####### 10.*X* ### 11.*X* #####

####### 10.*X* ### 11.*X* #####
#########: 51191

##

10.*x* # 11.*x* ##### ((###))########## ### ####### ; ############### #######

#######.

####

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

1. ############### ## ###### #### (### #######) #### ###### ### ##### ######### ######, #### #### ## ########## ### ### ######### ########## ## ### ##### ##### ## #### #### ##########.
2. ############### ## ######## #### (########### ## ##### ####, ######### ## ###, ##########, ### ### ##### #######) #### ######### ### ##### ######### ######, #### #### ## ########## ### ### ######### ########## ## ### ############# ###/## ##### ######### ######## #### ### ############.

##

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

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

#####, #######, ####### ######, ## ########## # ##### ####### ############ ####/##############

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

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

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

######

#########, ############, ######, #######, #######, ####### #####, # ####### ## # ######### ########### ####/##############

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

##

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

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

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

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

####

1.

########

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

#.#. ######## ###### #4.4######### ####### #4.4########2# ############### #.#. ######## ## ##### ####### ###### ### #386™ # ####/2##### #386######### 386### ############ ## #######

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

#####

#########

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

#########

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

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

###

(###) # ### ####### ####### ###### ####### (####)########################### ################# ### ############ ############## ################ ####### ## ######## ###

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

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

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

############################# ################### ####### ############################# ############################ ############################# ####® ####### ####### ######### ####

######## ####®##### ##### ####### ####### #######® ## ### ##® ######## ###### ######## ####### ################® ################### ####® # ############ ### # ####### #### ####

########

-

- ## ####### ### (##########)#
- ############################ ###### #### ## (###########)#

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

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

######

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

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

- ####### ###################### ###(1) # ##(4) ##### ########
- ###### ################
- ######### ### # ####### 4.8 ################## ###### ####### ########## ######

#####

##################11.x ######## ## 11####### ###### 10.x ######## ## 10#######

9.0 ###10.x #### ########## ###12.x #####10.x ##########(###########)##### ######### ########

2017####### 11.1 ###### 11####### ### # 2017####### 10.4###### 10#######

######## # #### ####### ########## ####### ####### (## ############### # ################## #) ####################################

#######(7)###

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

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

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

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

- ###########
- ################ ######## ## ####### ###################
- ###################################(###### ########## #############)
- ############################

########.

########

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

?

2.0.5 ############ ####### ### ######### ############ ################################ ###### ## ################## ############### ######################## ####### ##################### #2.0#############11.1################################ ######### ####### ###########: ######## ### ####### ####### ###################### ####### ########### ##

11.1####### ######### ####### ###### 11.1####### ## 2017###### 11.1#########

12######## ##### ####### # ######## ############## ####################### ### ######## #######? #

#########

<re@FreeBSD.org> ##18################8###################### ######## ################################ ################################ ############ ###### ############# #################### #######

#############(## ####### #######)#### ####### #### #### #####

######## (###) ########## ############## ######### ######

####

9 # ##### #### #### # ########## 350 ### ########## ######### ####### # ######

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

########

###

- ### 11####### , ### 11.1######## ## 11.1######## #####
- ######## # ####### ########################## ######################
- ### 10####### , ###10.4######## ## 10.4######## #####

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

##############(####### ###########)#####

######

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

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

2.

##

https://www.FreeBSD.org/docs.html #################### #########

#################(#####)# #########®

/###/#######/###/

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

- ########faq (#####)## handbook (####### ####)###
- ############## ####### ### /usr/share/locale ######################

####	##
en_US.ISO8859-1	## (##)
bn_BD.ISO10646-1	#### (###)
da_DK.ISO8859-1	### (##)
de_DE.ISO8859-1	## (##)
el_GR.ISO8859-7	### (##)
es_ES.ISO8859-1	#### (###)
fr_FR.ISO8859-1	## (##)
hu_HU.ISO8859-2	#### (###)
it_IT.ISO8859-15	#### (###)
ja_JP.eucJP	## (##, ### ##)
mn_MN.UTF-8	### (##, ####8 ##)
nl_NL.ISO8859-1	### (##)
no_NO.ISO8859-1	######### (######)
pl_PL.ISO8859-2	### (##)
pt_BR.ISO8859-1	#### (##)
ru_RU.KOI8-R	## (###, ###8## ##)
sr_YU.ISO8859-2	##### (####)
tr_TR.ISO8859-9	#### (###)
zh_CN.UTF-8	#### (##, ####8 ##)
zh_TW.UTF-8	#### (##, ####8 ##)

> ##
>
> #######################

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

##	##
html-split	################ #### ##
html	########## #### ##
pdf	####### ### ##
ps	##########®
rtf	#########® # ### ##
txt	###

> ##
>
> ## #### ## ### ##########################+#, ####+###, #9 ######

- #######

1. ### html-split ######### ###(1) ################# .tar #################

2. ############### article.pdf#book.html ######

   ######## zip # bz2 #### ###(1) ##############

   ## ##########® ####### bzip2 ########## book.ps.bz2 ####### handbook/ ####

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

####### ####2(1) ############# #### ###### doc/en_US.ISO8859-1/books/faq/book.html-split.tar.bz2 ############ ########

```
# fetch https://download.freebsd.org/ftp/doc/en_US.ISO8859-1/books/faq/book.html-split.tar.bz2
# tar xvf book.html-split.tar.bz2
```

############## ################# .html ######### index.html########################

#####(####### #####)## ######## ####### ####(#### ######)#?

(#############)

(######## ##### ####)####

#####

- ##### ## #FreeBSDhelp ######## ####### ###
- ######## ## #FreeBSD ### ####### ################## ### ####### ##freebsd-lang ###
- ###### ##FreeBSD ##### irc.dal.net #######irc.eu.dal.net #########
- ######## ## #FreeBSD #### us.undernet.org####### eu.undernet.org ###################### ############ ######
- ###### ## #FreeBSD ######## ####### ###### #################

- ######## ## #bsdchat ##############8 ########### ####### ####################

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

  ###

####

#####://######.#######.###/#

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

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

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

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

3.

Nik Clayton

<*nik@FreeBSD.org*>

########? # #### # 64 ### ####### #####® ###, ### # #### ### amd64.

###64 ## ### #### ####### #### ### 64#### ########## #86 ############# (#### ##### ## ##86#64# ## ##64#). #### ###### ######### ###### ### ###64. ##### ######## ###### ### #386. #### ########## ## # #####86########### ############, ###### ### ######## ##### #### ####### ### ########.

#######?

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

####:

##	##
disc1.iso	######## ###### ## ####### ####### ### # ####### ### ## ########.
dvd1.iso	####### ## disc1.iso ### #### ########## ########.
memstick.img	# ######## ##### ########## ### ####### ## # ### #####.
bootonly.iso	# ####### ##### #### ######## ####### ###### ###### ############ ## ########## ####### #######.

#######.

####?

###.

######. #### #### ###### ########## ####### ### #### #####. ##### ### ####256 ######## ## ### ########## #### #####: ## ## ## ### ####### #### ## ### ######, #### ### ######## ####### ## #######.

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

#######

#######.

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

486 ## ###### ##, 64 ## ## #### ## ###, ### ## ##### 1.1 ## ## #### #### #####.

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

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

#######® ### #######

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

#######. ### ## # ### ## ####?

#######. ### ####### #### ######### #### ### ## ########### ##### ####0###(8). ### #######, ## ####### ### #### #### #### ### #### *ada0*:

```
# boot0cfg -B ada0
```

#####(8):

```
# gpart bootcode -b /boot/mbr ada0
```

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

##, ### ### ####### ####### #### ## ###### ## #####. ##### ### ## ##?

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

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

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

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

##

###. ### ######## GENERIC ###### ######## ### ####### ## ######## ######## #### ####. ##############(8), ### ####### ###### ####### ####, ###### ####### ###### #######, ####### ###### ## ##### #### ### GENERIC ###### #### ########. ### ######### #### #### ####### ###, #### ## ######## #######, ## ### ## ########## ## ##### # ####### ###### ###### ########## #### ### ######## #######.

###, ########, ## ##5 ######### ### ### ## # ####### ##### #### ## ##### #######?

9 ### ##### ### ###512 ## #######. ### ######### ### ##### ######### ### ######### ############# #### ###### ######### ####### ##### ##### ### ### #### ###### ######## ######. ####### #### ######## ### ######### ### ##5 ######## #######. ##### ######## ###### ## ### ### ### ######### ## ########## ## ### passwd_format ##### ########## ## /etc/login.conf, ##### ##### ###### ## des, blf (## ##### ### #########) ## md5. ### ### #####.####(5) ###### #### ### #### ########### ##### ##### ############.

#######?

#######, ### ####### #### ###### ## ########### ####### ## ### ###### ## ###### ######## ## ####(8) ### #### ######. ####(8) ######## ### ### ### ########, ##### #### ### ####### ######## #### ## 4 ## ####### ## 32 ## ## ###### ### ## ## ####. #### #### #### #### ## ############# ##### ##### ######## ######### ## 2 ## (#.#., #386™), ### ####### ####(8)##### ########## ## #60 ##.

####(8) ###### ##### ### ####### ########## #### ##### ## 2 # 64 (######) # 32 ## => 16 ### # 32 ## => 512 ##########.

2 ## #### ### ####### ##### #### ## 32 ##. #### 32 ## ##### ### ##### ## 4096 ######. #### ###### ######## ######, ### ########### ## 32 ## # 12 + 32 ## # 4096 + 32 ## # 4096#2 + 32 ## # 4096#3. ########## ### ##### #### ## 64 ## #### ######## ### ### #### #### ## # ###### ## 16.

#######, ###### ###### ##### ######### ### ####### # ### ######?

####. #### ## ### #########. ## #### ## ### make buildworld ### make buildkernel ## ###### ### ######.

#####, ######## ### ### #### ### | ##### ## ###### ###### ## #######.

#####?

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

4.

4.1.

######. ##### #####/#####/#### ## ####?

#######. #### ####### ### ######## ##### ### ####### 11.1 ## 10.4 ### ###### ### ####### #### ######## ###### ###### ##### ### ###### ### ######## ########. ####### ### # ########## ##### #### #### ## ######## #### ##### #### #### ####.

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

######? #### ####### ####### #### #### 4 ## ## ###### (###)? #### #### 16 ##? #### #### 48 ##?

(###) ## ### ######## ## ## ####### ## ####. #### ## #### #### ######### ######### #### ######### ###### ### ######; ### ####### #386™ ####### ### ######## ## #### 4 ## ## ###### (### ####### #### #### #### ####### ## ### ####### #####) ### #386™ #### ### ######## ## #### 64 ## ######. ## ## ####### 10, ###64 ######### ####### ## ## 4 ## ## ######## ######.

4 ## ###### #### ######### ## ## #386™ #######?

#386™ ######## ## 32####, ####### #### ## #### 4 ## ## ###### ## ########### (### ## ########). ###########, #### ######### ## #### ##### ### ######## ## ######## ### ######### ########, ### ######## ### ##### ### ########### ### ########, ### ######### ##### ######, ### ## ##. #########, ### ##### ###### ## ###### ###### ## ### ######### ###### ### ### ###### ### ############ ## ####### ## ############# #### #### 4 ##. #######, 3.2 ## ## 3.7 ## ## ### ####### ###### ######## ###### ## #### #############.

3.2 ## ## 3.7 ## ## ######### ###### (####### ## ## 4 ## ### #### #### #### 4 ##), # ####### ##### ####### ### #### ## ####. ### ####### ### ######### ####### ######### ### ## # ### ### 32#### #86 #### ## ####### #### #### 4 ## ## ######. ## ###### ### ####### #### ##### ######### ## ######### ## ####### ############ ### ######### ####### ##### ### 4 ## ##### ### #### ## ## ########## ######## ###### (### ###(4)). ##### ### ### #### #########; #### #### ## ###### ###### ## # ###### ### ####### #### ### ###### (####### ###) #### ### ######## ####### (### ###(4)) ### ### #########. #### ##### ### ####### #### ## ######## #### ### ######.

PAE, ##### ## ####### ########## ## ##### # #### ######. #### #### #### ####### ## #### ###### ############# #### ### ### ############ ### #### ####### ###### ## ####### ## ## #### #### ### ### ######## ######. # #### ## ##### ## #### ## ### ###### ## ###### ## 64#### ############# (#### ###64), ## ## #### ###### #### ###. #### ######### # ###### ###### ############# ####, ### ### ## ####### ## ###### ### ######### ####:

```
options     PAE
```

#86 ######## #### ######## ####### ## 64#### ####, ##### ## ###64 ## #####® 64. ## ### # #### ###### ####### ##### ### #### ### #### #### ######. ####### ######## ###64 ### ## ## ########### #### #### ####### ## ######## ## #### ####### ## ### #386™ ####### ## 4 ## ## #### ###### ## ########.

4.2. ############# ###

#86?

###. ####### ####### ####### #### ######## #####. #### 1 #############, #### ## #386 ## ###64; ### ##### #########. ##### 2 ### 3 ### ######### ## # ########### #####. # #### ########### ## ### #### ###### ## ######### ## ### ########### #####.

####.

(###)?

(###) ## ### ############ ######### (#.#, #386, ###64, ###.). ### ## #### ######### ## ### ### #### #######, ######## #### #### ### ### ####### ####. ######### ### ############## #### ############ #######, ### ########### ###### ###### ######## #### ###### ## ####.

