ##### #######, ### ######, ### ############ ######## ## ### ####–##### ######.
################	########### ## ####### #### ### ############ ##–########
###########	########## ### ### ######### ######## # ####### ## ### ## #### #### ######### ### ## ###### #######.
#################	######### ######## ######## ##### #####/######®/#######®
################	########## ######### ## ##### ## ########® (#####, #### 1394) #### #######
##########	######## ## ########
############	########### ########### # #### ## # ### ########–#######
#############	####### ## ##### ## ### ############ #####
###############	########### ########## #########
################	########## ######## # ###### ## ######## ####–######## #### #######
#########18#	################### ## #######
##########32	####### ### ## ########### ###32 (#####® #86)
##########64	####### ## ####### ### ### ###### ####### #####® ##64
############	########## ######### ########## ## ############# ## ####### #### ## #########
############	############ ####
############	########## ## ##### ### ############## ####(8)
############	############ ####™ ## ######### ####### ## ### #### #### #######
###########	####### ## ### ## ### ############ #### ###
###########	####### ## ### #### #######
############	## ####### ############## ## ## ######## #######–#### ## ####### ##########
############	####### ## ####### ### ####®
##############	########### # ###### ### ########### #########

#####	#####
###############	####### ## ####### #### #######
##################	############ ##########
###############	########### ########## ## ##### ## ##########–#### ## ###
###########	########## ## ##### ### ####### ## ## #### ###### ###/##
##################	####### ############.### ## ## ##########™ #### #######
###################	######### ######### # ############## #### ### ############# # ######/############ #######.
############	########### ### ######### ###### ######## # ####
##########	########### ## ######### ########## ## ####### ## ######### ###### ######
#################	######## ### ### ########### # ############ ### #####®
#############	########## ### ## ######### ### ######### ######
##################	########## ### ### ######/### ### ######### ###–###
###########	####### ## ####### #### ## #######®
################	########## ######### ### ############# ## ####### ### ### ######## ## ########
##############	######### ########## ############ ## ###### #### #######
##########	########## ### ## ####### ## #######, ########–#### ##### #### ########
##########	########## ######## ## ####### rc.d ## # ### ####–#########
################	############# ### ########## ##### #### ## #######
############	############ ####
################	######### ########## ## ########
#############	########### ## ####### #### ### ############ ##–######## (########, ######## ################ # ## #####)
###########	########### ### ## ########## ## ########## ####–###### ################
#############64	####### ## ####### ### ### ######## #####®
#################	########## ## ####### ### ###### #99 ## #####®
###########4#	####### ## ####### ### ### ######## ##### ### ##–########® #1
###############	######### #### #######
###############	##### ## ######### ## ## ########### ## #######
#################	####### ## ##### #### #### #######

#####	#####
#########11	####### ## ########### ## #11 #### #######
###########	########## ### ## ####### ### #### #######
#############	########## ### ################ #####
#########11	########### ### ####### ## #11 ## #######

Liste à accès restreint: ### ###### ######### #### #### ### ########### #### ############ (## ##########) ## ## #### ############ ### ######### #######. ##### ##### ### ##### #### ###### ####### ##### ### ### ###### ########## ##### ## #### ######### # ### ## ### ###### ####### ## ##### ### #### ########## ########### ######### #### ### ##############.

#####	#####
############	#### #### ### ###### ### ##### ###### (######### ################)
###################	############ ### ####### ##############
###############	############ ### ############ ### ############
###########	########## ## ###.#######.###

Résumé de liste: ###### ### ###### ######### #### ######### ########### #### ##### ## ######. ### #### ####### # ### #####, #### ###### ######## ### ####### ## ###### #### ### ####### ## ##### ######.

Listes CVS lists: ### ###### ######### #### ######### ### ######### ########### ### ## ####### ### ####–#### ### ############# ########## ### ### ########### ###### ## ############## ### #######. ## #### ### ###### # *lecture seule* ## ## ## ####### ### # ####### ## ########.

#####	###### ## ############## ### #######	########### ## ## ###### (### ####### ##########)
#######	/usr/(CVSROOT|doc|ports|projects|src)	##### ############ ## ######–######## (########## ## ####–###### ### ###### ###)
#######	/usr/(doc|www)	###### ### ############# #####–##### ### ### ############# ### ## ###
#########	/usr/ports	###### ### ############# #####–##### ### ############## ### ##–####### ######
############	/usr/projects	###### ### ############# ##–######## ### ############## ### #######
#######	/usr/src	###### ### ############# ##–######## ### ############## ### #######

#.1.2. #######

#####, ####### ### ## ### ##### ##### ######### ## ### ####://#####.#######.###/#######/######## ## ####### ####### ### ## ##### ### #### #########. ## #### ## ## ##### ####### #####–### ###### ### ############ ########### # #############.

#####, ####### ########## ## ######## ############ # ######### <*nom-de-la-liste*@FreeBSD.org>. ## ######## #### ##### ########### # ########## ### ####### ## ## ##### ## ### ## #####.

#####, ####### ### ##### ## ######## # ## ### ## ###### ####### #### ## ## #####. ## ### ######### ######## ######### ## ####### # <*nom-de-la-liste*-unsubscribe@FreeBSD.org> #### #### ##########.

####, #### ######### #### ######## ## ###### ### ########### ### ### ###### ########## #### ######### #########. ## #### ###### ########## ########## ### ### ### ######## ########### ##### #### #### ######### ## #### ######## # ## ##### ##### ## ######### #### ### ######## ######### # #######, #### ## ###### ##### ##############.

#.1.3. ####### ############# ###

toutes ### ###### ## ######### ####### ### ###### ## #### ########## #### ##### ############ ####### ## #########. ## ### ## ### ####### ## ### ######, ## ##### #### (2) ############## ###### ## ## #### ## ############ ## ####### <postmaster@FreeBSD.org>, ## ######### ##########, ## ############ #### ######### ## ###### ### ###### ## ######### ## #######, ## ### ######## ########## #######. #### ##– ######## ## ###### ####### ## ###### #######, #### ########## ############# ### ## ###### ########– #### #######, ## ######## ## ## ####### ### ###### ## ## ######### ## ######## ## ### ##########.

#########:

- ## ##### ## #### ####### #### ############ ## ##### ###### ### ## ##### # ######## ## ### #######, #.#., ## ##### ### ##### ########## ### ######### ########## ##### ## ####### ## ##### ####### #### #### #########. ## ######### ####### ## ### ########## ## #### ### ######## ## ####### ## ## ##### ## ######### #### #### ### ############ ## ## ###### ### #######. #### ### ########### ###### #### ##### ###########, ## ##### ## ######### #### ## ########## ## ###### ############## ## ####### #### ####### ### ########## ## ####### #### ######## #### ## ###.
- ##### ####### ## #### #### ####### # #### ## 2 ###### ## #########, ## # 2 ###### ########## #### ## ### ## ## # # ### ######### ######## ## ###### ### ### #### ######. #### ## ####### ### ######, ## # # #### ######## ## ############# #######, ## ### # #### ### ### ### #### ############ (### ####### ## ###### & ######), ## ### # ### ######## ## ###### ## ###### ### #### ##### ##### # ## ####. ## #### ####### ## ####### ## ############ ### ## ##### Cc ######### ###### ## #########, #### ##### ###### ##### ##### Cc ##### ### ########. *Vous êtes toujours responsable de vos expéditions croisées, peu importe qui en a été à l'origine.*
- ### ######## ############ ## ### ######## (#### ## ##### ##### ##########) ## #### ### #########, ## #### ######## #### ###### ### ############ ### ### ############. ### ########### ######### # ## ############, ##### ## ######## ### ######### ###### ##### ######## #### # ### ### ##### ## ## ## #### ###, ### #######, #### ############, #### ### ################ ########. *Cependant* ## #### ######## ####### ######## #### ## ##### ### ###### ############# ##### #####, ## ############ #### ############ ## ############## (## ### #########) #### ##### ##### ######.
- ## ######### #### ### ######## ## ######## #### ####### #### ####### ### ############## ######### ## ########## ########### ######### #### ####### ### ## ############ ####### ### ########## ### ######### ############ ### ########## # ####.

Chartes liste par liste:

############
: *Développement de l'ACPI et de la gestion de l'énergie*

###########
: *Système de fichiers Andrew - Andrew File System*

  ##### ### ##### ## ########## ### ## ####### ## ############# ##### ## ###/########.

################
: *Evénements importants / étapes importantes pour le projet*

##########. #### ###### ### ######## ############# ## ###### ########. #### ######## ###–###### ### ######## ## ######### ############### ## #######. ## #### # ##### ##### ### ###### # ###########, ###... ##### ### ##### ## ###### ###### ## ############## #######.

############

Discussions concernant l'architecture et l'implémentation

#######. ### ######## # ###### ############### ## ###### #########. ### ######## ## ###### ### ####### #### ##### ##### ####:

- ####### ###### ## ####### ## ########### #### ### ######### ############ ############## ######## #### ########## ## #### #####.
- ### ####### ######## #### ### #### ### ### ####### ######### ############.
- ####### ######## ########### ### ####### ## ############# #### ### ## #### ######### ####–###### ########## ### ########## ### ## #############.
- ####### ###### ## ###### ######.

#############

Projet d'audit du code source

#######. #### ### ####### # ######### ######## ###### ############# ######### # ## ########, ## ###### # ### ####### #### ######## ## ##### ############ ## ####.

#########, ## ##### ############ ### ########### #### #########–#### ##### ## #######. ### ########### ### ## ######## ### ######### # ### ############ #######–##### ## #### ### #### ### ################. ##############, #### ### ############ #### #######–### # ####### #### ########## ### ## ##### #### ######, #### ################ ##### ######## ### ###### ## ####### ## ## ##### #### ############ ########### ## #######.

#############

Projet de mise à jour binaire de FreeBSD

#######, ## #####. ######### ## ######–####, ####### ################, ##########, ######## ## #####, ####### ######, ######## ## ####–###########, ###### ### ############# ## ####, ## #### ## ### #### ##### ####### #### ##### #### # #### ##### ###.

#################

Bluetooth® sous FreeBSD

#########® #### #######. ###–###### ## ##########, ####### ## ################, ######## ## ######, #### ## #######, ####### ## ###############, ## #### ### ###### ## ####### #### #########® #### ### ##########.

##################

Coordination de la gestion des rapports de bogue

####### ## ##### ##### ### ## ###### ## ##### ## ############ ## ## ########## ##### ## ######–#######, ### ######### ## ###### ## ##### ##### ###### ########## #### ## #### ## ####### ### ###. ##### ##### ##### ### ######## ### ########### ### ### ###### ###########, ########## ## ###.

############

Rapports de bogue

#######. ###### #### ### ##### ########, ### ###### ######### #### ###### ## ######### ## ######## #######(1) ## ### ######### ###.

############

Sujets non-techniques en rapport avec la communauté FreeBSD

######: ############ #############, ## ### ##########. #### ## ## ###### ## ###### ######### ## ### # ## ##### ## ##### ########, #### #### ##### ## ##########, ### #### #### ## ####, ###### ### ## ######### #####, ### ###### ## ## ##### #### ## ####, ## ##### ## #####. ### ######## ############## ############ ########## (### ########## #####, ########, ##########, ######## #######, ###...) ####### #### ######### ### ###### ##########, #### ####### ####### #### ########## ### ##### #####.

