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

##### ##### <honig@sprynet.com>
########: 44703

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

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

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

2014#04#29 21:06:07 ## ######.

## ########

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

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

1. ### ####### ..... 1
2. ### ######## ..... 1
3. ### ########## ..... 2
4. ###### ..... 2
5. ################## ..... 2
6. ########## ##### ..... 3
7. ###/###/#386/####/########## ..... 3
8. ######## ######### ########### #### (### ##### ####=8 ####) ..... 3

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

#####, #### ###### ### #### ######### *IPsec*. ### ## ### #### ## ## #######? ####, #### ########## #### ### #### ## ## ## ##############, ### ## #### #### #### ### ####### ### ## #####. #######(1) #### #### ##. ### ### ### ############# ####### ##?

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

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

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

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

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

### 2.1. ####

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

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

## #### #### # ### ## ######## ### ### ######## ####. # ######## ###### ########(1) #### ### ## ####, ## ### #### ######## ### *Berkeley Packet Filter* ######### ## #### ######## ###### ####.

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

**tcpdump -c 4000 -s 10000 -w *dumpfile.bin***

#### ######## 4000 ### ######## ## *dumpfile.bin*. ## ## 10,000 ##### ### ###### #### ## ######## ## #### ########.

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

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

1. #### # ###### ## ## ##### #### ### ######## ###### ## ## ######## ####.
2. ### ##### ######### ########.
3. ## ### ######## ######, ### ### ####® ######## ###(1), ##### #### ###### ### y #########. ##### # #####, #### ####. ###### ## ### ######## ######, ### ######. ##### # #####, ####.
4. ### ### #### ## ### ######## ########. ### ###### ### ######### #### ### #########. ### ######### ##### ## #### ## #### ### ###### ########## ### 93% (6.7) ## ### ######## ##### (7.18), ### ### ######## ########## ### 29% (2.1) ## ### ######## #####.

```
% tcpdump -c 4000 -s 10000 -w ipsecdemo.bin
% uliscan ipsecdemo.bin

Uliscan 21 Dec 98
L=8 256 258560
Measuring file ipsecdemo.bin
Init done
Expected value for L=8 is 7.1836656
6.9396 ------------------------------------------------------
6.6177 ------------------------------------------------------
6.4100 ------------------------------------------------------
2.1101 ----------------
2.0838 ----------------
2.0983 ----------------
```

## 4. ######

#### ########## ##### #### ##### *does* #### ## ## ############ ### ######## #### *uniformly*, ## ########## ######. ########, ### ########## ######### #### *cannot* ###### #### ######## ##### ## # ###### (#### ## ##### ## # #### ### ######## ###). ##### ######## #### ### ########## ## ########, #### ## #### ##### ######## ## ######, ### ## #### ##########, ###### ##########, ###. ##### ### ######; #### ### ####.

## 5. ##################

######## ######## ######## ########## ## ###4; ######## ### ###6. # ######## ### ########### ######–#### ### ############### ## ### ## (############) #####. ### ######## #### ### ########### ######; ###

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

####### #### # #####; ### ####### #### # ######### #### ## #######. ##### ######## ########## ####### ### #####.

## 6. ########## #####

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

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

## 7. ###/###/#386/####/##########

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

```
device bpf
```

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

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

```
/*
  ULISCAN.c   ---blocksize of 8

  1 Oct 98
  1 Dec 98
  21 Dec 98      uliscan.c derived from ueli8.c

  This version has // comments removed for Sun cc

  This implements Ueli M Maurer's "Universal Statistical Test for Random
  Bit Generators" using L=8

  Accepts a filename on the command line; writes its results, with other
  info, to stdout.

  Handles input file exhaustion gracefully.

  Ref: J. Cryptology v 5 no 2, 1992 pp 89-105
  also on the web somewhere, which is where I found it.

  -David Honig
  honig@sprynet.com

  Usage:
  ULISCAN filename
  outputs to stdout
*/

#define L 8
#define V (1<<L)
#define Q (10*V)
#define K (100   *Q)
#define MAXSAMP (Q + K)

#include <stdio.h>
#include <math.h>

int main(argc, argv)
```

```
int argc;
char **argv;
{
  FILE *fptr;
  int i,j;
  int b, c;
  int table[V];
  double sum = 0.0;
  int iproduct = 1;
  int run;

  extern double   log(/* double x */);

  printf("Uliscan 21 Dec 98 \nL=%d %d %d \n", L, V, MAXSAMP);

  if (argc < 2) {
    printf("Usage: Uliscan filename\n");
    exit(-1);
  } else {
    printf("Measuring file %s\n", argv[1]);
  }

  fptr = fopen(argv[1],"rb");

  if (fptr == NULL) {
    printf("Can't find %s\n", argv[1]);
    exit(-1);
  }

  for (i = 0; i < V; i++) {
    table[i] = 0;
  }

  for (i = 0; i < Q; i++) {
    b = fgetc(fptr);
    table[b] = i;
  }

  printf("Init done\n");

  printf("Expected value for L=8 is 7.1836656\n");

  run = 1;

  while (run) {
    sum = 0.0;
    iproduct = 1;

    if (run)
      for (i = Q; run && i < Q + K; i++) {
        j = i;
        b = fgetc(fptr);

        if (b < 0)
          run = 0;

        if (run) {
          if (table[b] > j)
            j += K;

          sum += log((double)(j-table[b]));

          table[b] = i;
        }
      }
```

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

```
    if (!run)
      printf("Premature end of file; read %d blocks.\n", i - Q);

    sum = (sum/((double)(i - Q))) /  log(2.0);
    printf("%4.4f ", sum);

    for (i = 0; i < (int)(sum*8.0 + 0.50); i++)
      printf("-");

    printf("\n");

    /* refill initial table */
    if (0) {
      for (i = 0; i < Q; i++) {
        b = fgetc(fptr);
        if (b < 0) {
          run = 0;
        } else {
          table[b] = i;
        }
      }
    }
  }
}
```