###(4) ### #### #######.

#########? ### ## # ####### #####® ### ######### #######?

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

####### ########/###########, #### ###:

```
microcode_update_enable="YES"
```

/etc/rc.conf

4.3. #### ######, #### ######, ### ## ### ###

#######?

####, ####, ####, ### ### ###### (#### # ########## ##########; ### ### #### #######), ### ### ###### ##### ### ######## ######## ######## ######### (###, ###, ####, ### ## ###### ###). # ### #### ########### #### ### ########### ########## ### ### ####: ##### ## ##1002/3/6/7 ########## ### ######.

#########?

11.1 ## 10.4.

#########?

##########.

########?

##(4) ###### ### ### ####(1) #######. ### ####### ## ### ## ####### ### ####### ### ## ##### ## ####(1).

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

#######?

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

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

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

4.4. ######### ###

######?

######, #######(4), ######## ### ####### ## ### # ##### ####### ## #### ######## ## ### & ##### ####. ### ### ##### ######, ######(8), ### #### ## ### ##### ####### ## ### ####### #######:

```
# moused -p /dev/xxxx -t yyyy
# vidcontrol -m on
```

xxxx ## ### ##### ###### #### ### *yyyy* ## # ######## #### ### ### #####. ### ##### ###### ### ############# ######### ### ######## #### ## #### ####, ###### ### ###### ####. ####### ### auto ######## ## ###### ######### #########. ## ######### ######### #### ### ####, ### ### ######(8) ###### #### ### # #### ## ######### ######## #####.

##/2 #####, ### moused_enable="YES" ## /etc/rc.conf ## ##### ### ##### ###### ## #### ####. ############, ## ### ### ##### ###### ## ### ####### ######### ####### ## #### ### #######, ### allscreens_flags="-m on" ## /etc/rc.conf.

#######, ###### ## ### ##### #### ## ########### ####### ### ##### ###### ### ##### ######## #### ## # #######. ##### ## ### ### ### #### ## ##### ### #### #### #? ### #### ####### ## #### #####.

#######?

#####. #######, ## ## ######## ## #### ### #####. #### ### ##### ###### ## ####### ## ######### ## ### ######## ########, #### #### ###### 1 (#### ######) ### #### ### ##### ## ###### # ###### ## ####. ####, ##### ###### 2 (###### ######) ## ##### ## ## ### #### ######. ######## ###### 3 (##### ######) #### ######## ### ######## ###### ## ####.

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

#######. ### # ### #### ## #######?

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

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

sh ### csh?

#####, ### ### ######### ##### ## ~/.shrc. ### ##(1) ### ######(5).

```
bind ^? ed-delete-next-char # for console
bind ^[[3~ ed-delete-next-char # for xterm
```

#####, ### ### ######### ##### ## ~/.cshrc. ### ###(1).

```
bindkey ^? delete-char # for console
bindkey ^[[3~ delete-char # for xterm
```

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

4.5. #####

###(4) ##### ####?

0 ## ##### ####. ### ### ######### ####### ##### #### ### ####### #####:

```
# mixer pcm 100 vol 100 cd 100
```

######?

########. ####### ########### ### ## ##### ## ####(4).

5.

#386™ ########?

#########.

3.5 ## ### 4 ## ### # ####### ####### (####### ### ###). #### ####### ##### ## #### ## ###### ### ########. ## # ###### ####, ######## ###### ###### ## ######## ## #### ####### #####.

#########. #############, #### ######## #### ####### ### ### ####### ## ### #### #### 500 ## ## ### ## ######## ####.

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

32#### ####### ## ########, ### ###### ####### ####, ##### ## #### ## ######## ##### 4 ##, ##### # 32#### ###### ## ###### ## ######. ## #### ####, ### ######## ## ## ##### # ### ####### ######. ### ### ##### ## ###### ###### ### #### ###########.

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

11 ######?

11 ###### ### ####### #### # ####### ### ######### ## ###### ###### ##### ### ######### ###### ### ### ####### ## ###### ##. ## ######### #### #### ## ######### ## ######### ###### #########, ##### ############# ### #####.

######:

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

2. ## ## ## # ####### #### #### ## ### #### ####### ######, ## ### #### ## ##### ####, ### #### ##### #### ### ##### ######## ### ##### ### ##### #### ###### ## ####### ### ####### ### ## ### ##### #### ## #### (#### ## #### ######## ## ###).

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

#######, ## make buildworld ##### ##### ###### ## ####### ls.c #### ls.o ###, #### ### #####, ## ##### ## ### #### #####, #### ## # ###### #####. ### ######## ###### ### ### #####. ## ### ####### ##### #########, ## ## ###### ######### ### ## ########.

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

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

#######:

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

2. ### ######### ####### ## ###########: #### ##### ## ####### ### ######### ### #### ###########, ## ### ### ## ### ######### ##### #### ####. ## ###### ####, ###### #### ### ######## ## ####### ## #### ## ## ######### ## ### ##, ## ##### ##### ###### ## ##### #### #######. ## ## ## ###, ##### ## #### ## ### ####### ########.)

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

3. ##### ######: ## ######## ###### #####/##### ### #########, #### #### ### ### ### ### ####### ### ####### #### #### #### ## #### ############ ## ###### ### ####### #### ## ###### ### ########### ####/#### ## ####### #### # ###########.

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

5. ####### ## ############# ##### ## ### ###########. ###### ### ###### #/# ######, #### #####, ## #######, ## ########## ### ##### ##### #### ####, ## ### ## ### ##### ###### ### ####### # ####### ####. ## ### ####### ##### ######, ########## ### #### # ###### #### #####. ### ########, ## ### ####### ##### ###### ## ##### ## 250 #####, ### ### ##### ## 300 #####.

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

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

12: #### ##### ## ###### ####, ## #####:, ### ##### ### # ##### ## ###########. #### ###### # ##?

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

%#, ###### ### ######(7) ### #####.####(5)?

####. ### ###### ## ##### ## ### kern.maxusers ######(8) ########. kern.maxusers #### ####### ####### ##### ######### ######, #### ## ####### #######. ## ### ####### ## ####### ######, ######## kern.maxusers. #### #### ######## ##### ##### ###### ###### ## ######### ## ### ####### ###### ## #########.

kern.maxusers #####, ### ### ####/####### ###### ####### ## ### ########. ##### #### ####### ###### ## #### #####, ### #### ###### ##### ## #########.

#########, ###### ### kern.maxproc ####### ## ######## ## ## /boot/loader.conf. ### ####### #### ### ### ######## ##### ### ###### ## ########. ### #### ########### ##### ###### ########, ### ######.####(5). ## ##### ######### ### ##### ### ## # ###### ####, ###### kern.maxprocperuid ## ## ### #### #### ### ### kern.maxproc #####. ## #### ## ## ##### ### #### ####### ### ###### #######, ####(8), #### ###### ## #######.

#########?

xterm ##### ## ######## ## ### ####### #######. ############# ### ####### ### #### ### ##### ###### ### ### ##### ### ###### ## ### ########.

TERM ########### ######## ## xterm. ## ### ###### ####### #### ### ####### #### ### vt100.

stty -a ## ##### #### ### ###### ###### ### ######## ########## ###. ## #### ### #########, #### ### ## ####### ## ####### stty rows *RR* cols *CC*.

#############, ## ### ###### ####### ### #11/##### #########, #### ####### resize #### ##### ### ######## ### ### ####### ########## ### ### ####.

ssh ## telnet?

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

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

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

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

#######, ######### ### ###### ## ####### ########### ######## ####### ### ### ##### ####### #####. ### #####(5) ### #####(8) ### #### ###########. ## #### ## ## ### ########, ### ####### ### ## #### ### ##### ######## ######## ## ### ########### #########. ## #####, ### ## #### ## ####### #### #### ## www.yahoo.com. ## ## #### ### ####, #### ## ### #######.

######### # ##### ####### ## #######, ## ## #### ######## #### ###### ### #### ###### ########### ## ####### #### /etc/resolv.conf. #### #### ##### ##### # ##### ## ###, ## ### ###### UseDNS ## ### ## yes ## ####### ## /etc/ssh/sshd_config. ## #### ## ####### ### #######, ###### #### ## ### ####### ########### ## /etc/resolv.conf ## ### UseDNS ## no ## sshd_config ## # ######### ##########.

####: ##### ## #### #### ## ########## ## #####(8)?

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

####?

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

#####(8), ### ##### ### ##### #### ####### Timecounter. ### ### #### ### ####### ####### ##### #### ####### #####.

```
# dmesg | grep Timecounter
Timecounter "i8254" frequency 1193182 Hz quality 0
Timecounter "ACPI-fast" frequency 3579545 Hz quality 1000
Timecounter "TSC" frequency 2998570050 Hz quality 800
Timecounters tick every 1.000 msec
```

####### #### ## ######### ### kern.timecounter.hardware ######(3).

```
# sysctl kern.timecounter.hardware
kern.timecounter.hardware: ACPI-fast
```

#####. ### ######## ######## ## ## ####### ### #### ##### ## /boot/loader.conf:

```
debug.acpi.disabled="timer"
```

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

#######, ### i8254 ##### ## #### #########, ### ### ## ######## ## ####### ### #### ## ### kern.timecounter.hardware ######(3).

```
# sysctl kern.timecounter.hardware=i8254
kern.timecounter.hardware: TSC -> i8254
```

####.

####, ### ### ######### #### ## /etc/sysctl.conf:

```
kern.timecounter.hardware=i8254
```

####_#####: ########## #### ######: ####?

####, ### ### #### ####### ### #### ###### ## ###### ### #### ### #### #### 20 #######. ## ##### ## ###### ## ### ###### ## ### #### #####, #### ######, ######, ## ### ##### #### #/######### ########. ## ### ##### ###### ## ###, #### ###### #### ###### ## /var/log/messages ### ## ### ###### ## dmesg. #########, ##### ### ###### ### ###########.

########?

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

#######(4), ####### ## ############### ### ######## ## ####### ### ###### ######## ### ########, ####### ### ######### ### ######### ### ## ####### ######, ######### ###### ###### ## ######### ######## ######## ##### #### # ######### ##### #### ######### ##### ## ### ######. ### #######(4) ######### ##### ## ###### #### ####### ## ## #######, ### ####### ## ## ######## # ####### ## ### ###### ####### ##### # #### ##### ######## (##### ######## ## #### ## ###).

#########, ## #######(4) ## ############. # #### ######## ###### #### ### #### #### # ###### ## ###########; ####### ## ###### ## ########## ## # ####### #### # ######## ##### #### ######## ####.

##

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

... #### ### ######### ############ ##### #### ####?

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

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

######, ########## ### ## ##### ## ### ###### #### ######## #### ### #######(4) ######### ## #### # ####### ## ##### ##### (######### ## ### ###### ##############) #### # ########### ######## #### ## #### ##### ####### # #####.

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

#######(9).

buildworld/installworld ### #### ### ####### #####: ### #####?

#####(1) ####### ## #######. ### ##### ## ####### ######## ### ## ### ##### ## ### ##### ##### ### ######## ## ### ######. ## ### #### ##### ## ### ## ##### ####, ### adjkerntz -i ## ###### ### ###### ##### #### ####### #### ########### ####.

6. ####

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

#######. ### #### ######### #### 24,000 ### ## ####### #####, ## #### #### ## ##### ##### ## ######### ## ### ####### ############# ####### #### ### ######## ####### ## ### #######.

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

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

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

####:

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

####™?

###. ##### ## #####://###.#######.###/####/ ### #### ###########.

10.*X* #, ## 11.*X* ####### #######?

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

INDEX ##### make index, ### ## ######. ###?

#####, #### #### #### ### ##### ########## ## ##########. ###### #### ###### ######## INDEX #### ## ########## #### ## ### ##### ########## ### ############### ### ### #### ###### ###### ##### ###########.

INDEX #### ### ##### ### ## ### ##### ######### WITH_* ## WITHOUT_* ######### ##### ### ## make.conf. ## ### ####### #### #### ## ### ####, ### ## #### INDEX #### ##### #### ######### ###### ### ###### ######### ## ## ####### ##### ####### ####.

#######, ### ### ## # ###### ## ######### #####?

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

######?

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

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

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

######?

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

/bin/sh ## #######? ### #### ####### ### ### bash ## ####### #####?

#######. #### ## ### #####® ######### ### ##### ### ####### ######## ## ##### ######. #### ####### ### ####### ## ###### ##### (##(1)), ### ####### ####### ######### ########### ########## (####(1), ######(3), #####(3), ### ######### ## ############# ######### ######### #### #### ### ###) ### ######### ## ### ### ###### ##### ## ######### ########. ####### ### ###### ##### ## ## ##### ### ###### ####, ## ## ######### ### ## ## ## ##### ## #####, ## ############# ## ### ########, ### #### # ##### ###### #########.

###. ## #### /bin/sh #####, ## #### ### ######## #### ## ### ########### ######## #### ##### ###### ####. #### ## ### ##### #### ########## ###### #### bash, scsh, ####(1), ### zsh ### #########. ####### ### ###### ########### ## ##### ###### ## ####### ## ### ##### ### ##### ####### ## # ps -u #######.

#####?