############

Equipe de base de FreeBSD

####. ### ######## ####### # #### ######## ######### ##### ## ####### #### ####### ####### ######### ## ###### # #### ######.

###############

Discussions concernant l'utilisation de FreeBSD-CURRENT

################. #### ###### ############### ## ##### ## ######### ############### ## ######## ### ########### ### ############, ## ### ###–######### ### ## ##### #### ##### #### ###### # #### #### ########. #### ### ############ ## ####–##### ####### ########## # ##### #####. ##### ### ##### ## ########## ######### ### ######## ## ####### #### #### ########### #########.

##############

Project CVSweb de FreeBSD

########### ########## ## ##### ## #############, ## ############# ## ## ## ########### ## ##############.

###########

Project de documentation

#######. ### ####### ## ##### ##### #### ############## ####### ### ###### ## ############# ## ######## # ### ####### ############# #######. ##### ### ##### #######; ######### ### # #### ######## ## # ##########!

###############

Ecrire des pilotes de périphériques pour FreeBSD

#######. ##### ############### ## #### ## ### ######### ######## ### ####### ####### ##### ### ######### ### ########## ## ####### ######### ### #### ## ##### #######.

###############

Pour les utilisateurs FreeBSD de l'EDI Eclipse, les outils, les applications clientes et les logiciels portés.

########## ## ##### ##### ### ## ####### ## ####### #### #### ### ### ######## ## #####, ########–######, #############, ## ############# ## ## ########### ## ##### #######, ### ### ######, ## ### ############ ####### #### ####### ## ###### ## ####### ## ##### ####### ## ## ### ######## #### ################ #######.

######.

#########, #### ### ######### ## ##### #### #### ### ######## ########## ### ############ #####-###### # ####### ## ######### ## ####### #######.

################

Utilisation de FreeBSD dans les applications embarquées

#########. ##### ### ##### ## ######### # ######### ######### #### ######## ## ###### ## ####### ########### #########. #### ## ##### ## ##### #####, #### ########### ## ##### ## ####### ######## #### ### ######### ############ ### ## #### ### ### ######## ## ####### ## ### #### ######## # ### #####-###### #### ############ ## ####### ### ########## ### ######## ############# ##########. ### ######## ## ######## #########, ##### #### ########, #### ### ######## #############, ### ####-####### ###### ##### ### ########, ### ############ ## ### #####, ### ########### ## ###### # ###-#####, ### ####, ### ######## ## #############, ## ##### ## #####.

#################

Emulation d'autres systèmes comme Linux/MS-DOS®/Windows®

###-####### ##### #### ######## ######## ##############.

###########

Entre-aide sur les logiciels relatifs à FreeBSD et qui ne sont plus supportés par le projet FreeBSD.

####-##### ######## # ####### #### ######## ## ###### ####### ## ####### ############## #### ## ###-#### (### ####### #### ## ##### ###### ## ######## ## ## ##########).

################

FireWire® (iLink, IEEE 1394)

##-######® (#### 1394, #####) #### #######. ### ###### ########## ######## ############## ### ######, ### ### ############ ## #### #########, ########## #############/######/########, ## #######-####### ## ################ ## #### ###### #######.

##########

Systèmes de fichiers

########### ########## ### ######## ## ######## #######. ##### ### ##### ## ########## ######### ### ######## ## ####### #### #### ########### #########.

############

GEOM

########### ########### # #### ## ### ############### #########. ##### ### ##### ## ######### ######### ### ######## ## ####### #### #### ########### #########.

#############

GNOME

########### ########## ############### ## ####### ##### #### ### ######## #######. ##### ### ##### ## ########## ######### ### ######## ## ####### #### #### ########### #########.

############

Coupe-feu IP

#######. ##### ### ##### ## ########## ######### ### ######## ## ####### #### #### ########### #########.

##########64
Portage de FreeBSD sur IA64

###64 #######®, #### ######## ### ######### ## ######## ## ######### #####-#######. #### ### #### ########## # ###### ### ########### ########## #### ##### #########.

############
Communications ISDN

#######.

############
Développement Java™

####™ #########-##### #### ####### ## ## ####### ## ## ## ########### ### ###™#.

############
Recherches et offres d'emplois

#######, ##### # #### ## #### ######## ## ###### ########## ####### ## ### #### ###### ## ###### ########## #######, ##### ##### ## ### #######. ## ##### *pas* ### ##### ## ######### #### ### ######### ######## ######## ### ###### ## # ## ######### #### ###### ####### ### ###### ######## ######## #### ### ########.

#####, ##### ### ###### ###### ## ######### ## ####### FreeBSD.org, ### ######## ## ###### #######. ### ##########, #### ##### #### ###### ##### # #############, ### ############ ## ####### # ######## ## ## ###########.

####, #### ## ###, ######, ## ######## ###### ####### #### ###########. ### ####### ############# ##### #########® #### (.doc) ###### ####### ### ## ####### ## ## ##### ## #########.

###########
KDE

########### ########## ### #### ### ######## #######. ##### ### ##### ## ########## ######### ### ######## ## ####### #### ###### ########### #########.

###############
Discussions techniques

#######. ##### ## ########## ##### #########. #### ### ######## # #### ### ########### ########## # #######, #### ######## ### ###-###### ## ######## ## ######### ############. #### ### #### ########## # ###### ### ########### ########## #### ##### #########. ##### ### ##### ## ########## ######### ### ######## ## ####### #### #### ########### #########.

################
Discussions générales sur le matériel pour FreeBSD

########### ######### ### ### ##### ## ######## ### ######## ###### #######, ### ######### ###-####### ## ########### ### #### ####### ## ######.

############
Sites miroir

######## ## ########### #### ### ######### ### #### ########### ### ##### ###### #######.

###########
Questions concernant les fournisseurs d'accès à Internet

##–###### ####### ######### (####) # ### ######### #######. ##### ### ##### ## ########## ######### ### ######## ## ####### #### #### ########### #########.

##################
OpenOffice.org

########### ########## ## ####### ## ## ########### ############.### ## ##########™.

###################
Discussions au sujet de l'optimisation et l'accélération de la vitesse d'exécution de FreeBSD

#######, ###############, ##/## ### ####### ########## #### ######## ## ###### ##### ##### ### ############ ## #######. ### ###### ########### ########### ### ########### ########## ### ############# ## ####### ### #### #### #### ###### ##########, #### ########## ### ######### ## ###########, ## ###### ### ########## ### ####### ## #######. ### ######### ######## ########## ### ############## ### ############ ## ####### #### ########## ########### # ########## # ##### #####. ##### ### ##### ######### ####–##### ######## ### ############ ############ ## #######, ### #######, ## ### ############### ##–######## ### ## ####### ######, #######, ## #########. ## ##### ### ### ##### ## ################## ### ######## ## ####### ## ## #############, #### ##### ## ####### ## ## ### ######## ########### ### ############# ## ## ## ########## ## ###### ########### ######## ### ############.

##########
Discussions et questions concernant le système de coupe-feu packet filter

########### ########## ## ####### ## ######### ###### ###### (##) #### #######. ### ########### ########## ##### ### ### ######### ### ############ #### ### ##########. ##### ##### ### #####–#### ## ####### ## ######## ## ####### ## ####### ## ####### ####.

#################
Portage sur les plate-formes non Intel®

######### ########## ## ####### ######## #############, ########### ######### ## ############ #### ### ######## ### ### ############# ### #####®. ##### ### ##### ## ########## ######### ### ######## ## ####### #### #### ########### #########.

##############
Décisions de la politique de l'équipe de base

######, ## ## ####### ##### #### ### ######### ## ## ####–##### ## ######## ## ####.

#############
Discussion sur les "logiciels portés"

########### ########## ## ########### ### ######### ######## ## ####### (/usr/ports), ############ ## ########, ############ ## ################ ## ######### ### ######### ###### ## ############ ########. ##### ### ##### ## ########## ######### ### ######## ## ####### #### #### ########### #########.

################
Discussion technique sur l'utilisation de FreeBSD sur les serveurs HP ProLiant

#######-###### ## ####### ### ### ######## ## ########, # ####### ### ########### ### ### ####### #####-###### # ### ########, ### ######### ## #######, ### ###### ## #############, ## ### ##### # #### ## ####. ##### ######### ## ####### ####### ## ######## ### ####### ######, ########, ## ########.

##############
Python sous FreeBSD

#######. ##### ### ##### ## ########## #########. #### ### ######## ### ######### ########### ### ## ###-#### ## ######, ## ### ####### ##### ###### ## ######## ######## # #### #### #######. ### ######### ########### ### ### ########### ########## #### ######### ### ##########.

#################
Questions des utilisateurs

#######. #### ## ####### ### ######## ## ######### ## #### ######## ###### ### ###### ########## # ##### ### #### ########## ### ## ######## #### ######## #### #########.

############
Sous-système SCSI

#######. ##### ### ##### ## ########## ######### ### ######## ## ####### #### #### ########### #########.

################
Questions relatives à la sécurité

######### ##### ##### # ## ######## ### ########### #### ####### (###, ########, ##### ## ######## ###### ## ##########, ###...). ##### ### ##### ## ########## ######### ### ######## ## ####### #### #### ########### #########. ##### ### ## ##### ### ### ##### ## ################, #### ## #### ## ############ (## ######## ## ## #######) # ## ### ### ## #########.

##############################
Avis de sécurité

############# ### ######### ## ######## ########## ####### ## ##########. ## ##### ### ### ##### ## ##########. ## ##### ## ########## ############## ### ################.

#############
Utilisation de FreeBSD dans les applications embarquées

#######. ##### ### ##### ## ########## ######### ### ######## ## ####### ########### ######### ### #######.

> ####
>
> ##### ##### ### ######## ###### ## ######## ## ################.

##############
Discussions concernant l'utilisation de FreeBSD-STABLE

##############. #### ###### ############## ## ##### ## ######### ################ ## ####### ### ########### ### ############, ## ### ###–######### ### ## ##### #### ##### #### ###### # #### #### #######. #### ### ############ ## ## ####### ######## ######### ########## # ##### #####. ##### ### ##### ## ########## ######### ### ######## ## ####### #### #### ########### #########.

#################
Conformité aux normes C99 & POSIX

#99 ## #####.

###########
Discussion sur le support USB sous FreeBSD

#######

###################
Coordination des groupes d'utilisateurs

##############, ######## # ##### ########### ##### ### ## #### ## ###### ####### ## ######## ## ####. ##### ##### #### ## ####### ### ############## ## ######## ## # ## ############ ## ####### ##### ######### ####### ##############.

###############
Fournisseurs

############ ### ########### ##### ## ###### ####### ## ### ############ ## ######## ## ## ####–#### #### #######.

#.1.4. ######### ## ####### ### ### ###### ##

####, ## #####, ## #### ##### ####### #############. ### ########## ## ######## ####### #### ##### ####### ## ########### ### ###### ###### ######### #### ######## ### ###### ## #########.

#########. ###### ### ###### ####### #### ## ###### #### ### ## ######## ### ##### ## ##### ########## ###### ######## ##### ### ## ####### ## #### ######### ### ### ###### ## #########.

- ###########/############
- ###########/###
- ###########/#############
- ###########/######7##########
- #######/###822
- #########/###########
- #########/#######
- #########/######
- ####/####

- ####/#####
- ####/######
- ####/#######

> ####
>
> ######### ###### ## ######### ######## ######### ### ###### ####### #### ######## ####### ####, #### ## ##### ########## ####### #### ########## #### ## ####### ### ###### ## #########.

#######, ## ####### #### #### #######. ## ## ##### #### ####### ### ########## #### ##### ####, ## #### ######## #### ##### ##### ####.

#.2. ###### ##

#######, ## # ## # ## ######## ###### ## ## ### ######## ## ####### ## ### #### ### ######## ######### #### ### ############ ## #######. ### ######## ############## ### ######### #### ########### #### ######## ## ### ######, ##### # ###### ###### <wkt@cs.adfa.edu.au>.

#.2.1. ###### ########### #

- ####.####.###.#######.########
- ####.####.###.#######.####
- ##.####.##.####.### (########)
- ##.####.##.### (########)
- ##.####.##.####### (#######)
- ##.###.####.386### (#######)

#.2.2. ###### ###### ####®

- ####.####
- ####.####.#########
- ####.####.#####
- ####.####.##########
- ####.####.#####
- ####.####.#############
- ####.########.####
- ####.#######.####
- ####.####.########

- ####.####.####
- ####.####.4###
- ####.####.4###.#########
- ####.####.###

#.2.3. ####### # ######

- ####.#######.#.#386####
- ####.#######.#
- ####.#######.#.####
- ####.#######.#.########
- ####.#######.#.##########
- ####.#######.#.#####
- ####.#######.#.###
- ####.#########.##########.####

#.3. ######## ##### ####

- ######## #########
  - #####://###.#######.###/
- ####### ## ###
  - ####://###.##.#######.###/
- #########
  - ####://###.##.#######.###/
- #######
  - ####://###1.##.#######.###/ (###6)
- #########
  - ####://###.##.#######.###/
  - ####://###2.##.#######.###/
- ########
  - ####://###.##.#######.###/ (###6)
-

########

- ####://###.##.#######.###/ (###6)

-

#######

- ####://###.##.#######.###/
- ####://###2.##.#######.###/

-

########

- ####://###.##.#######.###/

-

######

- ####://###1.##.#######.###/

-

#########

- ####://###.##.#######.###/

-

#######

- ####://###.##.#######.###/

-

#####

- ####://###.##.#######.###/###.#######.###/ (###6)

-

########

- ####://###.##.#######.###/

-

########

- ####://###.##.#######.###/

-

#######

- ####://###.##.#######.###/

-

########

- ####://###.##.#######.###/

-

########## #######

- ####://###.##.#######.###/ (###6)

-

###########

- ####://###1.##.#######.###/
- ####://###3.##.#######.###/
- ######
  - ####://###.##.#######.###/ (###6)
- ########
  - ####://###.##.#######.###/
- #####
  - ####://###.##.#######.###/
- ######
  - ####://###.##.#######.###/ (###6)
  - ####://###2.##.#######.###/ (###6)
- ######
  - ####://###.##.#######.###/
  - ####://###2.##.#######.###/
  - ####://###4.##.#######.###/
  - ####://###5.##.#######.###/ (###6)
- ###
  - ####://###5.##.#######.###/ (###6)

#.4. ########

#######. ### ############### ##### ## ######### ## ##### ## ######### ######### ## #### ### # #####–#### ######.

#######	############ ########	###### ##############	##############
####.##.#######.###	############ ## ####–#### ##########	<freebsd-users@uk.FreeBSD.org>	### ######## <lee@uk.FreeBSD.org>

#.5.

#######. ### ############### ##### ## ######### ## ##### ## ######### ## ###### #### ### # ######### ######.

####	#####	############ ########	##############
#####.##########.##.###	######/###/###	####### ############, ###### ###, ### #######	### ######## <lee@uk.FreeBSD.org>

#. ####

Version française de Marc Fonvieille <blackend@FreeBSD.org>.

FreeBSD.org #### ####### ###. ### #### ####### #### ######### #### ##–###### ### ######### ## #### ####### ## ######## ############ ####### # ## ### #########. ### ##### ######## ### #### ####### ####### ### ########## #### ######### #### ###. ## ######## ####### #### #### ########### ###### #####://###.#######.###/###/##########.###.

#.1.

#.1.1. ########## ## ######## <security-officer@FreeBSD.org>

```
pub   rsa4096/D39792F49EA7E5C2 2017-08-16 [SC] [expires: 2023-01-02]
      Key fingerprint = FC0E 878A E5AF E788 028D  6355 D397 92F4 9EA7 E5C2
uid                            FreeBSD Security Officer <security-officer@FreeBSD.org>
sub   rsa4096/6DD0A349F26ADEFD 2017-08-16 [E] [expires: 2023-01-02]
```


```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

mQINBFmT2+ABEACrTVJ7Z/MuDeyKFqoTFnm5FrGG55k66RLeKivzQzq/tT/6RKO9
K8DaEvSIqD9b0/xgK02KgLSdp0Bucq8HLDFYUk3McFa6Z3YwjobNCWkxc72ipvVl
uAOGN4H6fuoYOpeg4cLK1H9pktUIrzONTCixaZzc/Bu6X+aX4ywGeCfsuu8g5v03
fLCPBLLgf3Bm5wsyZ6ZaGmsmILrWzd+d/rbr35Mcc5BekdgywUI4R191qo1bdrw9
mEJP1V7Ik3jpExOsNnuhMTvm5OQMeCTfUvVEOtBU15QtbT+1LXF5FIOgML0LwS5v
RHZN+5w/xvzSnEULpj24UuMKLDs/u9rj8U/zET8QaE+oG7m/mr4jJWZEmdX8HKdO
WrpnVj6UAppk72qdBIEfLsOW2xB/NOjJpppbCQH3+sw7DRYA2UnKE9Mptj/KKiE4
cs4c8Cupo2WSu93lEZDC5rCrULpT2lFeEXnRYlC/5oIgY5w9sFide9VI4CzHkkWX
Z2NPW/i1w3mFhoXjvnNLGOYMfAMKPxsRC2/Bn3bY0IhKvuIZ4rAeu7FTmKDDqFKQ
YEcrUOW74ZVng17AB29xzjWr4zNJVvp/CybFiUb8JoKkwtVWRqAVZIEgenAjU40d
G5+W4e+ccL0mfTQfEBbXRjnL2BL2tnaoBR42cTfbZGRucPHz7MrlKBEeZQARAQAB
tDdGcmVlQlNEIFNlY3VyaXR5IE9mZmljZXIgPHNlY3VyaXR5LW9mZmljZXJARnJl
ZUJTRC5vcmc+iQJUBBMBCgA+FiEE/A6HiuWv54gCjWNV05eS9J6n5cIFAlmT2+AC
GwMFCQoek4AFCwkIBwMFFQoJCAsFFgIDAQACHgECF4AACgkQ05eS9J6n5cKd9A/9
Fz3uGjNy28D0ALT1d/JJGzdQ2R3YwspHk9KHBr1LePkog9wf1WRalwCeNtPmA+g5
cn24psuzOeh1tRElImTZ2eE2ENPZ9XzK/J0ok0nK42MvmIwmMCyz+CaWv9GXW+FK
0oXnFmHi4YaQUVN3p+45TGkD9T+O5biVww7P47n/NnWsTfhLx0bzC7LyjPKXINai
/LgPgtlcOgY65/YhW/qhADCkoU7qMp9is41jMjTu1WB3OBPJkUkNpHfu6r15y8FN
Wqsk7K4W6Obr/WQ6VKGGXgh/a5mTcaEoFGMO16uHijAY4nXeb2HGZlBKxgmPH9Ur
aT4A9Pz/n+rIRMrK+rs+msFPemQHHNBYxy+x99uBpRBNyT2Su6GouZIxu5J16aIM
V0ZyOy/dy7m/uJ4sMhJPqKkd8a+MoQs/2L1M1y1EAzsO/QZqIrKrCluaftNN9k/B
qU0XClSDqB6sRMF7HFzYqb+f+M6cwSL/3Cp1Yx4rZ/onEE/MdWp64+3R87dETTXd
5tWXQw04qOhfPri5cBTI7r3t/qMO1iNXCGSG5RJbGkas6N6t6Mj83L4ItjI8doLf
aSIWZjj1XP3/me2hFJ6h2G5y5A+khO4ZwhC0ATFSq1fYbVGHw5AtfthIgNn8FoWu
+Sb8h7/RqTr7F6LgWagAoAh0GtVj02SVABZjcNZz/AKJAjcEEAEKACEWIQQc9/9v
rfXKn74bjLLtZ+zWXc9q5wUCWZPcTAMFAngACgkQ7Wfs1l3PauflkRAAgYcaBX0Y
ic4btxKoP/eOVpgUciOPPKEhDCiloQDyf4XQnZFDoMfjgcHpbLTBZ6kiAz2UzDGr
fJ4yUqrD+xfixUfCd5YpwzsaSpCGzDzSxOBcP/SpuAFhe40awSOIf5MruQar9Mlf
33JyslDLULXXeewAq2pcGk0/WrrOragI6Cs2vPGy9XP96VvLxyhjrWjlKmnO+//w
UF8oIO5hhKoqbtoxxlcqJgsWVyHch0mnPzvr6GWwoPhFXocnh1oPdbLjX1AwmGm9
ltEYMge4QxONIXlXJR0TvuDuJOaLNvTOC3OI8L97fdBcZS7eNJrG5FAYR5Ft3ISf
KJowIsSLGDt/cYApqpyP2pv7FpCvnwHgXHYar7/q4zhngCFRxQ2DPUx1cIJQ3Bgh
HZolKyK1X7XE5ZVDfZ3s3gcHSVKS89pipgHHZNr4sSmOanA8rXHcyHS4o2zSi1ie
r4iBwnOk6cCd6UNzEIiq0y/XhP/sc7xeL0mn3wDuV7jDBP9sp65sexL1qtIAfnzL
pLQevm0z41ifrUH5nNeL6RdbXpaoXc8M4PJJeQKJDu04KzLcQpZdUdCJsbS6QO9w
srWR8enQXPEhz2CO4L77bM9TgYO29222jTqEPcbXcmxF/klxO1rpssTTHUnHHi1Z
LUGYCbZPjt+laTJ2YPHTjUtN1Jw85vSKCEuJATMEEAEKAB0WIQS7KNQLNg7uk2rt
FW/l97zLo73d+AUCWjSYRwAKCRDl97zLo73d+JKyB/9N5Ytao12nD5QzMLvceGh5
otCLN99TUryYiDVDLoNkBivq3jHQA/hOX2rwEueFq0+LF8/2DnglJuUICNtCxIzL
```

```
WXXf/Hr5iWBUQ0JxYNPQzzjdMSXGE0WMwYVpAbCGxHpIsetKLdHUCwneYhaywe3I
KzmRJSDJGV1IJB0sAfoFtgybZXHgIR61jQjtnNmmyYXliYCd0wmIhXQDFN91tzzG
+EZdJ3Fao9JsMC+x55jO6EOLVySZgRF5E8vCeKUWemQciKFC7EhKcljILPYAA21u
NmHCAgRHKWU9JMdFK0w9lQuN2HQaNfkahjarTNM/Q6LwxY0dLG0vVYifE085WFAf
uQINBFmT2+ABEACxi39m5nQZexzY3c9sg/w5mUYCD89ZNSkj427gduQMYYGn7YW6
jSPfVJ/V3+PDK824c0a0XasyDapQFY1CPTZYrReRPoyjb8tJjsSVGXXCTFpJZlFU
br6kS9mgcx58Sypke2PMVk73+W1N1Yco+nahfTECRuM2/T2zHHr0AdKuBPF28U+H
TxyLatKoIgQwHDs4E/f4ZTbAoHvu3PixAl7XHVXCgz0cHaLhRljXizbZDXngOdGm
lqdFlAIpL6/l8E3m1Er0m3IfFo6qSzWRHg/KaBGIL4YKetJ6ACjlkCe5qbatDpmk
gWlg3Ux4RBVjyCK834Xh7eZpEcNf2iwpm28glWh7XMHGUplTHkU3PWQ4vGfNxXB8
HBOd9r02/cHL6MiHwhCAfIzZGVtqR0i9Ira57TMdXTpJWNXUcgsCMsi/Bg2a+hsn
aiYLrZc18uNL5nqOqsqKG3c1TcmeN7nbxVgnrNST4AjteulkhmB9p8tNOXA3u979
OO0T5LPwdqIpobdZ0lfw4URnAGw4Wd4Sm9PtRw0RvuAk2M2e5KXNyxPWAuMVkoRR
a7wG6h/R8pki54Gexyc+JkfB4ZcOrzHNLurw6DhxroyfRs8WEgX0wNIGmJvCXSBG
54jb5w9qudYwzIg4YPfvuX8sfeY8MTNhal3rF0tvVloGj3l709wlaWlBYwARAQAB
iQI8BBgBCgAmFiEE/A6HiuWv54gCjWNV05eS9J6n5cIFAlmT2+ACGwwFCQoek4AA
CgkQ05eS9J6n5cKhWw/+PT0R4r2gPAxI8ESEe380BYOmneNAH24MFOgWXqWCj4zX
Uz992BVnW2aL5nH4O5d822LGeCrYUC7SCpQvlifdHZHjobgtizLTwuu40bc3gSOz
cxWlx2jKfx3Ezn6QQz2mhhK6fZ1AO0ObiQxQq25ldURep95L78E/C8XkCe11YlUR
ng3wQKeHM7awZWRw/QBC92haHuVtU3cx7At+zQL7jTBKSZqd34zzs0uoXIhk2h94
O07MMDZ8z8MeU337vdL+RKYtD2bljLwpf7/kqg1D/q44RJ4ZpZcha9G0GvtLaQg2
+MAPlLg1vOWZ8wOTLaQHm+uzYRpkqxkIV8OuVd4UikCd8t3VNjNG5rG/YRNIAX0A
UEzs6oMF5YOFE8LmykesbUHAbC07Vcb0AsT5u3XKixDiIpPdnYSwGlkvoOVVLdeh
q/aXLK9V8BpViG5+a8xP2fdF1eMqdnrKAsiO4GEiq193PN/FA049VeIs3fd0izAa
x7+ag1MGtoF5Pij5iTVJm6phH5SUd1P3FY3OmclxWj/MbL4ba/G/6FWcy5NXxdw9
L1bRqaM2KEHJ67aF6NZz7UMldwExAWzFbUon1LUpKysAukxVf0EnntydBeVOQ+JO
HdqEpirrVLMpxPttUB2xxbo947nMj7/Bnme2gvb0vxaC9xSGVxrpW9cg5iCwSdc=
=8rds
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```


#.1.2. ######## #### ######### <secteam-secretary@FreeBSD.org>