#####, ##### ####### #####/########++ #### ##### #### ####### ######## ### ### ####### ### ## #### #. #####, ######### ## http://alleg.sourceforge.net/digmid.html. ##### ########++ ### #### ######### ########, #### ##### ### ## ######### ## ### ##### #### ### ######### ####### ####:

```
% timidity -Ow -s 44100 -o /tmp/juke/01.wav 01.mid
```

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

7. ######

######. ## ## #########?

###! ##### ### ### ###### ###### ####### ## ### ########.

> ##
>
> ### ### kernel #### ## ######### ## ### /boot/kernel ######### ##### #### ### #######, ##### ### ### ###### ### ### ####### #### ## ##### ## ### /boot/kernel.old #########. ## # ####### ## #### ## ### #############, ###### #### ### ######## ####### ## ### ######.

###?

GENERIC ####### ####### #### ####### ### ######## ## ##### ####. ####### ##### ## ##### #### ####### ##### #### ## ######## ##### #### ### #### ### #########. ####### ######## ##### ## 11.0 ##### ##### ##### ##### ## ### #### ######### ## ### ###### ######, /boot/kernel/. ## ####### 11.0 ### ##### ### ##### ##### ### ###### ## /usr/lib/debug/boot/kernel/. #### #### ##### #### ## ###### ## ## ########### #### #### ####### # ##### ######, ### ## ## ###### ## #### ### ###### ## #### ## # ###### #####.

#####, ##### ### ######### ####### ## ###### ### #### ## /boot/kernel/ ### /usr/lib/debug/.

#####, #### #### ### ######### #### ###### ## /etc/src.conf:

```
WITHOUT_KERNEL_SYMBOLS=yes
```

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

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

- #### #### #### ### ##### ## ### ###### ############# ####:

  ```
  makeoptions DEBUG=-g
  ```

- ## ### ### ######(8) #### -g.

####.

#######, #### #### ## /etc/make.conf:

```
MODULES_OVERRIDE= accf_http ipfw
```

####### ####_##### #### #### # #### ## ###### #######. #### ### ###### ####### #### ## #####. #### ####### ### #### ## ### ###### ######### ### ######### ### ###### ## #### ###### ## ##### ### ######. ### #### ###########, #### /usr/share/examples/etc/make.conf.

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

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

#########, ### ####### 11 ###64 ###### (/boot/kernel/kernel) ## ############# 25 ##.

#######, #### GENERIC?

#######:

- ### ###### #### ## ######### #### ### ### #### ## ##### ### ######### ####### ######. #### ########## ## #######, #### /usr/src/UPDATING, ###### ########## ######### ## ### ####### ###### ####### ## ### ###.
- ### make buildkernel ####### ### ### ######## ############. ### make buildkernel ###### ###### ## ##### ######### ## ### make buildworld ###### ## ######## ### ### #########.
- #### #### ######## ###############, ## ## ######## #### ### ###### #### ### ####### ## # #### #### ## ### ###### ##### ######## ## ## ### ######. #### ######## ### ########## ## ## #########, ######## ############### ###### #### ### ######## ## ### ####. ### ########### ### ###### #### ### ### ## ### ####### #### ####. ### ##### # ######### ###### ## #### ### ######## ### ## ###### ########.

######?

kern.sched.name ######:

```
% sysctl kern.sched.name
kern.sched.name: ULE
```

kern.sched.quantum?

kern.sched.quantum ## ### ####### ###### ## ##### # ####### ### ### ####### ##### ######### ## ### 4### #########.

8. #####, #### ########, ### ####

######?

########.

####?

####, #### #### ### #### #### ####. #### ## ###### ########### #### ######## ####### ### #### #### ### ####### ## #### ######## # ####### ####### ## ########## # ### ###. ####### ######## ## #### ##### #### ####0###(8) ### #### #### ##### ### ### ##### #### ### ### #############. #### ### #### ######### ## #### ### ### ## #### ### #### ##### ##### ####.

#############, ######### ### ##### ### ### #### #### ###### ####(8) ## #####(8). ## ### ##### ### #############, ######## ### ## ######### ## #### ##### #### ####0###(8) ## #### ### ######## ### #### #### ## ### ### ## ### ###### ##### ### ####### ## ####.

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

###, ##### ### ######## ### ####(8) ### #######(8) ## #### ### #### #### ######. ##### ######## ###### #### ## #### #### ###### # ###### ######### ## ####### ##### #########. ### ######### ## ##### ## ### dump ## #### ### #### #### ### ### ########## ## # ### ######### ##:

1. newfs ### ### #########.
2. mount ## ## # ######### ##### #####.
3. cd ## #### #########.
4. dump ### ### #########, ###### ###### ## ### ### ###.

#######, ## #### /dev/ada1s1a #### /mnt ## ### ######### ##### #####, ####:

```
# newfs /dev/ada1s1a
# mount /dev/ada1s1a /mnt
# cd /mnt
# dump 0af - / | restore rf -
```

########### ########## #### dump ##### # ### #### ####. ## ##### # ######### #### /var #### ### ######, ###### ### ### ######### ##### ###### ### ####, #### ### ###### ######### ## ######### #####, #### #### ### ##### ######### #### ### ##### ######### #### ### ##### #### #######:

```
# newfs /dev/ada1s1a
# mount /dev/ada1s1a /mnt
# cd /mnt
# dump 0af - / | restore rf -
# cd var
# dump 0af - /var | restore rf -
```

######, ### ####### /var ## ### ### ######### #### ## ### ### ######, ###### #### ##########, #### ##### ### ##### ######### ## ### ########### ######### ## ### ######### ##### #####, #### #### ### ### ###### #########:

```
# newfs /dev/ada1s1a
# newfs /dev/ada1s1d
```

```
# mount /dev/ada1s1a /mnt
# mkdir /mnt/var
# mount /dev/ada1s1d /mnt/var
# cd /mnt
# dump 0af - / | restore rf -
```

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

#######? # #### ##### #### #### ####### ## / ### ##### ########. #### ##### ######### #### #######?

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

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

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

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

#######. ##, #### #### #### #### ### ### #### #########?

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

/ ## ############# ### ## ### ######## ##########. ## /tmp ## ## /, ##### ### ## ############ ##### ########. ########## /tmp ## /var/tmp #### ##### #### #######.

#######, ####(8) #### ### ##### ## #### #### (##) ## # ##########, #### ######### #### ####### (##+#).

#######?

#######.

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

###2/###3
####### ######## ext2fs ### ext3fs #########. ### ###2##(5) ### #### ###########.

####
(########/###########). ### #### ########### ### #####3#.

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

###

####### ######## # #### ## ###™## ### ######. ### ####### ############## ## ## ### ## #### ## ###64 ######### #### ########## ######. ### #### ###########, ### ###(8).

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

#########?

##########. ### #######, ## E ## ### ###### ### ######### ## ### ###### #### #####, ##### #### ## # ###### #### ### ###### 5# ## /dev. ## ##### ##:

```
# mount -t msdosfs /dev/da1s5 /dos/e
```

#######?

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

#####® ##### ####?

####, ### ### ######### ## ###### /boot/grub/menu.lst ## /boot/grub/grub.conf, ######### #### ##### ## #### ## ### #####® ############.

```
title FreeBSD 9.1
 root (hd0,a)
 kernel /boot/loader
```

hd0,a ###### ## ### #### ######### ## ### ##### ####. ## ####### ### ##### ######, ### ######### #### #### *(hd0,2,a)*. ## #######, ## ### ##### ###### ## #######, #### ######## ### ##### ##### ##### ### ### a #########.

#####® ##### ########?

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

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

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

##. ##### ### # ###### ## ##### #### ######## ## ### sysutils ######## ## ### ##### ##########.

#####?

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

```
# mount -t msdosfs /dev/da0s1 /mnt
```

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

```
# dd if=/dev/zero of=/dev/da0 count=2
# gpart create -s GPT /dev/da0
# gpart add -t freebsd-ufs /dev/da0
```

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

```
# newfs /dev/da0p1
```

##:

```
# mount /dev/da0s1 /mnt
```

/etc/fstab (### #####(5)) ## ### ### #### #### mount /mnt ## ### ######:

```
/dev/da0p1 /mnt ufs rw,noauto 0 0
```

##?

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

##?

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

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

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

######. ###?

##, ###### #### ######## ## ### 9660 #### ######. #### # #### ## ### ######## ####### ## ##### #### ###.

##?

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

mount ## ##### ##?

##9660: /###/##0: ####### ########. #### ## ####### mount #### ##### ## #### #######. ##### ### ## ### #### #### #######; #### #### #### ####. #######, ### # ####### #### ##### ##### ###, #### ## ### #####/#### ####### ## ####.

mount # ############# ##?

#######, #####(8) #### ####### ## ##### ### #### #### ##### (#######) ## # ##. ## #### ## ####### #######, ### ### -s ####### #### ########. ##### ## #####_##9660(8) ### ######## ########.

#######, ####, ### ######, ### ##### ######### #####?

root ### ### ###### ######## vfs.usermount ## 1.

```
# sysctl vfs.usermount=1
```

#######, ### ### #### vfs.usermount=1 ## /etc/sysctl.conf ## #### ## ## ##### ## ###### #### ####.

##. ## ##### ##### ## ##### # ###### ########### #### ## ### ## /etc/devfs.conf.

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

```
# Allow all users to mount a USB drive.
    own     /dev/da0     root:operator
    perm    /dev/da0     0666
```

###:

```
% mkdir ~/my-mount-point
% mount -t msdosfs /dev/da0 ~/my-mount-point
```

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

```
% umount ~/my-mount-point
```

######## vfs.usermount, #######, ### ######## ######## ############. # ###### ### ## ###### ######® ######### ##### ## ## ### ### #########/###### ####### ## ### ##### ##########.

> ##
>
> ### ###### #### #### ## ### ######## ######## #### ## ####### ######### ## ### #############.

du ### df ######## #### ######### ####### ## #### ##### #########. #### ## ##### ##?

####. du #### ####### ### ######### ####, ######## ### ##### #### #### ##, ### ######## ### ######. df #### #### ### #### ###### ### #### ##### ## ### ####. #### #### ## ## ### #### #####, ### # #### ####### # ######### ##### #### ###### df ### ### du.

####, ### ### #### ## #######, ### #### ## ### ###### ####### #### ### #### ###### ##### ### ####### ##### ##### ##. ### #### ## ########### ####### #### ### ######### #######, #######. ## ## #######, ######## # #### ##### ###### ## ####### ### ####### ## du ### df. # #### ##### ###### #### more ### ## ####### ###### ####### ## #####. ### ##### ## ####### #### ### ######### ## ## ##### ####### ## #### ### ###### ##. #######, du ##### #### ## ## #### ## ## ### ###### ### ######### #### ### ### #### ## ### ######. df ##### #### ## ## ##### #####, ## ### #### ###### ##### #### more ## ##### ##### #### #####. #### ### more ####### ####, du ### df #### #####.

#######. #### ###### ### ## # ####### ### ###### ### ###### ## ###### ### ### #####. ### ###### ### ##### ## /var. ### ### ############# ####### ### ####, ### ### ###### ##### ######### #### ### ######### ## ####. ######## ### ########## ### ### ###### ####### ##### #### ### ####, ######## ### ###### ## ####### ### #### #####. ## ####### #### #### #########, ### ## #########(8).

30 ####### ### ### ###### ## ## #######.

#####?

####.

##?

####, ####### ####### ########## #### ## 1,073,741,824 ##### ####. #### ######## ###, ### #######, ######### #### ######## #### ###### # #### #### ########## ### 80 ## ## ####### 76,319 ##.

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

100% ####?

(8%, ## #######) ## ######## ### ### ## ### ######### ###### ### ### root ####. ##(1) #### ### ##### #### ##### #### ########### ### Capacity ######, ## ## ### ###### 100%. ###### #### ### Blocks ###### ## ###### ####### #### ### ### ## ### Used ### Avail #######, ####### ## # ###### ## 8%.

#######, #### ## -m ## ######(8).

###?

10.1 ### ####### ######## # ###### #### ##### ## ### #### #######. #### ### ###### ### # ##### ###### ## ######, ### #### ##### # ### #######. ######### #### #### ## ######## ## ######### ## ###### ### #### ####### ####### ## ######## ### ####. ### ###### #### ### ## ######## ## ###### hw.memtest.tests=0 ## /boot/loader.conf.

#######, ### ######.####(5).

9.

###?

4## ## ### ## ######## ### ########### #####, ### ########## ######### ### #### ######.

####?

(### ###### ###) ## # ##### ### #### ## ######### ##### ##### ########## ######### ###### #######. ######## ###### ### ####### ## #### ########### ###### ### ####### ## #### #### ###### (########### ##### #######). ####### ######## #### #####(2) ####### # ########## #### ### #### ## ####### ## ###### ####### ###### #########. ### ### ## ####### ### ####### #### #### #### ############ ## ####### ### ##### ### ### ### ## #### ## #### ## # ###########. ### ########### ###### ### ###########. ## ### ##### ## # ##### ### #### ##### ######### ## ##### ### ####### #### ## ###### ## #### ### ###.

###?

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

#2###?

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

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

#########?

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

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

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

####. ### ### # ### ####?

100% ####. ### ######## ##### ## ### #### ## ##### ########### ########. ## ####### ### #### ## # ###### #####, ######## ### #### ## ######:

```
% truncate -s 0 unimportant-file
```

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

> ##
>
> ## ####### #### ########## ### ####### ######, #### ## #############, ### ##### ### ### ## ########### #########

######?