```
pub   4096R/3CB2EAFCC3D6C666 2013-09-24 [expires: 2018-01-01]
      Key fingerprint = FA97 AA04 4DF9 0969 D5EF  4ADA 3CB2 EAFC C3D6 C666
uid                          FreeBSD Security Team Secretary <secteam-secretary@FreeBSD.org>
sub   4096R/509B26612335EB65 2013-09-24 [expires: 2018-01-01]
```


```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

mQINBFJBjIIBEADadvvpXSkdnBOGV2xcsFwBBcSwAdryWuLk6v2VxjwsPcY6Lwqz
NAZr2Ox1BaSgX7106Psa6v9si8nxoOtMc5BCM/ps/fmedFU48YtqOTGF+utxvACg
Ou6SKintEMUa1eoPcww1jzDZ3mxx49bQaNAJLjVxeiAZoYHe9loTe1fxsprCONnx
Era1hrI+YA2KjMWDORcwa0sSXRCI3V+b4PUnbMUOQa3fFVUriM4QjjUBU6hW0Ub0
GDPcZq45nd7PoPPtb3/EauaYfk/zdx8Xt0OmuKTi9/vMkvB09AEUyShbyzoebaKH
dKtXlzyAPCZoH9dihFM67rhUg4umckFLc8vc5P2tNblwYrnhgL8ymUaOIjZB/fOi
Z2OZLVCiDeHNjjK3VZ6jLAiPyiYTG1Hrk9E8NaZDeUgIb9X/K06JXVBQIKNSGfX5
LLp/j2wr+Kbg3QtEBkcStlUGBOzfcbhKpE2nySnuIyspfDb/6JbhD/qYqMJerX0T
d5ekkJ1tXtM6aX2iTXgZ8cqv+5gyouEF5akrkLi1ySgZetQfjm+zhy/1x/NjGd0u
35QbUye7sTbfSimwzCXKIIpy06zIO4iNA0P/vgG4v7ydjMvXsW8FRULSecDT19Gq
xOZGfSPVrSRSAhgNxHzwUivxJbr05NNdwhJSbx9m57naXouLfvVPAMeJYwARAQAB
tD9GcmVlQlNEIFNlY3VyaXR5IFRlYW0gU2VjcmV0YXJ5IDxzZWN0ZWFtLXNlY3Jl
dGFyeUBGcmVlQlNELm9yZz6JAj0EEwEKACcFAlJBjIICGwMFCQgH7b8FCwkIBwMF
FQoJCAsFFgIDAQACHgECF4AACgkQPLLq/MPWxmYt8Q/+IfFhPIbqglh4rwFzgR58
8YonMZcq+5Op3qiUBh6tE6yRz6VEqBqTahyCQGIk4xGzrHSIOIj2e6gEk5a4zYtf
0jNJprk3pxu2Og05USJmd8lPSbyBF20FVm5W0dhWMKHagL5dGS8zInlwRYxr6mMi
UuJjj+2Hm3PoUNGAwL1SH2BVOeAeudtzu80vAlbRlujYVmjIDn/dWVjqnWgEBNHT
SD+WpA3yW4mBJyxWil0sAJQbTlt5EM/XPORVZ2tvETxJIrXea/Sda9mFwvJ02pJn
gHi6TGyOYydmbu0ob9Ma9AvUrRlxv8V9eN7eZUtvNa6n+IT8WEJj2+snJlO4SpHL
D3Z+l7zwfYeM8FOdzGZdVFgxeyBU7t3AnPjYfHmoneqgLcCO0nJDKq/98ohz5T9i
FbNR/vtLaEiYFBeX3C9Ee96pP6BU26BXhw+dRSnFeyIhD+4g+/AZ0XJ1CPF19D+5
z0ojanJkh7lZn4JL+V6+mF1eOExiGrydIiiSXDA/p5FhavMMu8Om4S0sn5iaQ2aX
wRUv2SUKhbHDqhIILLeQKlB3X26obx1Vg0nRhy47qNQn/xc9oSWLAQSVOgsShQeC
6DSzrKIBdKB3V8uWOmuM7lWAoCP53bDRW+XIOu9wfpSaXN2VTyqzU7zpTq5BHX1a
+XRw8KNHZGnCSAOCofZWnKyJAhwEEAEKAAYFAlJBjYgACgkQ7Wfs1l3PaudFcQ//
```

```
UiM7EXsIHLwHxez32TzA/0uNMPWFHQN4Ezzg4PKB6Cc4amva5qbgbhoeCPuP+XPI
2ELfRviAHbmyZ/zIgqplDC4nmyisMoKlpK0Yo1w4qbix9EVVZr2ztL8F43qN3Xe/
NUSMTBgt/Jio7l5lYyhuVS3JQCfDlYGbq6NPk0xfYoYOMOZASoPhEquCxM5D4D0Z
3J3CBeAjyVzdF37HUw9rVQe2IRlxGn1YAyMb5EpR2Ij612GFad8c/5ikzDh5q6JD
tB9ApdvLkr0czTBucDljChSpFJ7ENPjAgZuH9N5Dmx2rRUj2mdBmi7HKqxAN9Kdm
+pg/6vZ3vM18rBlXmw1poQdc3srAL+6MHmIfHHrq49oksLyHwyeL8T6BO4d4nTZU
xObP7PLAeWrdrd1Sb3EWlZJ9HB/m2UL9w9Om1c6cb6X2DoCzQAStVypAE6SQCMBK
pxkWRj90L41BS62snja+BlZTELuuLTHULRkWqS3fFkUxlDSMUn96QksWlwZLcxCv
hKxJXOX+pHAiUuMIImaPQ0TBDBWWf5d8zOQlNPsyhSGFR5Skwzlg+m9ErQ+jy7Uz
UmNCNztlYgRKeckXuvr73seoKoNXHrn7vWQ6qB1IRURj2bfphsqlmYuITmcBhfFS
Dw0fdYXSDXrmG9wad98g49g4HwCJhPAl0j55f93gHLGIRgQQEQoABgUCUkGO5gAK
CRAV1ogEymzfsol4AKCI7rOnptuoXgwYx2Z9HkUKuugSRwCgkyW9pxa5EovDijEF
j1jG/cdxTOaJAhwEEAEKAAYFAlJBkdUACgkQkshDRW2mpm6aLxAAzpWNHMZVFt7e
wQnCJnf/FMLTjduGTEhVFnVCkEtI+YKarveE6pclqKJfSRFDxruZ6PHGG2CDfMig
J6mdDdmXCkN//TbIlRGowVgsxpIRg4jQVh4S3D0Nz50h+Zb7CHbjp6WAPVoWZz7b
Myp+pN7qx/miJJwEiw22Eet4Hjj1QymKwjWyY146V928BV/wDBS/xiwfg3xIVPZr
RqtiOGN/AGpMGeGQKKplkeITY7AXiAd+mL4H/eNf8b+o0Ce2Z9oSxSsGPF3DzMTL
kIX7sWD3rjy3Xe2BM20stIDrJS2a1fbnIwFvqszS3Z3sF5bLc6W0iyPJdtbQ0pt6
nekRl9nboAdUs0R+n/6QNYBkj4AcSh3jpZKe82NwnD/6WyzHWtC0SDRTVkcQWXPW
EaWLmv8VqfzdBiw6aLcxlmXQSAr0cUA6zo6/bMQZosKwiCfGl3tR4Pbwgvbyjoii
pF+ZXfz7rWWUqZ2C79hy3YTytwIlVMOnp3MyOV+9ubOsFhLuRDxAksIMaRTsO7ii
5J4z1d+jzWMW4g1B50CoQ8W+FyAfVp/8qGwzvGN7wxN8P1iR+DZjtpCt7J+Xb9Pt
L+lRKSO/aOgOfDksyt2fEKY4yEWdzq9A3VkRo1HCdUQY6SJ/qt7IyQHumxvL90F6
vbB3edrR/fVGeJsz4vE10hzy7kI1QT65Ag0EUkGMggEQAMTsvyKEdUsgEehymKz9
MRn9wiwfHEX5CLmpJAvnX9MITgcsTX8MKiPyrTBnyY/QzA0rh+yyhzkY/y55yxMP
INdpL5xgJCS1SHyJK85HOdN77uKDCkwHfphlWYGlBPuaXyxkiWYXJTVUggSjuO4b
jeKwDqFl/4Xc0XeZNgWVjqHtKF91wwgdXXgAzUL1/nwN3IglxiIR31y10GQdOQEG
4T3ufx6gv73+qbFc0RzgZUQiJykQ3tZK1+Gw6aDirgjQYOc90o2Je0RJHjdObyZQ
aQc4PTZ2DC7CElFEt2EHJCXLyP/taeLq+IdpKe6sLPckwakqtbqwunWVoPTbgkxo
Q1eCMzgrkRu23B2TJaY9zbZAFP3cpL65vQAVJVQISqJvDL8K5hvAWJ3vi92qfBcz
jqydAcbhjkzJUI9t44v63cIXTI0+QyqTQhqkvEJhHZkbb8MYoimebDVxFVtQ3I1p
EynOYPfn4IMvaItLFbkgZpR/zjHYau5snErR9NC4AOIfNFpxM+fFFJQ7W88JP3cG
JLl9dcRGERq28PDU/CTDH9rlk1kZ0xzpRDkJijKDnFIxT2ajijVOZx7l2jPL1njx
s4xa1jK0/39kh6XnrCgK49WQsJM5IflVR2JAi8BLi2q/e0NQG2pgn0QL695Sqbbp
NbrrJGRcRJD9sUkQTpMsLlQTABEBAAGJAiUEGAEKAA8FAlJBjIICGwwFCQgH7b8A
CgkQPLLq/MPWxmZAew//et/LToMVR3q6/qP/pf9ob/QwQ3MgejkC0DY3Md7JBRl/
6GWfySYnO0Vm5IoJofcv1hbhc/y3OeZTvK4s+BOQsNokYe34mCxZG4dypNaepkQi
x0mLujeU/n4Y0p0LTLjhGLVdKina2dM9HmllgYr4KumT58g6eGjxs2oZD6z5ty0L
viU5tx3lz3o0c3I9soH2RN2zNHVjXNW0EvWJwFLxFeLJbk/Y3UY1/kXCtcyMzLua
S5L5012eUOEvaZr5iYDKjy+wOxY4SUCNYf0GPmSej8CBbwHOF2XCwXytSzm6hNb3
5TRgCGbOSFTIy9MxfV5lpddQcdzijmuFSl8LySkL2yuJxjlI7uKNDN+NlfODIPMg
rdH0hBSyKci6Uz7Nz/Up3qdE+aISq68k+Hk1fiKJG1UcBRJidheds29FCzj3hoyZ
VDmf6OL60hL0YI1/4GjIkJyetlPzjMp8J7K3GweOUkfHcFihYZlbiMe7z+oIWEc7
0fNScrAGF/+JN3L6mjXKB6Pv+ER5ztzpfuhBJ/j7AV5BaNMmDXAVO4aTphWl7Dje
iecENuGTpkK8Ugv5cMJc4QJaWDkj/9sACc0EFgigPo68KjegvKg5R8jUPwb8E7T6
lIjBtlclVhaUrE2uLx/yTz2Apbm+GAmD8M0dQ7IYsOFlZNBW9zjgLLCtWDW+p1A=
=5gJ7
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```


#.1.3. ## ########## ## ######## ## #### <core-secretary@FreeBSD.org>

```
pub   rsa4096/36A7C05FE1ECF9BB 2014-07-09 [SC] [expires: 2018-07-08]
      Key fingerprint = C07B F5E3 10AE 64BF 6120  B0F6 36A7 C05F E1EC F9BB
uid                  FreeBSD Core Team Secretary <core-secretary@freebsd.org>
uid                  Core Secretary <core-secretary@freebsd.org>
sub   rsa4096/7B5150C8D7CE5D02 2014-07-09 [E] [expires: 2018-07-08]
```


```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

mQINBFO9HvEBEADRfuWeoNUwib7ZjNmhg0Kt1kjiGEEosf3O2yMDfYuAXt4De6qK
S4KECe5+vZH2T8g+zmNLl/7JxdqHiWj9cnoZ6T3bqKh7w7pW7QzC/Q2k4mZsQkGl
xzhStHvaHSPKw5808TME0d3ewAfs0dQkDuA0eari0HipCbOVzqHUMTIROr/syPXs
jHxb2bj0KVzzq7wgy+vF4Cv25VzaAPBVgPv3HAoO/gLOr4SnXqBCw2vgprWx335t
```

QX1JslWlsUDmwwq40q4+eMnSFPZ0ing1DgfhMb+Dnrl6Rbxhb0pwPhbwubppUKfe
W6owOrTuUbATVoAhsfNySmUWQKc2p9w/8uFV/jJj9HOSgIMKrNONvqekPrjWOQn9
/lcQtGhldWmtPbMogOfaQisBEn1XjMZ3VEOagQxIe/6LDjU7GGoYvSdwf8Z0wXUY
/qDntPwudjJA4wQid1Tzf53gpUjr0tYq7aclpiBGs3F5EOs4HMXq5/xlwRGtBDHY
i9RNAlbRSfSD2s1nGsfsImPowlpjtLa+3PqYs/cRLGDu51DsgV/p/CqtAyebG+9O
WsF0Ydt4Q62jEuU8HY7SOj+AuKJVdUkyAZGk5vkPvsKzjdZUqRslurme7d3LqKai
FjBGj8UyId/IomDCjth3baGc/Y4e+JKyx1XDXgFY2HoQ2KzEoANrizjy5QARAQAB
tDhGcmVlQlNEIENvcmUgVGVhbSBTZWNyZXRhcnkgPGNvcmUtc2VjcmV0YXJ5QGZy
ZWVic2Qub3JnPokCVAQTAQoAPgIbAwULCQgHAwUVCgkICwUWAwIBAAIeAQIXgBYh
BMB79eMQrmS/YSCw9janwF/h7Pm7BQJZYPzzBQkHhRGCAAoJEDanwF/h7Pm7cMcP
/jMsEmlRAdWd8rTUxYD2112aOpI8xqphqEiUh/U1xC0mqdMfEt0INe4QvXs4mk6O
WcbNdTokVHKyHyNqHibpQ+TwOAuh0mW3vUmVrxvT2ueoPnJthfoXUiWGkB3gMlnO
l76bcMBlSGAxvWa6f6pjflrfEb3k4Q+3hnV0xO2nL5sfukya2cFXnGJ2/AG3LgDW
doXIFjTA+15tJkFz4hM+7CSKxlzco/SSVAHoICfTF8AiYz7YOGLi3sAhwyKVFe6r
cDSZGTP39PAgOhG4y9xv2Jjq7fQq1E5Ylcs1XBmKsgcbCgi4ZHoaBd8n/3uq26RI
Aqno4Bo1nFY2oUHMRE7zFlG/R7WBLPISEwJ3d15QV1twsjfPOAMCjEvS5csF7T0T
ARrBSGZYxXpwXKr7gnRXqEOyzEgivgs/cFLd47uOwB3Ul4/eOKH6yDFFcPKaa9u3
S8cVX2bllSU/hktwLWCDnpE3KimZSOGIYhLvYWvQxMR4Uc3Da37Xq1HL9DoU+VdQ
MuCYqRCKjWMuVwL+1so7zbyS/ns95VHUMXquaAdk2z3uHh7fCxUc3yd1T5aaWwFP
mWxun8OkeU2hJ/z4kfTY0gNLvEGGRVXkYJqt1P7eM4rCYt2SPydTlhvU/ko4VzZh
eD8tZA1PG7eTnFCiwuYWmz5b3hn6W2g3CF8NepTOMcxGiQEcBBABAgAGBQJTvTXF
AAoJEE1Y/c0spJd2Y4YIAMTJLPPhDrAqzH+AuIDKFg1sQluK/UyKvGGMhgY/0yo2
nHEjX5DeS6PTUroQsgy4CF6GhA6BTgCywlDG7urvz6HPY7uz5XRLKX6m8Q6XbNQK
ACY5h+V74FDvlkQSIg0G6HpI5cFUuF82n3QVnnkpRJbgR7KhP4DidEYdGAJMR9nl
YeLeUaVotB1n2+It80oD8PGstbDD6OhM8gSFzd5TWaAOtyZ/Gj8v3kSZPJRrkG0T
Ra4vBARpjwcnd4GAD1jXfS5u7PNjiMaXhII150zN4iugfDYGiB3dX4TloW0Z3yBl
SNdevyszrJc+m20/YdzwGJ7ZhcjY19+rBWqkvR3Gje6JAhwEEAECAAYFAlO9NhEA
CgkQwBMwnW1+RFxwzg/9FuDRbqXgo8VS/IpxQTqh1HChcTFEYd0b2pbxV/rG1bl5
dRf8BmgKdcN/fJZa23GDM3V7yI1GHRph+41IVO4dwe63/HDoZnXKoBJu4OYZZDq5
NvTIdhBzBDmKhpFplmjlymdKzSplSmetLN1TPJWaUqwP7W63T9nzIzxYZHKGmVZf
R19cqdRTEkbKHgZBzZ1CifW+uyK4NMPaGvcRW56zuV7hZT5yx6BlMY+A+OFNIfpk
0V0Ozhjko+K6eNfH5fpq88o9IkKcL1iU8yQjRFyiRUslb4rf7hCdupTybYyllZVp
o6jmz08LHUjbTwQdDvsDsQAVg0Ws9ma1JXlfcGFTatg2hG7R+mw2okLfg6Lsl1l2
mU+g7sUdEAIDJAnK/wpQbxVXMruboq386SrssFzxG68tClQdK/VnX19C8WBN6Azk
9ymnf9+6X8dAghztdESUznt763yRuyhGk6Voprc6SXcqKxd2SxYHgW7pd1UCtj+M
ghAazp0KlhqOFFlyOSMdQA+9j86oPaYFLCPRjA/RGgxW8Ucw/VyAHeCNoHfsD4Ml
6IoRdNbMZ7V8oLVPEJw5RmytypedTLLbeUpX0JcLvNrd4Hbd08h9bMmcP0GxWBix
6ZFUnHyvdK9AgvnOMpUNEC5Xcz8dsK1I6A7rwwTELRMUSX/ws8gxbyhUJjj6KqWJ
AhwEEAEKAAYFAlO9LQIACgkQA29snufznr8ZNA/+MBCWq4N5zvwfJLPrOw2nb6Zj
WazUhnnkeKkhHmZR9cnt9MQ9RwxPnpCVwve03eJilik620VRFxdctWgQnvLS+QW7
EQ5sMysKb9zqkNa4aMJQCmQ/IXQRMhJ9eXImqEYrBSqVgL/pppmXk5xubGDqPQRd
b9+lq1/vQDr8u8nblXGRN5CzaIr0vvG13uVC4+rjKMqP3gubpKt+X9adagc66ZTH
Pr7O8/DaXO2BT9jkYUf5lYNK2BS5D1XT1d7hZK5G/2dklbtNgSBVhHiaIxARGxTX
84h1GkPGe2XbZGfTiEtWdFrsuuMY4DkVlXE5UXuAMGSlQvAybBbPRpPYJ7D5ny4D
OOqXCmmnOOOcPblEMyi8XQgSiz8TFfyRwUazIIcmoXr8J6bLgTpPpXbAjaoxWngJ
1QJr92LU22dSXaK7qXhWuuSco0KJ+5dScFg+uz+zdMa59YMSfvbhlHh8BgLwxdyE
a+RAiEigFvdjXy2Ljacr+q3v27egPhcWkgPhPD+2fiOBpeZd+3M8/vXImIqYrrMH
g7sXnLTpRJ4dd/1il7lG+vL+mc28Bo5FvMLp2r4QDfX1saqoBVtLSrZqQDhxc5jT
sOVhj3xnSjs3PoOWakbdwkRFR4/7oszSbB832nZE6mLpvpEE2suLUoBh9EtxAIhx
rBMuGGeDP58XSMmpJrCJAhwEEAEKAAYFAlO9R1IACgkQ7Wfs1l3PaudfGw/9HxYe
S7WfGMQup0z0zvYksPxQGVoAjAtK0PKGdO8trQY7p43SvZ4nX60byYoH49ko6823
x5lxI7+SNS9MgEgu3t8C03UGGxamNDOf625VazgZWg9Cywzg3T0BhTPHyeLhvIAN
jqf2XjOh/Yew+yNe+7D9vNhdy0pNDGCAPeezC0sZjerq6dh7AgKHJobwNK2KEUtx
ciFdvBzoQ6p083dVbA0icb/rTZRM7Yt5egQz61NpeQTnU/mi0AJUffsBbRWqqHUb
GSViUxgusoqf9ggFG8tVLkb73mIqzeAwmGdp4U0Paz12Y5NfIrJ9NR9+v9dMv89U
lIJt2rCK5dlCnwnvsy1jImfXbrYfySjn06U+2q+kE27LByjT8XwE4W9JPDmxLwKZ
TQQe/K6cpqh9LebEIV3YHQPNfz34ChhljsIpTw5i39WqGx+wvQL4Mvj5exyEE5Sh
ODoeuobgXr36B6uQrg+zb3zi855Nd7ciqVg38Gf3ab2sbL08qSmobkLrDlfnwGC9
95ZMCQzhffatkco6bJhIJ1ElDDswZJHbg5pYo+aAq8xofwxBonH2hJoCAXXLXz3b
7KRUj2e0JXDLCSbE2DWV8y5UUzhWH2P4Ls6eCdtBuFi1sUb3TP3N+gyWff3PwpPb
IM/gDseSXDTGaZPq3wp24YPa1+Zpbj6jP1q21PKJAhwEEAEKAAYFAlO9R2QACgkQ
kshDRW2mpm4s1A/9FrNdO2TWaLGYt+6etJyCH/Ua1vpc9UNM/lIZv/wdV1jVr50M
EKVQgAVsQBQEhwE7j81WVb26fggfKuLF0P+KMT8Kv8EwudIVTkSYcqfzI5zcG/p5
NNFsnwRiu7QKPkx1IgCirwkoXwtvFtqEEXD1lIilEQ8aXGcojdMS4clCt5JlHTv8
Y+TnSy5MrYJfHMSyThVl6xJOfC3/Wb6Gt23I2R7f7DLxHRSx74oqCZPOlD2mFzzC
re6EcXMsnkdsTbVVEeAV3n6ixm5IO4ePDmj/NTmjQGr0MNjdNZc8P2WCopDY+Afk