10######## #### ######## #240868. ### #### ####### ### ##### ## ### ############## ######## ## #252162 ### #251419, ############.

#######, ### ### ## ###### ### ## ###### #### #### ## /etc/sysctl.conf:

```
vfs.zfs.trim_disable=1
```

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

10. ######

#####?

/etc/defaults/rc.conf ##### ## ######### ## ##.####(5). ###### ####### ####### #### ## /etc/rc ### /etc/rc.d, ##### ### ######### ## ##(8), ####### #### ####. ## ### #### #### ####! #######, ## #### ## ##### ## /etc/defaults/rc.conf, #### ### #### #### /etc/rc.conf ### ###### ## #####.

#######, ## ## ##### #####(8), ### ######## ### ######:

```
# echo 'named_enable="YES"' >> /etc/rc.conf
```

########, ##### ##### ####### ## ### /usr/local/etc/rc.d #########. ##### ##### ####### ###### ## ### ##########, ### ####### #### #### ## 555.

######?

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

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

####: ### ##### ##### ####### /etc/crontab?

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

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

```
# crontab -r
```

#####, ### ### ### ## ### ####### ##### ## ## #### #### # ### ## su ## root?

#######. ## ##### ## su ## root, ## ### ##### ####### #### ######### ##########, ### #### ####### #### ## # ###### ## ### wheel #####. ## #### ####### #### ### #####, ####### #### ## ####### ## # ###### ### #### ##### ### root## ######## ##### ## #### ## #### ######### ##### ###### ## ### ######.

su ## root, ### #### ## ### wheel ##### ##### pw:

```
# pw groupmod wheel -m lisa
```

lisa ## ### ##### wheel.

rc.conf, ## ####### ####### ####, ### ### # ###### #### ## ####### ### #### ###### ## #########. #### ###### # ##?

boot -s ## ### ###### ###### ## ##### ########### ####. #### ######## ### # ##### ########, ##### ##### ### ### mount -urw / ## ######## ### #### #### ###### ## ####/##### ####. ### ### #### #### ## ### mount -a -t ufs ## ##### ### #### ###### ##### #### ######## ###### ## #######. ## #### ###### ## ## # ####### #### ######, ###### ######### ### ####### ######## ###### ######## ### ####### #### #######, ## ### ## ###### ##### ####### ## # ##### #### ######, #### ## ##(1).

##(1) ## #####(1), ### export TERM=xterm ## #### ##### ####### ### #### ### ####### #### #### ### #######(5) ########.

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

#######?

####.

######?

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

########?

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

```
options QUOTA
```

#######.

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

3. ### ### ##### #### ## ### #### ###### #### ### ###### ### ## ## ######## ##:

#### ######	##### ####
/usr	/usr/admin/quotas
/home	/home/admin/quotas
…	…

##########?

###, ####### ######## ###### ####### ###, ######### ###### ######, ######## ### ##########, ## ### GENERIC ######. #### # ###### ######, ####### ### ## ###### #### ### sysvshm.ko, sysvsem.ko ### sysvmsg.ko ###### #######, ## ####### ## ### ###### ###### ## ###### ### ######### ##### ## ### ###### ############# ####:

```
options   SYSVSHM     # enable shared memory
options   SYSVSEM     # enable for semaphores
options   SYSVMSG     # enable for messaging
```

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

########?

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

root ########! #### ## # ##?

#####! ####### ### ######, #### **boot -s** ## ### Boot: ###### ## ##### ########### ####. ## ### ######## ##### ### ##### ## ###, ### ##### ##### #### ####### # # ######. ##### mount -urw / ## ####### ### #### #### ###### ####/#####, #### ### mount -a ## ####### ### ### #### #######. ### passwd root ## ###### ### root ######## #### ### ####(1) ## ######## #######.

> ##
>
> ## ### ### ##### ######## ## #### ### root ######## #### ######## ### ####### #### ####, ## ##### #### ### ####### ### #### ###### ## insecure ## /etc/ttys. ## #### ####, ## #### ## ######## ## #### #### # ####### ############ ####, ###### ### #### ## ## ##### ## ### ######### ## ### ####### ####### ### ##### ###

######## ######### #####. ##### ### ######## ######### ## #### #### ### #### ###### ## ##. ### #######, ####### mount -urw / #### mount /dev/ada0p1 /mnt; chroot /mnt ### # ###### ## *ada0p1*.

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

#######+###+###### #### ######### ### ######?

#######(4), ### ####### ####### ######, ##### ### ####### # ### ###### #### #### #### ## ### ############# ####:

```
options SC_DISABLE_REBOOT
```

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

```
# sysctl hw.syscons.kbd_reboot=0
```

> **##**
>
> ### ##### ### ####### ### #########: ### ######(8) #### ### ##### ## ### ###### ## ######## #### SC_DISABLE_REBOOT.

####® ####?

####(1) #######:

```
% perl -i.bak -npe 's/\r\n/\n/g' file(s)
```

file(s) ## ### ## #### ##### ## #######. ### ############ ## #### ########, #### ### ######## #### ###### #### # .bak #########.

#############, ### ##(1):

```
% tr -d '\r' < dos-text-file > unix-file
```

dos-text-file ## ### #### ########## ### #### ##### *unix-file* #### ####### ### ######### ######. #### ### ## ##### # ### ###### #### ##### perl.

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

/etc/rc.conf ### ######## /etc/rc ####### # ######?

####:

```
# shutdown now
```

```
# return
# exit
```

#######, ### ### #####*x*, ### ## ###########! #### ## ##### ##?

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

######: ####### ####### ### ######## #### ### ## ### ######. #####, ########, ########, #### ## 9.0######## ### ######## #### ### #### ## ### ########### ######, ######## ######## ## ## # #######. ##### ########, #### ## 6.3######## ## 5.2########, #### #### ######### ## ### ###### ####### ######. ######## #### 4.3########, #### ####### #### ### ### ### ### ###### ##### ### ## ####### ## ###### ######### ## ######### ############ #### ## ########### (######### #### ######## ##########).

####, ### ###### #### ##### ## #### ## ####### #### ### ## ####### # ####### #######. #### ## #### ####### ## # #### ######. #### # #### ###### ## #########, ### #### ## ### ###### ## ####### ## ####### #### ## ## ##### ## ###### # #######. ### #######, ## ### ###### #### ## ## ###### 6.2#######, ### #### #### ## ####### ## 6.3########### ## ####### ### #### ###### ### ####### #### ##### ########### ####### ###### ## #########. ### ##### ### ##### ## ######### ## ## #### ## ### #######. #### ### ###### #### ## ## ##### ### ### ####### ### #### #### ## ####### ## 6.3### ## ####### #### # ####### ## ##### ## ## #### #### ##. #### ## ### ## #####, #### ### #### ######## #### ##### ### ## #####. #### ### ####### (6.3######## ## #### #######) ### ####### ###### #### #### ####, ### ###### #### ## ####### ## 6.3#######.

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

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

######: ### ######## ##### ## ####### #### 0. ###### ######## ## ########### #### ## ####### ### ######.

######: ####### ######### ######## ###### ##### ## ######## ###### ####### #### 0. ## ##### ### ####### ######## #####:

```
# sysctl kern.securelevel
```

####, ## #### ## ########### #### ## ####### ### ######, ## ###### ### ######## ##### ## /etc/rc.conf #### ######. ### ### ####(8) ###### #### ### ####### ## securelevel, ### ### /etc/defaults/rc.conf ### ### ##.####(5) ###### #### ### #### ########### ## rc.conf.

######! ### ## # ### ###### ####?

######: ### ###### ## ## # ######## ##### ####### #### 1. ###### ######## ## ########### #### ## ###### ### ####.

######: ####### ######### ######## ### #### ## #### #### ### ###### ## ######## ###### ####### #### 1. ## ##### ### ######## #####:

```
# sysctl kern.securelevel
```

####. ###### #### ## ########### #### ## ###### ### #### ## ###### ### ######## ##### ## /etc/rc.conf ### ######. ### ### ####(8) ###### #### ### ####### ## securelevel, ### ### /etc/defaults/rc.conf ### ### ##.####(5) ###### #### ### #### ########### ## rc.conf.

rpc.statd ##### 256 ## ## ######?

##, ##### ## ## ###### ####, ### ## ## ### ##### 256 ## ## ######. ### ###########, rpc.statd #### ## ####### ###### ## ###### #### ### ####### #####. ##### ## ####### ######## ##### #### #### #### # ######### ##########; ## #### ###### ### ###### #### ###(1) ### ##(1).

###.#####(8) #### ### ###### #### (######## ## /var) #### ### ####### #####; ## #### ######## ##### ######### ## ##### #### ## ##### ## ####, ## #### ## #### # ######## ####. #### ## #### ####### #### ### ###### ####, ##### ### ### ### #### ### ###### ######## ## ####(2) ## 0x10000000, ## ### ######### ## ### ####### ##### ## ## ##32, ## ####### 256 ##.

schg #### ####?

0. ##### ### ########### ### ### #####. ### #### ###########, ### ### ### ##### ## ########### ### ### ####(8) ###### ####.

vnlru?

vnlru ####### ### ##### ###### #### ### ###### #### ### kern.maxvnodes #####. #### ###### ###### #### ###### ####, ### #### ######### #### ##### ## # #### ###### ## ### ### ##### ### ######### #### ## ######### ## #### #####.

top ####?

- Active: ##### ######## ############# ####.
- Inactive: ##### ######## ############# ######.
- Cache: (#### #####) ##### #### #### ########## #### ######## ## # ###### ##### #### ######## ##### ####, ### ### ##### ## ########### ###### (###### #### ##### ### ###########, ## ###### #### # ### ###########). ##### ### ## ####### ######### ########### #### active ## cache ##### ## ### #### ## ##### ## ## ##### (##########), ### #### ########## ## # ###### ## ######, ######### #### ### ######### ###### ## ### ## ###### ##########.
- Free: ##### ####### #### #######, ### ### ## ########### #### ## ####### ############# ##### ##### ##### ##### ## ##########. #### ##### ### ## ###### ## ######### ## ####### #####.
- Wired: ##### #### ### ##### #### ######, ####### ### ###### ########, ### #### ######### ### ####### ### ## #########.

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

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

#########?

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

/var/empty?

/var/empty ## # ######### #### ### ####(8) ####### #### #### ########## ######### ##########. ### /var/empty ######### ## #####, ##### ## root ### ### ### schg #### ###. #### ######### ###### ### ## #######.

/etc/newsyslog.conf. ### ### # ##### ## ## #### #### # ######?

#########(8) #### ##, ### ### #########:

```
% newsyslog -nrvv
```

#####, ### ### # ###### ### ########?

#######(8).

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

######?

(######## X11) ## ### #### ###### ######### ######### ###### ####### ## ####### ## ####® ## ####® #### #######, ######### #######. ### #.### ########## ########### ### # ######## #########, #### ### ####### ######### ##############, ####### 11 ####### 7.7, ## ########## ### ##### ######### ## X11.

#######. ## ############## ## ### ########### #### ## ######## ##### ## ## X server.

####, ### ## # ## ##### ##?

#########:

#11/#### #########, ##### ###### ### ######## ##### #### #########.

#11/############, ##### ###### ### ######## #### ### ######### #### ##########.

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

```
# pkg install xorg
```

####, ###### ### ############ #### ### #11 ############# ####### ## ### ####### ########.

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

securelevel. ## ## ### ######## ## ##### # ## # ###### securelevel ####### # ######## ##### ###### ## ##(4). ### #### ###########, ### ## ### ####(8) ###### ####.

#######: ### ### securelevel #### #### ## #### ## ### ###(1) (## ## ########### ####### #######) ## #### #### ###### ### securelevel ## ######.

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

#?

#######(4), ### ####### ####### ######, ####### ### ## ########## ## ####### # ##### ####### ## #### ####### ######. ## ##### ########### #### #, #######(4) ######## # ####### ###### ###### /dev/sysmouse. ### ##### ###### ######## #### ### #### ##### ###### ### ####### ## ### ########(4) ###### ### ######(8). ## ### ### ##### ## ### ## #### ####### ########, ### ### #, ### ## ### ### ## ######(8).

/etc/X11/xorg.conf ### #### #### ### ######### ##### #####:

```
Section "InputDevice"
  Option        "Protocol" "SysMouse"
  Option        "Device" "/dev/sysmouse"
.....
```

######## #### #### ####### 7.4, ### InputDevice ######## ## xorg.conf ### ####### ## ##### ## ############ #######. ## ####### ### ### ########, ### ### ######### #### ## ### ServerLayout ## ServerFlags #######:

```
Option "AutoAddDevices" "false"
```

/dev/mouse ##### #. ## #### #### ####, /dev/mouse ###### ## ###### ## /dev/sysmouse (### ########(4)) ## ###### ### ######### #### ## /etc/devfs.conf (### #####.####(5)):

```
link    sysmouse    mouse
```

#####(5) #### ### ######### ####### (## root):

```
# service devfs restart
```

#####. ### # ### ## ## #?

###, ## # ## ########## ### # 5 ###### #####. ## ## ####, ### ### ##### Buttons 5 ### ZAxisMapping 4 5 ## ### ############# ####### ## /etc/X11/xorg.conf, ## #### ## #### #######:

```
Section "InputDevice"
  Identifier      "Mouse1"
  Driver          "mouse"
  Option          "Protocol" "auto"
  Option          "Device" "/dev/sysmouse"
  Option          "Buttons" "5"
  Option          "ZAxisMapping" "4 5"
EndSection
```

#####, #### ### ### ######### ##### ##~/.emacs:

```
;; wheel mouse
(global-set-key [mouse-4] 'scroll-down)
(global-set-key [mouse-5] 'scroll-up)
```

########. ### # ### ## ## #?

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

######, ##### ###### moused_enable #### rc.conf.

#########, ### ### ######### #### ## /boot/loader.conf:

```
hw.psm.synaptics_support="1"
```

/etc/X11/xorg.conf:

```
Section "InputDevice"
Identifier  "Touchpad0"
Driver      "synaptics"
Option      "Protocol" "psm"
Option      "Device" "/dev/psm0"
EndSection
```

#######:

```
InputDevice    "Touchpad0" "SendCoreEvents"
```

########?

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

#######, ##### # #### ### ######## -listen_tcp ########:

```
% startx -listen_tcp
```

####?

#.

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

#######, ####### ## #### ## ############# ### # ####### ## ## #### #### ##### ####### ### ## ### ######## ## ######, #### #### ### ### ##### #2. #### #### ####### ### ##### ###### ### ### ###### ####### #######. ## ## #### ## ### ######## #######, ##### ###+#1.

#######. ###+#1, ###+#2, ###+#3, ### ## ## #### ###### ####### ##### ####### ########.

########, #### /etc/ttys (### ####(5)) ### ### ####### ### ttyv8 ## ttyvc, ##### ### ####### ## ######## ##########:

```
# Edit the existing entry for ttyv8 in /etc/ttys and change
# "off" to "on".
ttyv8   "/usr/libexec/getty Pc"         xterm  on secure
ttyv9   "/usr/libexec/getty Pc"         xterm  on secure
ttyva   "/usr/libexec/getty Pc"         xterm  on secure
ttyvb   "/usr/libexec/getty Pc"         xterm  on secure
```

#########, ### #### ######### #### ### ####. #### ### ## ########### ## ####### #### 8 ## ### ## ####. ######## ######## secure ## insecure.

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

#######, ## ### # ### ###### ####### ########, ### ####### ### ####### ######## 12 ###### ##:

```
ttyvb   "/usr/libexec/getty Pc"         xterm  off secure
```

######.

#?

####+###+#*n* ## ###### #### ## # ####### #######. ##### ####+###+#1 ## ###### ## ### ##### ####### #######.

#######, ### ###+#*n* ## #### ####### ####.

#######, ###### ## ### ####### ####### ####### #. ## # ### ####### #### ### ####### #### ##### startx, ### # ####### #### ###### ## ### #### ###### ####### #######, ### ### #### ####### #### ##### ## ### #######. ### ##### ###### ####### #########, # #### ### ## ### #####, ## ### ###+#9.

####?

###(1). ### ###### ###### xdm #### /etc/ttys (### ####(5)) ##### ### ######## #######, ##### ### ##### #### xdm #### rc.local (### ##(8)) ## #### ## X ###### ## /usr/local/etc/rc.d. #### ### ####### #####, ### ### ### #### ## ########## ##### ### ##### #### ###. ## #### ##### ### ###### ## ### ####: # #### ### ## # ######### ##### ######.

####(5) ###### ### ### ######### ## ########### ##### ### # #### ##### ## ### ####### ### ############# ## ########### ### # ###### ## ###### ## ####(8). ### ##(8) ###### ##### ## #### ## kill xdm ## ##### ## # ####### ######## ### # ######.

##(8), xdm ###### ## ####### ####### ### #########. xdm #### ##### ##### #####(8) ####, ## #### getty ### xdm #### ########, ####### ### ### #######. ### #### ### ###### #### ## ## #### ### ###### ##### 10 ####### ## ## #### ###### xdm.

xdm #### /etc/ttys, ##### ##### ## # ###### ## ######## ####### xdm ### #####(8). ### ### ## ##### #### ## ## ### ### vt ###### ## /usr/local/lib/X11/xdm/Xservers:

```
:0 local /usr/local/bin/X vt4
```

/dev/ttyv3. #### ### ###### ## ###### ## ###. ### # ###### ###### ### ### #### ###, ####### ### ####### ###### ####### ### ### #### ####.

xconsole?

startx, ### ########### ## /dev/console #### ### ### #######, ######### ## ###### #### xterm -C ### xconsole ### #######.

#######. ## # ########## ######, ### #### ### ########### #### #### ### #### ## ## #### ## ##### ## ### ###### #######. ### ##### ### ### ####### ######## #### # ####### #### # ###, ### #####(5) #### ###### ## ##### #### ########.

########, #### #### ## ########### #### ## ### #### ## ## /etc/fbtab (### #####(5)):

```
/dev/ttyv0 0600 /dev/console
```

/dev/ttyv0 #### ### ### #######.

##/2 ##### ######### ##### #?

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

```
psmintr: out of sync (xxxx != yyyy)
```

#######, ####### ### ############### ##### #### ## ####### ### ###### ##### ### ### ##/2 ##### ###### ## 0x100. #### ### ## ####### ######## ## ###### hint.psm.0.flags="0x100" ## /boot/loader.conf ### #########.

#######?

xmodmap -e "pointer = 3 2 1". ### #### ####### ## ~/.xinitrc ## ~/.xsession ## #### ## ###### #############.

####?

########.

#?

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

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

- 115 # ####### ###, ####### ### ######### #### ### ### ####
- 116 # ####### ###, ## ### ###### ## #####
- 117 # ####, ## ### #### ## ### ########## ####

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

```
# xmodmap -e "keycode 115 = comma"
```

#######, ###### ### ### xmodmap ######## ## ~/.xinitrc ##, ##########, ###### # ~/.xmodmaprc ### ####### ### xmodmap #######, ### ### ####, #### ### ### ######### #### ## ~/.xinitrc:

```
xmodmap $HOME/.xmodmaprc
```

#######, ## ### ### 3 #### ## ## #13, #14, ### #15, ############. #### ##### #### ## #### ## ### #### ## ###### ######### ###### ############ ## ### ###### #######.

####, ### ### ######### ## ~/.xmodmaprc.

```
keycode 115 = F13
keycode 116 = F14
keycode 117 = F15
```

#11###/####2 ####### #######, ### ##### ### ### #### ## #### #13 ######### ## ############ ### ###### ### ###### ## ##, #14 ###### ### ###### ### ###### ## ## ## ### ##### ##, ## ## ## ####### ## ### #####, ###### ## ## ### ####, ### #15 #### ## ### #### ######### #### #### ## ### ###### ## ### ## ### #######, ##### ## ###### #### ## #### ## ### ####### ## #######.

~/.fvwmrc ######### ### ############### #####:

```
Key F13      FTIWS   A      Iconify
Key F14      FTIWS   A      RaiseLower
Key F15      A       A      Menu Workplace Nop
```

3# ######## ############ ### ######®?

3# ############ ####### ## ### ####### ## #### ### ### #### ## ##### ####. ### ## ###### ####, ### ### ###### ####### ######## ### ####### ## ########## ### ## ### ######### #####:

#11/############# ####.

#11/###############

####: http://www.nvidia.com/object/IO_32667.html.

#200/#400, ##### ### #11########/###_### ####.

128 ### ###### ### ###(4), #128(4) ### ######(4).

12.

########?

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

######?

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

#######® ### ## ### ######## ### #######?

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

-nat ### ### gateway_enable ## ### ## /etc/rc.conf. ### #### ###########, ##### ## ###(8) ## ### ######## ##### ## #### ###.

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

###?

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

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

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

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

#######?

#########, ### netmask 0xffffffff ## #### #######:

```
# ifconfig ed0 alias 192.0.2.2 netmask 0xffffffff
```

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

```
# ifconfig ed0 alias 172.16.141.5 netmask 0xffffff00
```

########.

#####® ###?

#####® ### #### #### ###### ##### ######## #### # ########## ####; ### ## ##### ### ######### #######:

```
# mount -o -P linuxbox:/blah /mnt
```

mountd #### ####### ## ## ##### ###### ########## ### #### # #### # ### ####### #### ## ## ####### ### ######?

/etc/exports. ###### #######(5) ### ### ### ##### ## ### ########, ########## ### ####### ## ########### ###.

#######?

###/####### ####### ## #### ### ### mrouted_enable="YES" ## /etc/rc.conf ##### #### ####### ## #### ####.

####?

########.

#####, ########## ######, ### ### ########## ##########?

IPFIREWALL ######, ## ##### #### ### ####### ###### ## ## #### ### ####### #### ### ### ########## #######.

#############, ####### ####### ########### ## ###### ### ######### ## root:

```
# ipfw add 65534 allow all from any to any
```

######## ####### firewall_type="open" ## /etc/rc.conf.

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

ipfw ##### #### ## ######## # ####### ## ####### ####### ### #######?

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

```
01000 fwd 10.0.0.1 from any to foo 21
```

foo ####### ## ### ####### #### #### ####, ### ###### ## ######### ## *10.0.0.1*, ### ## ##### ### ### ########### ####### ## *foo*. ### ########### ####### ## ### ###### ## ### ####### ## *10.0.0.1*. #### ######## ##### ######## #### # ###### #### #### ####### #### # ########### ####### #### ## ### ##### ###. #########, ##### # ##### #### #### ### ##### #### ### ### ### #### #######. #### ######## ## # ####### ### ### # ###.

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

#######?

########/###### ####### ## ####. ####### ### ##### ### ### ####### ## /etc/inetd.conf ## #### socket, ## #### ## #### ####### ### ####:

```
ftp stream tcp nowait nobody /usr/local/bin/socket socket ftp.example.com ftp
```

ftp.example.com ### *ftp* ### ### ##### ### #### ## ######## ##, ############.

####?

#######. ########(4) ## ########## #### ####### ## ##### ## ####(4). #### ### #### ########## #### ####### ## ##### ## ##(4). ######### ####### #### ######## ############ ## # ########## #######.

/###/###0: ###### ### ##########?

(###(4)), ### ## ### ####### #### # ###### ######. ### #### ## ### ###### ###### #### ### ##### # ### ######:

```
device bpf        # Berkeley Packet Filter
```

#######® ####### #### ## ## ## #######, #### ######## ## #####®?

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

#####: ######## ####/#### ####/###### #### ######## ## ## ### #####?

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

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

#####, ### ### ###### ######### ### #####. #### ##### ## ########## ##### net.inet.icmp.icmplim. #### ####### #### ### ##### ## 300 ####### ### ######:

```
# sysctl net.inet.icmp.icmplim=300
```

########, ### net.inet.icmp.icmplim_output ## ####### ### ######:

```
# sysctl net.inet.icmp.icmplim_output=0
```

#######, ## ####### ######## ######## ##########, ### net.inet.icmp.icmplim ## 0. ######### ######## ######## ## ########### ### ### ####### ###### #####.

###: ####### ######## ####### ###### ##### ########?

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

####: 192.168.0.10 ## ## ###1 ### ### ##### #### 00:15:17:67:##:82 ## ##0, ### ### ## # ####### ##?

############. ## ####### ####, ### net.link.ether.inet.log_arp_wrong_iface ## 0.

13.

#######?

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

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

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

  ### ##### ##### ## # #### ##, ### #######. #### ## ### ########## #### ## ### ########(7) ### #####(8) ### #####.

  #### ### ntalk #######, ### ####### (### #####(8)). #### ####### #### ## ### ## #### ## root. ### ## #### ## #### ## tty. ### tty #### ## # ####### ######## ## #### ## #### ######### ### ####### ### ### ############ ###### #### ### ####### ### ntalk #### ##### #### ## #### ###### #### #### ##.

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

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

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

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

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

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

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

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

securelevel ## # ######## ######### ########### ## ### ######. #### ### ########### ## ########, ### ###### ######### ####### #####; ### #### ### ######### (root) ## ####### ## ## ####. ### ########### ######### ###### ### ####### ##:

- ##### ####### #### #####, #### ## schg (### ###### ######### ####).
- ##### ## ###### ###### ### /dev/mem ### /dev/kmem.
- #### ###### #######.
- ##### ######## #####.

######:

```
# sysctl -n kern.securelevel
```

###########. ## ## ## ####### #### 0, ## ##### #### ## ### ############# ########### ### #######.

#######. ## # #### ######## #### ### ########### ## ############, ###### ### kern_securelevel ### kern_securelevel_enable ######### ## /etc/rc.conf ### ######.

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

##

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

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

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

(named) ## ######### ## #### ############# #####. #### ## ##### ##?

#######. ###### ######## ## ## ###### # ###, ###### ### ##### ### #### #####. #### ### ##### ######## ### #### ####### ##############, ########## ## # ######## ###### ######## ### ####### ## ########## #####. ## ### #### #### ########, ### ### avoid-v4-udp-ports ### avoid-v6-udp-ports ####### ## ##### ######### ###### #### ####### ###### # ####### #####.

##

(#### 53) ## ######### ### ### query-source ## query-source-v6 ####### ## /etc/namedb/named.conf, ######### #### ######### #### ### ## ####. ## ## ######## ########### #### ##### ####### ### ## #### ## ####### ##### #### #######.

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

587 ## #### ## ### ######## #### 25! #### ## ##### ##?

587. #### ## ### ### ###### #########, ### ## ####### ## ##########.

0 toor #######? #### # #### ###########?