Mbqh32COmMl29elelyTTwckO7ZX67szNbmWye2EOxbf1hUtEPhnBklBrD7TAG4YM
PFX7zHh9iFgmdcPxm1QcJDnoWVwzLMubTRZEs3EFImNG8fXaB6DnErclZnxXoJ75
eG8gB24ORqO5QpCha9MzNhq+KpCF9XXNc023mvEM1P6MyLCcC0N4JNk8x8a/M4/D
2xgHPlFRriWJU+saIRb+ycCFwwH0kMqMwCwoe8nAi8H1CtEL2zPokiASq/6OWx2S
yURVTYAAuVwndC5eVbSP1nbqrSw0a3zkVWqFzgM7Je1mEpHlG7wvJzezBhGLah+7
1GjJyrcvSzBwygac6KRFuPY+65F1CJSjMnuZPomY0XzKeXH/X67OeJWd4SWJAhwE
EgEIAAYFAlQYNz4ACgkQ6rA8WL/cR48SlQ/+LansEu3Ku6MWbCvrDGu7wbYcFbJI
V5FntgLmIfVkiIY8+Lue6KdYS/oVpbp1bx/OvCYnLSJSmy0ozwJR1HXQ9nrpSfoD
3J+P0y5hJYENDDOR3fBInb4c8t5pOxyFvnjkJicgkFpQBbJ+5/Kh4Hb67cM1B3ig
e/lx4jvzUPonSH0xTPVs2BXbDemu5sP2jzJxpS9eoesAOoNmJQDXNuWbX0CZskgl
uB5RpcPyLCTKTaFEdJxV71ovN3YnhNc8hC30OP9WdbdMu9O0w8SWzVIz6lD3FgXc
gHPkFZusy6TejeamwiKOz69+Ml2/vtBR7JPRSvR8nnFrvNbEKzkAykIUN0sZFbWP
MViKkkEGENWTKUiOmvd6gghT9HFULp/l1NpbwZ5qymWXIlPwEp7nhH27+5/tA+Ai
S5d0h1pniptt+0vG/IEmToDaBIz+wtip6ij7NHEqL6Uxn9nDwxRn8437ITVxxAkC
TUYOoCFSzl/vMI9TrEEsV5eHP13psU8EZZnd3LuZloeAAsMapJ3bjSEiiSfDOodp
ZkrmVZObMhVRRA9XVWfryy1xpWy5oV22cYe/8ky8CPUX1mUMNHBo/HQBNNdBsEjo
mW8NDy7a1MohgSzC17P96eSNfV0AsWW1XkU1qu0hYaIdZjGQZVGWH9C0BvQ2wFTj
/m5mRalbMbQa06eJAj0EEwEKACcFAlO9LMcCGwMFCQHhM4AFCwkIBwMFFQoJCAsF
FgMCAQACHgECF4AACgkQNqfAX+Hs+btkeA/+KO0G/4Rc91xUYgS7XLK/r+QktX2I
JFTdl6eNHTk7bfl6Nue/taEA7EujHDV0+10gBTk6xVvlyA/BgZ2OvmaUWM6J7TAi
Xduahh8xgbNmhQP0Tn4Xb6TpIZ4MbGBvPfiDlI0ukkTahvOSK6OniO2S4vLM5xIW
XZR9YxFh4iYRLmzr3HnVktc0h6TmcDSKckFeXdjt/xIQDiUVoMvFZnoHkCxoNM6n
S6/TCn4PPzsDUJcrI67AOTEZ2TGQJupBDt/Nc2IPPkcHvh7bKcy/9XLuDO5OWgcN
JmvJ0oYF06n4F/qcFtswQS/HONqeQ9yYeDnuykNShL8rGSRljuWY0faeCi7uPV9m
JfXLg9yIuvjc/f3FJRBmjJuCPDd46UjR/hgo+5NVmvSljIdmcZlTuQDC/IeIPgO2
k6jWrCqRuFy16XGd/LDsNv4ehtpMJ6wnpdVYgntGeKcXlveW8URKrOqZJMpu1s+L
MheTJG2tLsBYVoOcwQDQbXl3zkv1lN3yxFnh172bvbeOL8rz/OKqmXzcwYc/abg1
YpDwGOLomSuAUw5GGWa92DSiCMBEP643CUgymShienbBygUotKBsRWaQhPmDB/2a
qoU0B4F2zCli4Ce8cUWCUv2qb4J03dQ3O83OSeyE+1wnTC9PkI/Hg+PA8MjLvrgA
Kv9OPIsobv0fET+0K0NvcmUgU2VjcmV0YXJ5IDxjb3JlLXNlY3JldGFyeUBmcmVl
YnNkLm9yZz6JAhwEEAEKAAYFAlO9H0EACgkQA29snufznr9AYBAA1/tCfcC9MHUK
j2gK0qhtu0vE7H8UXDr+Od+6snFDZjXw33NM0nUoLMjylhtqeJxZAWpR8LXC7oWu
dKU0ZC9bjrg2pwRESVsUTjWm+pf5Nvr905fTuYwFlgrzCAsNwcSOXiLs0e6vHUAo
Dauj/m61G98iqaE/FwfCE2I/Ud7gwPU2CTKvGZFa07hUz32aFd2b6mX/xfC4Umt2
Di/fqkTCzq1gmA/ANzzr9euZ4lPoY4JEVER3BefqixK+9VifHg/K2j/FMbkWbixr
tLhvGC+9LOnb8v547gmk4Ze6GIgaF8TAhK1rXJ/XgYpNrhrRB36Cq6aXjJ3UMHJs
2hrTNzP+wk4FQt78IsrNKzki4aR90fSizVYSN2pDsk9y3diLNvsjD+PVh+8Oacz6
23cQxTUMnW21j35cHqlm+2NIc0CloM99J6LOy2mguV7eS8QIEnIQivm7+EvvZ1gR
m0WJgWUdy9YiroqpYmUgms5ru8buvnzqqy2IbbvS0J5pU59lPmCso1wN/i9gSjEv
7Y0pwdUDSuiBFY8zBJZltYQBoiKUr/oBXNzzGZ59kkQcfEfs+mtw+wfcw+k7CZaN
+F4cEp8h8S7VSpYAP5xFCYT6MTPW9zoPNVR8DhzbuP38ZdP381CwFNqYLqtPdhRk
paUW6UILedxHB/1lMZKyJPmoK5XUQKeJAlQEEwEKAD4CGwMFCwkIBwMFFQoJCAsF
FgMCAQACHgECF4AWIQTAe/XjEK5kv2EgsPY2p8Bf4ez5uwUCWWD88wUJB4URggAK
CRA2p8Bf4ez5uwziEACfqvM+99JXOoqnx2NzZ+BMfTgNBjYPwwobtCiqVOlkdHum
xWO7/BW+Wjfufjxv7ZX4gfdf3lD9zOBv+Ev7zyh68N+O8v+aoOpGaXXlQ1ORhYBY
xtCdhB8TVioGh4ztsPQ+8yV4pIGiBfMMqpPS7mGoZGNcNwRDyu+XM3a4qAyyOLR7
KctM00WVSfL1UAettQQl/PLPs2+niQWET/7mm8rlAxtnCJSps+c/s9aWSms9mniO
hns6g0yv06G1xHS9gziVCl8JeglYH+KYlrHl6q0KkoJ1O0S7NFQO2j3usX238bb5
6h2S6q5l32u7fglp0ufH6vRQIqRbchq7ExfD2QdpW5ra1fdqdhJ/5bFBBNP2Joz3
O3k/WIwcvAt5OxX2R2ltvqar2rUhEn1/PngjAvW288nwNOuhuyLja9PI+XqRFAkI
VnEDnZogfs3tP1g25S7Kltnj1PLE+utyKHksCeLR0g6PhExESwKCp9iII8eoHcxX
vZum4J8pkSYvrQhvbf7Ecy1GlZ6RNSOMw1SE+Aq0QPi40g6wRS4WpnckmxyGcxbN
c/2MUH49owyCo5Zkf69gu2sDpXLJ1V4teeGxPB6VAR9fiNrOXtRA7ACbxqlsz1Qr
KcxLHDUwCpHOirn1E5aMSJOyMxNfCVYRsiHO5nDyGHehsEXWi0uf0Wvkvk3u4YkC
HAQQAQoABgUCU71HUgAKCRDtZ+zWXc9q51QnD/984eMuzKy51ed+qwdLQzjPpbD9
1GA5nJVmZkxDWfq9BEjOGCcw4yjupbV4YfjHWKg3XWN76i57CkzWLjIyoruo3dBE
8uE4cx8VYXMq4JdclscmkrHYuYDDp8DVQpR3zg+YGjhdI3USZy0yzLngBDN38jc0
lIwThyaZPkXCFd6/7vC7zxVdqsC1mvd+72MHy0SfY2kLq+TJxFTlgc+wgdINRdOi
QHC79ehcloiwjgcV2SXfe+JSlx3dshDJEpRdzn9al+RSOhStx0FPnOniXK1nOePv
s74Fh2UzN0sGPYOa5ee1s/VaYtdxL+gKyCCBEPT9VYsCuM8lu/KxaDNPY7qh5DeL
lAlrpNH+e1whZKwwP5+mAknwMUmF3NSPjCqQJv+sgWIgTacktyc+RxjtktEBrD7A
XFBxhJjupP2em6CS8GggBsdnUkPOEeA0HhQHdzYwT2m9sUzZYrXDovsZ4nQiWaA1
kKseXUi8C3jkbMNuYpDlq6FEtYan7Wthw556LuM7sqaaL9EPudCRhSSK4pfLL6FJ