#####. toor ## ## ############# ######### #######, ##### #### ## #### ####### #########. ## ## ######## ## ## #### #### # ############ ##### ## ### ####### ##### ### root #### ### #### ## ######. #### ## ######### ## ###### ##### ### ### #### ## ### #### ############, ### ### ####### ######### #### ##### ## ########, ### ######### ## /usr/local/bin #####, ## #######, ####### ## # ######### #### ######. ## root## ##### ## ####### ## /usr/local/bin ### ### #### ###### ########## /usr/local/bin) ## ### #######, root #### ### ## #### ## ### ## ## ### # ####### ### #### #### ## ###### #### ########### #### ## ##### ## ##### ### #### ## # #####.

toor ### ########## root ##### #### # ############ #####, ####### root, #### # ######## #####, ### ########### #### ## ###########. ## #######, # #### ###### ### ## ##### toor ## ## #### ### #### # ########, ## ### ## ## root ### ### # ######## ### toor ###### ##### ## ## #####.

14.

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

#####, #### ###(8) ### ### ### ####### ## ### ########. ## ###### ## ###############, ###### ####### #### ### ######### #######:

```
set log Phase Chat Connect Carrier lcp ipcp ccp command
```

###(8) ####### ###### ## ## ### ## ####### ## ### ##### ## ### default ####### ## /etc/ppp/ppp.conf. #### #### #### /etc/syslog.conf ######## ### ##### ##### ### ### #### /var/log/ppp.log ######:

```
!ppp
*.*       /var/log/ppp.log
```

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

###(8) #### #### # ### ##?

#######. ### #### ### ## ### #### ## ## #### #### #### /etc/hosts ## #### ##### ## ### ## ######## #### ### hosts #### ## ###### ##### ## /etc/host.conf. ####, ### ## ##### ## /etc/hosts ### ### ##### #######. ## ##### ## ## ##### #######, ###### ### localhost ####:

```
127.0.0.1       foo.example.com foo localhost
```

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

########, ###### #### #### ####### ## ##########: ping -c1 ‘hostname‘.

###(8) ### #### ## -auto ####?

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

```
Destination      Gateway          Flags     Refs     Use     Netif Expire
default          10.0.0.2         UGSc      0        0       tun0
10.0.0.2         10.0.0.1         UH        0        0       tun0
```

######, #### #### #### ### HISADDR #### ### #### ##### ## /etc/ppp/ppp.conf.

####### ###### ### ### ####### ##### #### ##### ####### ## #### # ####### ##### ### #### ##### ## /etc/rc.conf ### #### #### ## ####### #### /etc/ppp/ppp.conf:

```
delete ALL
```

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

####?

/etc/ppp/ppp.linkup:

```
MYADDR:
 delete ALL
 add 0 0 HISADDR
```

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

```
delete ALL
add 0 0 HISADDR
```

#######.

3 #######?

3 #######. #### ### ## ######## #### ### ######### ####:

```
set timeout NNN
```

NNN ## ### ###### ## ####### ## ########### ###### ### ########## ## ######. ## *NNN* ## ####, ### ########## ## ##### ###### ### ## # #######. ## ## ######## ## ### #### ####### ## ppp.conf, ## ## #### ## ## ### ###### ## ########### ####. ## ## #### ######## ## ####### ## ## ### ### ##### ### #### ## ###### ## ########## ## ##### ###### ###### ##### ######(1) ## ######(8). ##### ## ### ###(8) ### ##### ### ####### #######.

####?

(###) ## ##########, ## ## ######## #### ### #### ### ####### ### #### ####### ### ####### ###### ### ### ####. ###(8) ####### #### ### #### #### ######### ## ###, ### ###########. ### ## ######## ## ####### ### ### ## ####### #### ### ######### ####:

```
enable lqr
```

####?

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

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

####?

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

#####, ### ##### ####(8) ## ### ## ### ## ##### ## ######## #### #### ## ###########. ## ## ####### ### ### ## ##### #### ###, ### ####### ## #### ### ###### ###. ## ## #### ### #####, ### ####### ## #####. #### ## ######## #####, ### ### set server ####### ## ppp.conf. #### ### #### ######, ####### ## ###(8) ##### ######(8). ## ### ####### ########## ######## ####### ### ## ### ######## ## ### ########## ######, ## ## ## #### ### ####### ### ### set socket ####### ######### ## ####### ####, ### ####### ## #####. ## ## ### ####### ### ###### ### ##### ####, ###### ##### ####### #### set log local async ### ### ####(8) #### ####### ###### ## ######## ## #### ### ## ### ####. ### ##### ####### #### #### ### #### ##### ########### ### ######## ## ### ####. ## #### ## ##### ### ### ### ###### ####, ### ####### ## ######.

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

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

##########. #### ### # ##?

####. #### #### #### ###### ## #### ##### ### ####### # #########® ##. ### enable lqr ## /etc/ppp/ppp.conf, ######## ###(8) ## ###### ### ###### ####### ### #### ##. #### ######### ## ########## #### ### ######### ### #### ######.

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

```
disable pred1 deflate deflate24 protocomp acfcomp shortseq vj
```

```
deny pred1 deflate deflate24 protocomp acfcomp shortseq vj
```

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

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

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

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

####, ####### ###(8) #### ######### ###########, ### #### ### ###(1) ## #### # ##### ##### #### ### ### ####### #### ## #####. ## ####### ### ### ####### #### ######### ###########, ####:

```
# cd /usr/src/usr.sbin/ppp
# env DEBUG_FLAGS='-g' make clean
# env DEBUG_FLAGS='-g' make install
```

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

```
# gdb ppp ‘pgrep ppp‘
```

######, ### ### bt ## where ######## ## ### # ##### #####. #### ### ###### ## ### ### #######, ### ######## #### ### ####### ####### ## ###### quit.

####. #### #### ## ####?

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

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

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

ppp.conf:

```
set openmode passive
```

###(8) ## #### ### ### ###### ## ######## ### ############. #### ####### ####### ### ##### ######## ############. ## #### ####, ### ######### ####:

```
set openmode active 3
```

###(8) ## ## ####### ### 3 #######, ### #### ## ##### ####### ### ########. ## ### #### ###### ####### ######## ###### #### ######, ###(8) #### ########### ####### ###### #### ####### ### ### #### 3 ###### ######.

######. #### ## #####?

###(8) ##### ## #### ### ######### ###, ### & #### ######### #### ##### ######## ########. ## # ######, ## ### ### ############### ## #### #### 6 ####### ###### #### ### ##### ####, ### ##### #### #### #### ### ########## ### ############# ########. #### ## #####.

######## ### ###############, A ### B. A ###### ####### ### ######## ########### ##### ########## ### B ##### 7 ####### ## #####. #### B ######, A ### #### 3 ### ####. ## ### ######## ### #### ### #### ######## ###, ######### ## ##### ### ##### ###### ######## ## ######### ## ### ######## #######. B ##### # ###, #### ## ### ## ### ##### ## A## ####. #### ####### ## A ######## ### ###### ##### ### ####### ### ### (### #####) #### ## B. ## ### ########, B ##### #### ### #### #### ## ######## ## ### ### ########### #### #### ## A ###### B ####### ##. B #### ######## ### ##### ### #### A ### ###### ### ###### #####. A ######## ### ###### ### #### B ### #### #### ## ### ######## #####, ####### ####### (#####) ### ## ### ### ###. ## #### ######## ### ##### ### ### ###### ### ###### #####. ## ### ########, B ######## ### ##### ### #### A, ######### ## ## ######### ## ### ######## ##### ### ####### ####### (######) ### ### (#####) ### ## ### ### ###. A #### ### ###, #### #### ######## ### ##### ####### ###. ## ########### ######## ### ######### ### ### ###### ######.

##.

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

```
set openmode passive
```

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

set stopped *N*

#############, ### ######### ####### (##### *N* ## ### ###### ## ####### ## #### ###### ######## ############) ### ## ####:

set openmode active *N*

#######.

###(8) #### ## #### # ##### ### ## #### ##?

shell ## !, ###(8) ######## # ##### ## ### ###### #########. ### ### ####### #### #### ### ### ####### ## ######## ###### ##########. ### ####### ## ### ### ### #### ##### ####### ### ####### #### ###### ## # ###### ####. #### ## ####### ###(8) ## ####### ### ### ####### ## ########.

####, ### !bg #######. #### #### ####### ### ##### ####### ## ### ##########, ### ###(8) ### ######## ## ####### ### ####.

###(8) #### # ########### ##### ##### ####?

###(8) ## ############# ######### #### # ###### ########## ### #### #######. #### ## ### ## ### ##### #### ### #### ## # ########## ###### #####. #### ##### #### #### ## ##########, ### ###### ###### ## ####### #### ### ######### ####:

```
enable lqr
```

####.

###(8) #### ### ## ###### ## -auto ####?

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

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

```
set log +tcp/ip
```

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

####, ####### ####### ##### ##### #############. #######, #### #### ## ####### ###### ### ## ### #######. ## ####### ### ####### #### ############ # ########## (#### #### ### ####### ###(8) #### ####### ### ####### ####### ## ########### ##########), ### ### #########:

```
set dfilter 1 deny udp src eq 53
set dfilter 2 deny udp dst eq 53
set dfilter 3 permit 0/0 0/0
```

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

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

```
define(‘confDELIVERY_MODE', ‘d')dnl
```

###, #######, ##### 30 #######, ## ##### # sendmail -q ## ####, ####### #### /etc/ppp/ppp.linkup.

####?

####:

```
CCP: CcpSendConfigReq
CCP: Received Terminate Ack (1) state = Req-Sent (6)
```

###(8) ## ###### ## ######### #########1 ###########, ### ### #### #### ### #### ## ######### ### ########### ## ###. ### ######## ### ########, ### ### ## ######## ## ######### ### ###########:

```
disable pred1
```

###(8) ### ### ## ########## #####?

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

```
set log +connect
```

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

####, #### #### ## ######### ###(8) ## ###### ### ##### ####### ####, ##### ######### #### ####:

```
set dial "ABORT BUSY ABORT NO\\sCARRIER TIMEOUT 4 \
 \"\" ATZ OK-ATZ-OK ATDT\\T TIMEOUT 60 CONNECT \\c \\n"
```

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

###(8) ###### ### \ ######### ## ## #### ######?

set phone "123 456 789" ######### ### ####### #### ### ###### ## ######## #### ### ########. ## ####### # " #########, ###### ## ##### # ######### (\).

########, ## ############# ### ######## ## #### ### ####### ###### ######### #### ## \P ## \T. ## # ###### ## #### ##############, ######## ## ### ### ####### ###### ## #######.

\ #########, ## ######### ####:

```
set dial "\"\" ATZ OK-ATZ-OK AT\\\\X OK"
```

########:

```
ATZ
OK
AT\X
OK
```

##:

```
set phone 1234567
set dial "\"\" ATZ OK ATDT\\T"
```

########:

```
ATZ
OK
ATDT1234567
```

######?

########. #### ### ###### ### # ######## ######## ## ###### #### ### #### ##### ######## ## ### #### ##### ####. ## ### ### ## ## ######## ###### ## #########, ### ###### ## ####### ### ### #### ### ##### ## #########. ### #### ##### ###### ### ## ######### ##### ### show hdlc #######.

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

######, #### #### ### ##### ## ### ##### ######## #### ####### (###/####). ## ### #### #### ### ######## #### #######, ### set accmap 0x000a0000 ## #### ###(8) ## ###### ### ^Q ### ^S ##########.

####### ###### ### ### #### ### ###### ### ## #### ### ###### ### ### ####### ####### ###. ## #### ####, ###### async ####### ## ######### ## ### ######## #### ## ######## # ##### ## ##### ######. ## ## ## # ##### ###### ## ### ###### ###, ## ## ######## ## ######### ###(8) ####### ######## ### #### ## ##### close lcp ######## ## term) ## ######### ## ### ##### ## ### ###### #######.

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

#########! #### ### # ##?

#####, #### ### ####### ## ### #####, ### ############# #####, ### ###(8) ## ##### #######, ### ######## ##### ## ### ### ####, ### ### ###### ## netstat -rn, ###### ### ##### ##########, ## ### ####### ####### ######### ####### ####.

15. ######

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

#######?

########.

16550 ## ###### ### ######### #### ## ##### ######.

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

####(4) ### ###(4) ## ### #### ########### ## ########### #### #####.

####: ###### ## #### ## ### ###### #######?

########.

#####?

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

```
% dmesg | grep -E "^sio[0-9]"
sio0: <16550A-compatible COM port> port 0x3f8-0x3ff irq 4 flags 0x10 on acpi0
sio0: type 16550A
sio1: <16550A-compatible COM port> port 0x2f8-0x2ff irq 3 on acpi0
sio1: type 16550A
```

#####. ### ##### ## ## ###4, #### ####### 0x3f8, ### ### # 16550## #### #### ####. ### ###### #### ### #### #### ## #### ### ## ## ###3 ### ## ## #### ####### 0x2f8. ######## ##### ##### ### ####### #### #### ###### #####, ###### #### #### ###### #### # ##### ######## ## ### ####.

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

#######?

####, sio2, ## COM3, ## ## /dev/cuad2 ### ######## #######, ### ## /dev/ttyd2 ### ####### #######. #### ## ### ########### ####### ##### ### ####### ## #######?

/dev/ttydX ## ######## ####, # ####### #### #### ### ### ############# cuadX ###### ## ###### ########, ### #### #### ### ### ####### ###### #### ## ## ######. #### ### cuadX ###### ## ######, ## ##### #### ### ###### #### ## ### ####### ## ### ## ### ttydX ######. ## ### #### ## #########, ## ###### ## #### ### ttydX ######. ####, ### cuadX ###### #### ### #### ##### ####### ######. #### #### ###### ### ## ########### #####, ###### ##### ### ### ## ### ##### ##### ### ##### #### ### #### ### #### ##### ### ### ###### #### #### #### ## ### ### #########.

####?

######. ### # ########## ###### ####, ##### ## ###(4) #### ### #### ###### #### ## ### #### ## ### ######.#####(5) ####. ### ##### ### ### ########## ## #### ### ## ### #######. ### ## ### ##### ## ### #### ###### ##### ### ###. ### ###########, ### ### #### ###### #### ## ####### ### ###. ####, ####### ### ######### ###### ## ### ###### ############# ####:

```
options COM_MULTIPORT
```

/boot/device.hints ####### ## ### ## ### 4###### ###### #### ## ### 12:

```
hint.sio.4.at="isa"
hint.sio.4.port="0x2a0"
hint.sio.4.flags="0x701"
hint.sio.5.at="isa"
hint.sio.5.port="0x2a8"
hint.sio.5.flags="0x701"
hint.sio.6.at="isa"
hint.sio.6.port="0x2b0"
hint.sio.6.flags="0x701"
hint.sio.7.at="isa"
hint.sio.7.port="0x2b8"
hint.sio.7.flags="0x701"
hint.sio.7.irq="12"
```

7 (0x700), ### ### ### ##### ##### ## ### (0x001).

####?

########.

#####?

########.

###?

########.

tip ## cu?

###(1) ### ##(1) ######### ### #### ###### ### /var/spool/lock ######### ### #### uucp ### ##### dialer. ### ### dialer ##### ## ####### ### ### ###### ## ### ##### ## ###### ####### ## ###### #### ######## ## dialer.

#############, ######## ### ## ########## ## ### ###(1) ### ##(1) ## ######:

```
# chmod 4511 /usr/bin/cu
# chmod 4511 /usr/bin/tip
```

16. ##############

####. ###?

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

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

top #### #### ###### #### ###### #### #### # #### #### ### ######## #######?

######. ### ###### #### ######## ## ### ######## ######## ## #### ###### ### ####### ###### ## #### #####. ### ###### ##### ## ###(1) ####### ## Inact, Cache, ### Buf ### ### ###### #### ## ######### ##### ######. #### ###### #### ##### ### ###### #### ### #### ## ###### # #### #### ##### ### #### ## ### ######## ########, #### ########## ####### ###########. ## #######, # ### ##### ##### ### Free ###### ## ###(1) ## ####, ######## ## ## ### #### ###.

chmod ### ###### ### ########### ## ########?

###########, ### ## #######, #####(1) #### ###### ######## ## ###### ### ########### ## ### ###### ####, ## ########. ### ### ####, foo #### # ####### ##### bar, #### ####### #### ###### #######.

```
% chmod g-w bar
```

#######, ### ########### ## bar #### ### #### #######.

##########, ### ###### -H ## -L ######## #### -R ## #### #### ####. ### #####(1) ### #######(7) ### #### ###########.

##

-R #### # ######### #####(1). ## ####### ##### ########## ########### ## ######## ## ########### ## #####(1). ## ###### ### ########### ## # ######### ########## ## # #######, ### #####(1) ####### ### ####### ### ###### ### ####### #### # ######## ##### (/). ### #######, ## foo ## # ####### ## ######### bar, ## ###### ### ########### ## foo (######## bar), ## ######### ####:

```
% chmod 555 foo/
```

#####, #####(1) #### ###### ### #######, foo, ## ###### ### ########### ## ### #########, bar.

#######?

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

#######, #########/##### ######## ## 8088 ### ###### #### ######## ## ### #### ### ######### ############. ## ######## ### # ###### ######.

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

########?

######.

FreeBSD.org ######?

FreeBSD.org #### ###### ########### #### ####### ###### ## ######## #### ### ####### #### #### ## ###### #### ############# ###### ## ######### ####### ###### ## ## ####. #### ## ### ######## ############ ###:

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

#######:

- #### ###### ## #### ## ##### ####, ### ######## #### ## ####### ##### ###### ######### ## ## #### #### 200## ## ######.
- ##### ######### ##### #######. ###### ### ####### #### ##### ##### #### ######## ### #### ## #####.

FreeBSD.org, #### # #### #### ### ####### ## <postmaster@freebsd.org>; ####### # ####/#### ######## ## #### #### ### ## ######## # ### #### #### ## #### #### ### ###### ##### ## #### ####. (## #### ## ####### ### #### #### ## ###### #### ###.)

#######?

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

########, ###, #### ##### ## #####, ### #### ######### #### ###### ## ####® ####### ##### 1983. ######## ## ## ##### ####### ###### ###, ### #### ######## ## ###/## ## 1991. ## #### ## 2000, ### #### ######## ##### ## #######. ##### ### ## ######## ### ###### ### ### ### ######## ##### ###### ## ### ###### ####### ######## #####. #######, ####### ###### ## ####### ## ####### ### ####### ### ###### ## ### ######, ##### ## ### ## # ########## ############. ##### #### ######## ## ######## ##### ###### ### ########### ####.

####?

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

####.

#####?

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

#######, ### ##### ### ## #### ## # ######## ######, ### ######## ###, ## #### ## ########### ###### ## #####. ###### ##### ### #### ############, ####### #### ######## <mckusick@FreeBSD.org> ### ##########. #### ####### ### ######### ## ### ### ######## #### ####.

###?

/usr/share/examples/BSD_daemon/.

#####. ##### ###### # ####?

#########.

##?

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

#####(1) ###### #### ########## ###### #########, ############ #### <phk@FreeBSD.org> ###### # #### ####### ######## ## #### #### (### ##### #### ##) ## ####### #####...#. ### ########### ######## ## #### ####### ### ###### #####.

> ##### ## ## ##### #### #### ####?# #### ## ### #### ##### ##.
>
> ## ## # #### #####, ## ###### ## ## ## ### #####, ### ## ## ##### ##### ########. #. ######### ######### ##### # #### ## ### ##### 1960#, ###### ############ ####, ##### ######## # ### ## ####### #### ### ######## ## ##########.
>
> [#### # ### ## ########## ## ### ####]
>
> ## ### ######## ####### ######### ### #### ####, ### ##### ##### ######### ## ## ###### ###########, # ##### #### ########### ### ### ## ### ####.
>
> ######### ##### ### ### ### ## #### ### ##### ## ######### ### ### ######## ### ######## # ############# ## #### ####### ###### ###### ##### #####, ### ## ### #### ## ##### # #### #### ### #### ## ####### ## ## ####### ###########.
>
> ######### ######## #### #### ## ####### ## ###### ##### ## ## ####, ## ######### ### ## ########### #### ###### ###### ##### ##, ### ###### #### ###, #### #### #### ## ### ########## #### ######## #### ####### ### ### ####### ###### ## ### #### ###. ####### #. ######## ##### # ###### ## ###########, ### #### #### ## ### #####, ######## ######## ## ### ###### ## ### #####.
>
> # #### #### ## ### ##### ####. ###### ### ##### ### ## ##### #### # #######, ### ##### #### #### ## ##### ### #### ## ##. ## ## ###### ### #### ########, ## ###### ### ########## ### ### #### #### ########, ######## #### ##### ### ###### ## #### #### ## ## ##### ### ###, #### ## ## ###### #########, #### ## ## ####.
>
> ## ####### ## #### ## ######## #### ############. ## ## ##### ######## ##### ### ########, ## ## ##### ##### #### ## ##### ######### ### ### ######! # ### ####.# ## ## # ###### ##### ## ###########, ### ####### ## #### ###### ##### ### ######. #### ##### ##### ######### ## ### ######.
>
> ############# #### <phk@FreeBSD.org> ## ###############, ####### 2, 1999

17. ### ########

#######?

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

#. ##, ### ## #### #### ######## ##### ##### ## ########### ########## ### #### #### ### 250 ########## ## ####25 ############ ##########. 35% ## ### ########## #### #### ####### ###### #### ## ######, ####### #####® ###### #### ###### ####. ####### ##### ######### ### ########### ######### ## ###########. ## ########### ### ## ##### ### ####### ## #### ###### ### ######## ###### #### ## ##### #### ### #### ########## #### ######### ### ## ### #### ###### ### #####, #### ####### ### #######. ## ##### #### ## ### ########## ### ## ##### ###, ####### ## ##### ### ######## ### ###### ###. ## ## # ##### ### ######## ## ### ##!

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

#####??

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

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

###, # #### fdisk /mbr #### ### #### ### ### ## ####, ### ## ### ## ######### ## #### ##### ######### ### ### ## #### ###. ## ####, ## ## ### ##### ###### ### ######## ### #### ### ####### ##### ## #### ##### ###### #### ### ######## #######, #### ### ####### ### ## ### #### #### ####! ##### #### ### ################ ######### ## ### ### #######, ### #### ###### ## ### ### #######® ### ##### #### ## ######### ##### ####### #### #### ####### ## ### ####### ######### ## #### ####. ### #### ### ####, ##### # ###### ### ##### ######## ###### ## ### #### ## ### ######## ######, ##?

#########?

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

############ ## ######## ## ######## ##### ### ###### ##### ###;

#######, ### #### #### ####### ###### ###### ## # #########;

##, ### ## ##### ## ######## ##### ### ### ######### #### ## ##### #####;

##########, #### #### ## ### #### ####### #####;

###;

######;

########## ## ###### #### ## ##### ### ####, ### #### #### #### ####### ## # ### ####;

########;

###, ### #### ## #### #### ## ######## #### #### #### #######, ### ## ### ### ### ########### #### ### ## ######; #######, ### ######## ### ######### ## #############;

############ ## ###### #### ########## ## ### ###### ## ### #### ######, #### ########## #### ## ##### ## ## ###### #### #### ####### ########## ### #########, ### #### ## ##### ##### ##### ##!?

####;

#####(9);

######### ## ######## #### ### ######## ### ######### ## ##### ###;

###, ### ### #######, ### ### #######, ### ###, ### ### ######## ####### ## ####### ### ########;

#########;

#########, #### ###### ## ###### ###### #### ### ### ###;

#######, ####### #### ####### ## ###### ### ## ### #### #### #### # ### #########;

######### ## ##### ############ ##### ### ####### ### ## ### ### ######### ### ######### # ######### #### #####;

########;

############# ## ######## ##### ### ### ## ######## ### ##### ### ########### ## #######;

######## ## #### #############, #### ## # ###########?#, ## ####### ###### ## #### ### #####, ######## ## ### ##### ######;

######;

########## ## ##### ### #### ### ### ######### ##### ##### 0.364% ######## ## ######## #### ###### (######## ## #### #### ## ## ######## #### # ####), ### #### ####### ###### ######### ###### ## ###### ####### ## ###;

########;

(######### ### ## ###########) ## ### ##### ## ###?#;

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

<**nik@FreeBSD.org**> ####:

####.

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

:#)

<**tabthorpe@FreeBSD.org**> ####: #####, #### ####### ####### ### ### ###### ## ### ####!#

/dev/null ##?

/ ### ########. #### ## ### ### ####### ## ############ #########; ## ###### ### #### ## ###### ##########, #### ###### ######## #### ##### #### ### #### ### #### ## ## #### ## ## /dev/null, ########### ##### ####. ## ### ###### /dev/null (##### ########### ######## ### ### #### ####) #### ### ### ### ###### ### #### ###### #### ####### ###### ########### #### ### #### ###### #### ### ##### ## ###### ###########. ## ### #### # #### ####### ########## ### ### #### #### #### ### ## ####### #### ### ## /dev/random ### ####### ## ### #########; ####### ### ### ### #### ## ########### #### ####### ########## ### / ## ######## #### ###, ## #### ## ### #### #### ### ## ####### ######### ## #### ## ##### #########, ### #### ######### #### #### #######, ## ## ### ## ### ###### ## ### ###### ## ##.

####:

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

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

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

####, ### ### # ##### ###?

#####/## ### #### ### ### ## ####### **sl** ### ls.

18. ########

#########?

########.

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

#######?

####. ########## ## #### #### #######!

########?

3 ######/########### ######## ## ### ####### ########## ##########. (####### ######## ### #### ####### #### ######, ##### ## ### ##### ### #### 3 ###### ######## ## ###########):

- ######/10/ ### 10#######
- ######/11/ ### 11#######
- ####/ ### ######### ### 12########

HEAD ## ### ## ###### ###### ###. ## ## # ######## ######## ### ### #######, ############ ########### ###### ##### ## ########.

###, ######## ## ### 12.*x* ########### ######; ### 11####### ######, ######/11/, ###### ### #### ######## ## ##### 2016 ### ### 10####### ######, ######/10/, ###### ### #### ######## ## ###### 2015.

#########, ### ## # #### ## ##?

####.

#######!

######?