i37kpN11K5cTx4C+e1qeSvDTiFOLvw0rV+FGkbh0PlLvRlfnOq69xeOvjKKKlyEg
MOXJv5AzMLjn0OBjqPCfwA1Hy0GumvyZ1hYN4W/64Lf5RycY2ZYjmcvBtPB8gXXT
XygkwWrqhMj2Fkx84IkCHAQQAQoABgUCU71HZAAKCRCSyENFbaambv4NEADFxKvL

```
Da2hDW98zvMIrHRNFGVzhrkHblw0q8KXtui/Zgkf7rI3lnhqmxvW+pj/nwMF8Zvw
aL3ZBd21oLqNRgs87RB8vmkweL6MSOpRJ8gygfBht5pZFYzQGw41Yv4wmX3uk2ye
sQ4V++t93nrNQJ/Lb4szB0a/s/M0N8ReDDY5cS82sDxO/wLObh2k+kNzYRkxshta
BrFZTvKWKfe6dhP3eOJuiJWOVxMztgNnyKvtDeHXMvKJk1/D+HlGRZVHs0W22bTT
/AL++4RElzu/YKZkIq/Xwuf6jAYCTft4gfTvlXAdEni5tE71FrUhVC6hHQ5CgKyz
oGX9BzZ7Lu/629bUfc6kmDfILBdzLxdETR1HW8hIdfPS2U5mqcEsXGqFGD3KDgX8
KNDKjLhLsgpDFkg+dwb7Gkm3LNjlimAKfqJbjNE65y7qd+zthvxG8ZjER2VVcrl+
tKSEA1zuA4y6PbamzOjlDQhvtbShF+wbPRiM1C9psWdO9qhPMdQPnonUs8uU8dpx
Owzrq84orr/BtyTxQ7S5FFbT8fYKssht8Jn04ZDApdY57rWA43raXgvC3COUvZhR
PAVwZGu6hBGNfRiP9SyXHzCPJTJ9ejiE2L+P3MKljzG40jIOiaVgQhXbMUZiFooI
CqHbei357hHIgoXo5PHsE3+v+O8+2lYXQZGGjokCHAQSAQgABgUCVBg3PgAKCRDq
sDxYv9xHjwjNEACha5LdMFvmpvzvGcyHo0gmPobVopRgCGukRJOYL9NJNnSjwln+
azTwF3kEQF+KiLZnd+Yc+3MxJZthFW68pQw/hfbjfMG5AjC3SHvPHGln6I9dpSQA
gHdDYgUsCT4K2o7xEfdn69e9yN9XCk+ocFz+m4I1NyeByAnNYe4eY+4Pv2Enh1Gn
D0omODLlwEGqOntgbRSO+yzsBbyBRXQhDHWQ8KB/u5SBfSPiq5u6IzBeX2rmkiuH
t5C9NvULoCBWJYG+x3gxi5aJwUp+NGFz3p2nwIp9JTRljFlb90ije7cHjZChITFa
FUXq6KY2KUYPpISmjLpsCfW3RpGD/I6uw8Ail8vydq3wlM7MlV+Rmu5Hk/GbZ8uE
TumKhbU68q2okj68Q2UNBrepHNZt7vuL4fd6iZPn6FA0Ui1n1o5l/WkX/u/uM3bG
ATq6bd7Wm+hal61uyHCPqfDwsgVuHP1h5FN2Fq3hG2ttQVxojA6MX4UPTsr0h7eh
vJIDvfpPLEWP+/KBmMUeAGorfP2OeA5h5MmSknsLvekqNPkw5nG5HmrWrQ4a2rG4
30C1sfN+t7Z0L5oVqcP26Vhpg0Ay1Ux5/TnF5XJBlNX4lDO+9tYOLNlHYo0zKcmF
n7C02sTrox8sZMJAQbRldwwmrORKdijzH0joH92FbT0B/SGqLSUsPwOhXYkCPQQT
AQoAJwUCU70e8QIbAwUJAeEzgAULCQgHAwUVCgkICwUWAwIBAAIeAQIXgAAKCRA2
p8Bf4ez5u0LzEAChN6TN3uy6wx+vsbHWn8W/0cZ1cFCOhWqDd3SGUYyCIew8nels
qQ+N/n+HOAHiF/m+/EbgrrvqGTDJB5OP2ODyEb+o8NcLhmuu4h6KRV8vSj2IxEDr
S6bWVAKK6gutgs6FSccG6SD8NQJCgWoOxRSrYspkCm8UgJBJAjk2uuERfhRQyc1K
m0UDyTDISkd+ZSf1t03zUEFYhf58nQ3TZkmPoGAD1PJKoceCuyvWpfQ1MFWvz3S9
JeePQSzh85hXBLcOBUDhjGLeBpJmufujiDCTrqDPwAwFM+6nXFmGHbBZeNh8wu97
uzBi3HxpBJXGSpB/LJ9s7irE07Uyg+a4S3yIrtd9ryu76qDjXSS3e1NV9gcIn/7m
9cHu8eHhqJ2Y4SmoxDaQ96P9WNO9oC8vK5Wda+vyfhkPUxMFATVfDTTnwz79KcUz
+jghTxxBQOLaBtK0QZuziMZkFxVpn8TE9zZ8Aajwrn1pTpttCYWlP6XnzwqhyVXP
AKfpOv23Ld4jbgINW7oIBVQ1oPPbgahfb33RC4ggxd50WJuG0OktXFsb57uWqvTG
XbeA3NVp00jX2Pf84yiVpht5or9Q9XqN30slSTWFX1c0NtyjDj8Ef43a+OxpXvP+
TjN/Mz4Wfrwvlw//y6tP3PIjDt/QeKcENAW/BQIZP+lINHGG2qfpT1pGPrkCDQRT
vR7xARAAsp25exIHESBlj+zuodTupq2FzWdiaSQYGKLKos3Qx8q7tp0EqzX4IsAD
NX3gdjSyQtHKEM0TtbAytiT++9Pnit2YW1kj+QVjdraEhVRBpVaRliwRqHn2nmZ2
QNtiA86TiIyIu4gvdiQbE1xErAaFfIhta8pUNeaXBNNyEBLrg7va+x/ESd70319X
PmvgfDFB5+epJ90JHRtm5VdP94Ixaqmr2XjsWaQJsp/Z/VXN8ggj5GoLTUMJXjcm
Tkji441aQY53BOnQE3Szo/OaYXzlOnjv9GzFwIE6+5mONRCKmKnT0GK2Pd8khoAb
wZMjWh+QJQzWWcCeHXbQzBaD/J1IQaEa3+QKWMh3BJkl2oS31t2tqqz5v8OVSxBi
7ed/+hmbxHraT/k7QSwMV+l2gtklwDq830mRDXWLfxMOhf3UwmettptHluuYlcEo
tbDWQ9oTRT7P9dmtrXpuwwFqg9m4vAZbSkWzvvE+wQEcCJeYVxqufmJzvg4EyH+E
mJErfGoj2MAwBd2EpM6YlJmaAUkbekm/bGd8yMaX567SxZknro84p8glTcxXZ/hy
sWbyPTHN07/y6j67lblh7dQI/nsoB+W0WcOD07DDV9RcTPyvIUWPdQOhcqdxgpG+
Uc6nRBrkjjQbHmmYqwtHfhGGeLJstY8nac8E9TvFY2OMIuQXYMEAEQEAAYkCPAQY
AQoAJgIbDBYhBMB79eMQrmS/YSCw9janwF/h7Pm7BQJZYP0lBQkHhRG0AAoJEDan
wF/h7Pm76ngP/0s33IzGYS/8kylJquBiIdURLj4r7DMNbHWmlc2i7KLYmkHIMtlr
jstme0Hhh4F9SlVue+pyTf9+TeO5DfqY0xHk0Cevu/JQY40/BWTbrG7fNAF5cOpL
RfijilDRqS9I6+FATt7qsONi3ZTwKkxYoPPRJR5v0XF7P1gapaOPJ3tXY/6kbChr
RgHvk4QAfskp/BNYCfaCZjYtdhuMvsBxMONQUoZkiJ6g4R16WdajTr2z7zmtjF1K
XGQMM/t9NYbgraeW+N6aw1GOAyZhPw6Y/sSsEXVcE+rwTFyHkw45j1BYDYb4Vm5m
zHLwS0MZohJLhmAXrIJW5irHyW/I7seVcU1l7KtSP64JoMnmIRfhQZnCQBafLWGt
NWRcP+kbAIwNpod2Lw0+JKAOl9sa7XZohwWZvvIVoIj+qdyBuz2+IsL4341p7ikq
4t3Mr6C60MBzqi5Cx4mQikyxAsMPZ7hEtX1Y88+sqYGRcFPtlZfYFaUKTKmw+vZe
WJgx3WxGJeRpWMeaz3rnWL/JRK0spqGEboWAPQzz2TLy2pOM/RaEnMWykLa8Mvbx
w3U+Uo+bLIVd6lf4PtsTbU3NmDebPM8r0yBf7kMY4HtHjDlqvcrcMTF82R2zLZDr
fF+R3IdOYqfk6hdiQBLK7Xgu/g0sH5IFtx+sUAr+1zksT+ODXkZB1wul
=+zKf
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```


#.1.4. ## ########## ## ######## ## ####### ### ######### ###### <portmgr-secretary@FreeBSD.org>