#####:

```
Fatal trap 12: page fault while in kernel mode
fault virtual address   = 0x40
fault code              = supervisor read, page not present
instruction pointer     = 0x8:0xf014a7e5
stack pointer           = 0x10:0xf4ed6f24
frame pointer           = 0x10:0xf4ed6f28
code segment            = base 0x0, limit 0xfffff, type 0x1b
                        = DPL 0, pres 1, def32 1, gran 1
processor eflags        = interrupt enabled, resume, IOPL = 0
current process         = 80 (mount)
interrupt mask          =
trap number             = 12
panic: page fault
```

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

#######:

1. ##### #### ### ########### ####### #####. #### #### ### 0x8: #### ## ### ######### ## ### ########### ## #### ####: ## ## ### 0xf0xxxxxx #### #### ## ####.

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

   ```
   % nm -n kernel.that.caused.the.panic | grep f0xxxxxx
   ```

   ##### f0xxxxxx ## ### ########### ####### #####. ### #### ### ### #### ### ### ## ##### ##### ##### ### ####### ## ### ###### ###### ##### ### ### ### ##### ###### ## ######### ### ### ########### ####### ####### #### ## ######### ###### # ########, ### ## ### #####. ## ### ## ### ### ## ##### #####, #### ### #### ##### #### ### ########### ####### ##### ### ### #####:

   ```
   % nm -n kernel.that.caused.the.panic | grep f0xxxxx
   ```

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

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

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

1. #### #### #### ### ######### #### ## ######## ## ### ###### ############# ####:

   ```
   makeoptions    DEBUG=-g        # Build kernel with gdb(1) debug symbols
   ```

2. ###### ## ### /usr/src #########:

   ```
   # cd /usr/src
   ```

3. ####### ### ######:

   ```
   # make buildkernel KERNCONF=MYKERNEL
   ```

4. #### ### ####(1) ## ###### #########.

5.
   ```
   # make installkernel KERNCONF=MYKERNEL
   ```

6. ######.

> **##**
>
> ## KERNCONF ## ### ########, ### GENERIC ###### #### ####### ## ##### ### #########.

####(1) ####### #### #### ##### ### #######. /usr/obj/usr/src/sys/MYKERNEL/kernel ### /usr/obj/usr/src/sys/MYKERNEL/kernel.debug. kernel ### ######### ## /boot/kernel/kernel, ##### kernel.debug ### ## #### ## ### ###### ## ######### ####### ### ####(1).

####, #### /etc/rc.conf ### ### dumpdev ## ##### ## ###### ### #### ######### ## AUTO. #### #### ##### ### ##(8) ####### ## ### ### ######(8) ####### ## ###### ##### #####. #### ####### ### #### ## ### ########. ##### # #####, ### ##### #### ### ## ######### ##### ########(8); ## dumpdev ## ### ## /etc/rc.conf, ### ##(8) ####### #### ### ########(8) ############# ### ### ### ##### #### ## /var/crash.

##

####### ##### ##### ### ####### ### #### #### ## ######## ###. #########, #### #### ##### ## ###### ##### ## /var/crash ## #### ### ####. #############, ### ########(8) ######## ### #### ## ####### ### ##### #### ## ####### ######### #### #### ####. ## ## ######## ## ##### ### #### ## ### ##### #### ## ##### options MAXMEM=N ##### *N* ## ### #### ## ######## ###### ##### ## ###. ### #######, ### 1 ## ## ###, ##### ### ######## ###### ##### ## 128 ##, ## #### ### ##### #### #### #### ## 128 ## ####### ## 1 ##.

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

```
% kgdb /usr/obj/usr/src/sys/MYKERNEL/kernel.debug /var/crash/vmcore.0
(kgdb) backtrace
```

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

##

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

##

DDB ## ####### ### ### ###### ##### #### ### ########, # ##### ### # ##### #### ### ## ###### ## ###### panic ## ### ddb ######. ## ### #### ## ### ######## ##### ###### ### ##### #####. ## ## ####, #### continue ### ## #### ###### ### ##### ####.

dlsym() ####### ####### ### ### ###########?

###, ## #######, #### ### ####### ####### ## ## ########## ####### ## ### ####### ######. ############ dlsym() ######## ## ####### ######## #### ##### ## dlopen(NULL, flags) #### #### ## #### #### #######.

######, ##### dlsym(), ### ####### ####### ## ### #### ########## ## # #######, #### ### ########## ##### ### --export-dynamic ###### ## ### ### ###### (##(1)).

#386?

#######, ### ###### ####### ##### ## 1 ## (2 ## ### ###) ### #386. #### ####### # ######## ######### ###### ## ##### ###, #### #### ######## ### ## ######.

######:

```
options KVA_PAGES=N
```

N, ###### ### ####### ####### ##### #### (## #########) ## ####. (### #######, ## ## 512 ### 2 ##.)

19.

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

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

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

[1] *FreeBSD Unleashed*. ####### ##### ### ##### #######. ####. 1## #######. 992 #####. ####### 2001. #### 0#67232#206#4.

[2] *4.4BSD System Manager's Manual*. ######## ####### ######## #####, ########## ## ##########, ########. ######## ### ##########. 1## #######. #### 1994. 804 #####. #### 1#56592#080#5.

[3] *4.4BSD User's Reference Manual*. ######## ####### ######## #####, ########## ## ##########, ########. ######## ### ##########. 1## #######. #### 1994. 905 #####. #### 1#56592#075#9.

[4] *4.4BSD User's Supplementary Documents*. ######## ####### ######## #####, ########## ## ##########, ########. ######## ### ##########. 1## #######. #### 1994. 712 #####. #### 1#56592#076#7.

[5] *4.4BSD Programmer's Reference Manual*. ######## ####### ######## #####, ########## ## ##########, ########. ######## ### ##########. 1## #######. #### 1994. 866 #####. #### 1#56592#078#3.

[6] *4.4BSD Programmer's Supplementary Documents*. ######## ####### ######## #####, ########## ## ##########, ########. ######## ### ##########. 1## #######. #### 1994. 596 #####. #### 1#56592#079#1.

[7] *The Design and Implementation of the 4.4BSD Operating System*. #. #. ########, #### ########, ##### ######, ####### # ######, ### #### ##########. ##############. ####### ## . 1996. #### 0#201#54979#4.

[8] *The Design and Implementation of the FreeBSD Operating System*. #. #. ######## ### ###### #. ############. ##############. ###### ## . 2004. #### 0#201#70245#2.

[9] *Unix System Administration Handbook*. ### ######, ##### ######, ##### #######, ##### #. ####, ### #### ##########. #############. 3## #######. 2000. #### 0#13#020601#6.

[10] *The Complete FreeBSD*. #### #####. ###### #####. 3## #######. #### 1999. 773 #####. #### 1#57176#246#9.

[11] *Berkeley Software Architecture Manual, 4.4BSD Edition*. #. #. ########, #. #. ######, #. #. #######, #. #. ###, ### #. #. #####. 5:1#42.

[12] *FreeBSD for PC 98'ers (in Japanese)*. ##### ###### ##, ###.. #### 4#87966#468#5 #3055 #2900#.

[13] *FreeBSD (in Japanese)*. ####. #### 4#906391#22#2.

[14] *Complete Introduction to FreeBSD (in Japanese)*. ######## ##., ###. #### 4#88135#473#6 #3600#.

[15] *Personal UNIX Starter Kit FreeBSD (in Japanese)*. #####. #### 4#7561#1733#3 #3000#.

[16] *FreeBSD Handbook (Japanese translation)*. #####. #### 4#7561#1580#2 #3800#.

[17] *FreeBSD mit Methode (in German)*. ######## ### ########## ######/######## ######. 1998. #### 3#932311#31#0.

[18] *FreeBSD install and Utilization Manual (in Japanese)*. ######## ############## ###..

[19] *Building Internet Server with FreeBSD (in Indonesia Language)*. #### ##### ##########. #### # #####, #### ########, ######## #######, ### ###### ######.

[20] *The FreeBSD Corporate Networker's Guide*. ##############.

[21] *UNIX in a Nutshell*. ######## & ##########, ###.. 1990. #### 093717520#.

[22] *What You Need To Know When You Can't Find Your Unix System Administrator*. ######## & ##########, ###.. 1995. ##### ###. #### 1#56592#104#6.

[23] *FreeBSD User's Reference Manual (Japanese translation)*. ######## ############## ###.. ##### #######, ##### ####### ##### #####. 1998. #### 4#8399#0088#4 #3800#.

[24] ####### ##### ### ######### ## ### #### ############. ######### ##########.

[25] *DNS and BIND*. ######## & ##########, ###. #### 1#56592#512#2. #### ###### ###### ### ####### ###. 1998. 3## #######.

[26] *Sendmail*. ######## & ##########, ###. 1997. 2## #######. ##### ########. #### 1#56592#222#0.

[27] *Essential System Administration*. ##### ######. 2## #######. ######## & ##########. 1995. #### 1#56592#127#5.

[28] *TCP/IP Network Administration*. ##### ####. 2## #######. ######## & ##########, ###. 1997. #### 1#56592#322#7.

[29] *Managing NFS and NIS*. ### #####. ######## & ##########, ###. 1991. #### 0#937175#75#7.

[30] *FreeBSD System Administration's Manual*. ##### #######, ##### ####### ##### #####. ######## ############## ###.. 1998. #### 4#8399#0109#0 #3300#.

[31] *X Window System Toolkit*. ####### #####. #### ######. #### 1#55558#051#3.

[32] *C: A Reference Manual*. ######## ####. 1995. 4## #######. ###### #. ######## ### ### #. ##. ######. #### 0#13#326224#3.

[33] *The C Programming Language*. ######## ####. 1998. ##### ######### ### ###### #######. #### 0#13#110362#9.

[34] *Porting UNIX Software*. #### #####. ######## & ##########, ###.. 1995. #### 1#56592#126#7.

[35] *The Standard C Library*. ######## ####. 1992. #. #. #######. #### 0#13#131509#9.

[36] *Advanced Programming in the UNIX Environment*. ##############. 1992. #. ####### #######. #### 0#201#56317#7.

[37] *UNIX Network Programming*. #. ####### #######. ######## ####. 1998. 2## #######. #### 0#13#490012##.

[38] *Writing Serial Drivers for UNIX*. #### #####. ######## 1994. ##. ###### #######. ##68#71, ##97#99.

[39] *UNIX System Architecture*. #############, ###. 1990. ####### #. ########. #### 0#13#949843#5.

[40] *Porting UNIX to the 386*. ####### ######. ##. ###### #######. ####### 1991##### 1992.

[41] *TCP/IP Illustrated, Volume 1: The Protocols*. #. ####### #######. ##############. 1996. #### 0#201#63346#9.

[42] *Unix Systems for Modern Architectures*. ##############. #### ########. 1994. #### 0#201#63338#8.

[43] *TCP/IP Illustrated, Volume 3: TCP for Transactions, HTTP, NNTP and the UNIX Domain Protocols*. ######## ######. 1996. #. ####### #######. #### 0#201#63495#3.

[44] *UNIX Internals -- The New Frontiers*. ##### #######. ######## ####. 1996. #### 0#13#101908#2.

[45] *TCP/IP Illustrated, Volume 2: The Implementation*. #### #. ###### ### #. ####### #######. 1995. ######## ######. #### 0#201#63354##.

[46] *Firewalls and Internet Security: Repelling the Wily Hacker*. ####### #. ######## ### ###### #. ########. ##############. 1995. #### 0#201#63357#4.

[47] *Practical UNIX Security*. ###### ######### ### #### ########. 1996. 2## #######. ######## & ##########, ###. #### 1#56592#148#8.

[48] *PGP Pretty Good Privacy*. ###### #########. ######## & ##########, ###. 1995. #### 1#56592#098#8.

[49] *Pentium Processor System Architecture*. ### ######## ### ### #######. ##############. 1995. 2## #######. #### 0#201#40992#5.

[50] *Programmer's Guide to the EGA, VGA, and Super VGA Cards*. ####### #. #######. 3## #######. ######## ######. 1995. #### 0#201#62490#7.

[51] *80486 System Architecture*. ### #######. ##############. 1995. 3## #######. #### 0#201#40994#1.

[52] *ISA System Architecture*. ### #######. ##############. 3## #######. 1995. #### 0#201#40996#8.

[53] *PCI System Architecture*. ### #######. ##############. 1995. 3## #######. #### 0#201#40993#3.

[54] *The Undocumented PC*. ##### ### #######. ##############. 1994. #### 0#201#62277#7.

[55] *Bell System Technical Journal, Unix Time-Sharing System*. ######## ######### & ######### #######. ##### ###### 1978. ### 57, ## 6, #### 2. ####0005#8580.

[56] *Lion's Commentary on UNIX*. #### ####. ### ##### #####. 1996. 6## #######. #### 1573980137.

[57] *The New Hacker's Dictionary*. #### #. #######. ### #####. 1996. 3## #######. #### 0#262#68092#0.

[58] *A quarter century of UNIX*. ##### #. #####. ##############. 1994. #### 0#201#54777#5.

[59] *The UNIX-HATERS Handbook*. ###### #########, ###### #####, ### ##### #########. ### ##### #########, ###. 1994. #### 1#56884#203#1.

[60] *Life with UNIX — special edition*. ### ##### ### ##### #######. #############. 1989. #### 0#13#536657#7.

[61] *The BSD Family Tree*. 1997.

[62] *Absolute BSD*. ####### #####. ## ###### #####. #### 2002. #### 1#886411#74#3.

[63] *The C/C++ Users Journal*. #&# ############ ###.. #### 1075#2838.

[64] *Sys Admin — The Journal for UNIX System Administrators*. ###### #######, ###. #### 1061#2688.