```
pub   rsa2048/D8294EC3BBC4D7D5 2012-07-24 [SC]
      Key fingerprint = FB37 45C8 6F15 E8ED AC81  32FC D829 4EC3 BBC4 D7D5
uid                            FreeBSD Ports Management Team Secretary <portmgr-secretary@FreeBSD.org>
```

sub   rsa2048/5CC117965F65CFE7 2012-07-24 [E]

-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

mQENBFAOzqYBCACYd+KGv0/DduIRpSEKWZG2yfDILStzWfdaQMD+8zdWihB0x7dd
JDBUpV0o0Ixzt9mvu5CHybx+9lOHeFRhZshFXc+bIJOPyi+JrSs100o7Lo6jg6+c
Si2vME0ixG4x9YjCi8DisXIGJ1kZiDXhmVWwCvL+vLInpeXrtJnK8yFkmszCOr4Y
Q3GXuvdU0BF2tL/Wo/eCbSf+3U9syopVS2L2wKcP76bbYU0ioO35Y503rJEK6R5G
TchwYvYjSXuhv4ec7N1/j3thrMC9GNpoqjVninTynOk2kn+YZuMpO3c6b/pfoNcq
MxoizGlTu8VT4OO/SF1y52OkKjpAsENbFaNTABEBAAG0R0ZyZWVCU0QgUG9ydHMg
TWFuYWdlbWVudCBUZWFtIFNlY3JldGFyeSA8cG9ydG1nci1zZWNyZXRhcnlARnJl
ZUJTRC5vcmc+iQE4BBMBAgAiBQJQDs6mAhsDBgsJCAcDAgYVCAIJCgsEFgIDAQIe
AQIXgAAKCRDYKU7Du8TX1QW2B/0coHe8utbTfGKpeM4BY9IyC+PFgkE58Hq50o8d
shoB9gfommcUaK9PNwJPxTEJNlwiKPZy+VoKs/+dO8gahovchbRdSyP1ejn3CFy+
H8pol0hDDU4n7Ldc50q54GLuZijdcJZqlgOloZqWOYtXFklKPZjdUvYN8KHAntgf
u361rwM4DZ40HngYY9fdGc4SbXurGA5m+vLAURLzPv+QRQqHfaI1DZF6gzMgY49x
qS1JBF4kPoicpgvs3o6CuX8MD9ewGFSAMM3EdzV6ZdC8pnpXC8+8Q+p6FjNqmtjk
GpW39Zq/p8SJVg1RortCH6qWLe7dW7TaFYov7gF1V/DYwDN5iEYEEBECAAYFAlN2
WksACgkQtzkaJjSHbFtuMwCg0MXdQTcGMMOma7LC3L5b4MEoZ+wAn0WyUHpHwHnn
pn2oYDlfAbwTloWIiQEcBBABAgAGBQJQDuVrAAoJENk3EJekc8mQ3KwIAImNDMXA
F8ajPwCZFpM6KDi3F/jpwyBPISGY1oWuYPEi1zN94k5jS90aZb3W8Y8x4JTh35Ew
b6XODi3uGLSLCmnlqu2a80yPfXf5IuWmIQdFNQxvosj9UHrg+icZGFmm+f0hPJxM
TsZREv3AvivQfnb/N3xIICxW4SjKSYXQcq4hr4ObhUx7GKnjayq+ofU2cRlujr87
uOH0fO3xhOJG4+cX5mI1HGK38k0Csc1zqYa/66Qe5dnIZz+sNXpEPMLAHIt1a45U
B967igJdZSDFN33bPl1QWmf3aUXU3d1VttiSyHkpm4kb9KgsDkUk1IJ5nUe9OXyd
WtoqNW5afDa5N0aIRgQQEQIABgUCUA7lwwAKCRB59uBxdBRinNh2AJ41+zfsaQSR
HWvSkqOXGcP/fgOduwCfUJDT+M1eXe2udmKof/9yzGYMirKJASIEEAECAAwFAlAa
IT8FAwASdQAACgkQlxC4m8pXrXwCHAf+J7l+L7AvRpqlQcezjnjFS/zG1098qkDf
lThHZlpVnrBMJZaXdvL6LzVgiIYVWZC5CSSazW9EWFjp9VjM7FBHdWFZNMV7GAuU
t0jzx6gGXOWwi+/v/hs1P11RyDZN5hICHdPNmyZVupciDxe+sIEP9aEbVxcaiccq
zM/pFzIVIMMP5tCiA42q6Mz3h0hy6hntUKptS8Uon6sje5cDVcVlKAUj1wO2cphC
qkYlwMQfZV5J9f/hcW5ODriD3cBwK8SocA2Cq5JYF8kYDL1+pXnUutGnvAHUYt87
RWvQdKmfXjzBcMFJ2LlPUB1+IFvwQ13V9R8j9B/EdLmSWQYT9qRA2okCHAQTAQoA
BgUCV1XMpwAKCRCtu/hhCjeJt2CyD/9JLe+Ck23CJkeRSF8oC+4SFOUdSAmejSzn
klPwmEClffABYd/kckO1T6um+2FUcXuJZQE1nKKUNvZ8pBWwsm1RDHsyroKi/XB1
0a1Tdx/rvlU88ytbeLfUCLzoCrf6pkMQWoU6/3qS6elV0WwOlDufk+XjD1sja2wu
sshG8y+1WCA5JjP3rZdD9NVdzo5DgkotTRUfuYN1LJIN4zlDgHj7FVP7wW7+R0cZ
FoOiNsLJCA0FN8SiyU98UysjawLiIY9dTJz6XVA0DgB0TZWO3mWiDjITeKrdGcqf
PNiJhmvUKBkn07YpTPNfkoTT/p/q5ChYmu0ubGeyS1ELKjmklJ+DzynfZLzvnXYX
Ngo5ckeuqEqUNxM0J63v8lmfhDRROFveqHWdp0XMxXVmR5bMunSldg5EZsoLyQbN
+ScIPnDTAEPGrCtf0t84RQxNQeET6/WBbZfzeSeAFmpBFCdicsZ6Mjwtwjr4+o15
n1QMTZco1NaTqf8vXwzl9wM4aYtg1OkF4z8HdHuy50CHCet4mT5eJgwZUfFvXdbM
pHXprEI0Y9OOL4aMinC1egF3dXt/0n57i6CE+E2k3UJPNvMrtp0HaDEnKZ8cfkBU
EBzkUYi5wwqntHV2JRisqoRnHdvJT7ImlHMe7WaJsifBK874PnToaKg8P6K1Tph+
FyLxULaYjYkCHAQSAQgABgUCVBg2zwAKCRDqsDxYv9xHj1klEADXYJdHC3zsdx7w
DsJsttWdykcZoOd/VUKUdN0BAU72nLV0tLn4uFjETA6MhHZVxzwIDTeLB8kqyEpc
fZnoVbqJIUJz1sJXMdOty7CwZzlZlAwmUaIfFiazJY1p398JbyYfSrVKNOpw9wCm
Db7WP9dBritwvjaLzu8HQsiztO0S/5ha/EDfTU3qocBUTjbCtGR9LqAmPE4X8+li
F2EfZMEoJd3rJWsYv2y/k6pSgC/MpQewnyr6f+JQ/781UoZB6PpxCxfu4D6xlOyd
ERBUg+FfDAWYR+KX+DGOalRlUyaSz8Nvxl8/b0Im/AQhx9afqyEZxIDpg52zt8jJ
t3wx23YP8EQGUgwF8pIrj3wFSBSG3a/cskiBNUIhChIR9hQrVPUahN/jx7DGAGxk
/Ka9qsRGYTHfSr9jjTUQ+htfeFBRDR0nkZKMo5+Wk/cAcBKVbPlBpwvnzT3fh+wL
cF3ErBbx5jp+BoFee8D6ATeUvQxMcgVbDPUkgMsy3EtKMVO10jhIoXoVV+Sg9GZ8
zMEy1tORKn0zsd2ZgXC2sRJOm5ttCSdYQ4ddbM1A9jg6tiRx4hES16GDywvkL8P2
M9+qyIfjQxjGU33f/r8zp9DyNT1VlrtwhFxtOoMdmrsbYOCTja4Xg14hK1hRac0k
GB7bj6w97p8uMrQT3PlSMtoyrRyo7bkBDQRQDs6mAQgAzNxJYpf5PrqV8pdRXkn3
6Fe45q671YtbZ2WrT7D0CVZ8Z+AZsxnP/tiY1SrM2MepCeA2xBAhKGsWBWo1aRk5
mfZOksKsiXsi2XeBVhdZlCkrOMKBTVian7I1lH59ZnNIMX0Nl0tlj3L1IjeWWNvf
ej43URV81S9EmSwpjaWboatr2A+1oJku5m7nPD9JIOckE1TzBsyhx7zIUN9w6MKr
7gFw8DCzypwUKyYgKYToVm8QlkT/L3B0fuQHWhT6ROGk4o8SC71ia5tc1TzUzGEZ
1AQO8bbnbmJLBDKveWHCoaeAkRzINzoD9wAn9z4pnilze59QtKC1cOqUksTvBSDh
6wARAQABiQEfBBgBAgAJBQJQDs6mAhsMAAoJENgpTsO7xNfVOHoH/i5VyggVdwpq
PX8YBmN5mXQziYZNQoiON8IhOsxpX4W2nXCj5m6MACV6nJDVV6wyUH8/VvDQC9nH
arCe1oaNsHXJz0HamYt5gHJ0G1bYuBcuJp/FEjLa48XFI7nXQjJHn8rlwZMjK/PW

j1lw2WZiekviuzTEDH8c3YStGJSa+gYe8Eyq3XJVAe2VQOhImoWgGDR3tWfgrya/
IdEFb/jmjHSG5XUfbI0vNwqlf832BqSQKPG/Zix4MmBJgvAz4R71PH8WBmbmNFjD
elxVyfz80+iMgEb9aL91MfeBNC2KB1pFmg91mQTsiq7ajwVLVJK8NplHAkdLmkBC
O8MgMjzGhlE=
=iw7d
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

#######

#######.

# #

######## ######## ########–####	##### ## ### #### ##### ## ###### ## ######### ## ######## #######–##### (######### ####### ######## ######) ## ######## ### ########–##### ## ############# ##### # ####### # ######® 32# ####&#.
######## ########	## ######### ##### ###### ######## ## #### ####### #### ####### ### ## ##### #######, ###### ##### ##### ######## ##### ### ### ## ### ## #### #######. ######### ## ### #### ######### ## ## #####.
###	#### ######## ######## ############.

# #

###### ######### ########	## ####### ## ######### ######## ### ## #####. ######### ## #### ## ###### #### #### ## #######.
###	#### ###### ######### ########.

# #

##### #### #######	########### ##### ############## ## #### ######### ## ## ####### ######## #### ### ##### #######, ## ####### ## ##### ## ####### # ######.
##### #### ######	#### ## ########### ###### ## ############# ## #######, ### ######–###### #### ######### #### ####### ### ## ####### ######## #### #### ###### ##### ###### ######## ### ## ####### #######. #### ## ##### #########, ### ############ ###### #### ######### ## ####### #### ### ## ####### ####### #### #### ####### ######## # ## ####### ####–####. ## ##### ### ######### ####### ##### ## ######### ## ## ####### # ###### ### ####### #### ### ####### ## ########. #### ##### ##### #### #######.
###	#### ##### #### #######.
###	#### ##### #### ######.

# #

######### ## ##### ########–####	#### ########### ## #######, ### ########### ######## ### #######–###### ######### #### ### ##### ######### ########. ### #######, ## ############ ########## ### ######### ## ######### ## ####### #### ## ####### /etc/defaults/rc.conf ##### ## ######## (############# ## ####### ##########). ### ############ ######## ## ###### ## ######## ##### ### ############# ### ########### ## ####### ######## ### ### ###–#########.
####	#### ######### ## ##### ############.

#####

########

#

#

#

# #

# #

# #

# #

# #

##########

#. ## ##### ### ##### ## ### ## ########## ## ### ####### ## ### ####### # ###### ## ### #### ## ######## ########## ####### ## ############ ## ######### ####. ## ####### ######## ## ## ######## ######## ### ### ######## #### ## ####### ## ######### ### ## ###### #####, ##### ## ###### #######, ## ########## ## ##### ####### ## ######### #####.