

Лабораторная 9

ОБРАБОТКА СТРОК (РАБОТА С ТЕКСТОВЫМИ ДАННЫМИ)

Малахов Владислав 2-МВ-4

1. Используя утилиты hexdump и strings, вывести на экран содержимое файла ping из каталога /bin.

При использовании утилиты hexdump с ключем -C нам выводится содержимое файла в шестнадцатиричном формате

```
vboxuser@ubuntu:~$ hexdump -C /bin/ping
00000000  7f 45 4c 46 02 01 01 00  00 00 00 00 00 00 00 00 |.ELF.....|
00000010  03 00 3e 00 01 00 00 00  90 5d 00 00 00 00 00 00 |..>.....]|.....|
00000020  40 00 00 00 00 00 00 00  88 57 01 00 00 00 00 00 |@.....W.....|
00000030  00 00 00 00 40 00 38 00  0d 00 40 00 1d 00 1c 00 |...@.8...@....|
00000040  06 00 00 00 04 00 00 00  40 00 00 00 00 00 00 00 |.....@.....|
00000050  40 00 00 00 00 00 00 00  40 00 00 00 00 00 00 00 |@.....@.....|
00000060  d8 02 00 00 00 00 00 00  d8 02 00 00 00 00 00 00 |.....|
00000070  08 00 00 00 00 00 00 00  03 00 00 00 04 00 00 00 |.....|
00000080  18 03 00 00 00 00 00 00  18 03 00 00 00 00 00 00 |.....|
00000090  18 03 00 00 00 00 00 00  1c 00 00 00 00 00 00 00 |.....|
000000a0  1c 00 00 00 00 00 00 00  01 00 00 00 00 00 00 00 |.....|
000000b0  01 00 00 00 04 00 00 00  00 00 00 00 00 00 00 00 |.....|
000000c0  00 00 00 00 00 00 00 00  00 00 00 00 00 00 00 00 |.....|
000000d0  90 20 00 00 00 00 00 00  90 20 00 00 00 00 00 00 |. ....|
000000e0  00 10 00 00 00 00 00 00  01 00 00 00 05 00 00 00 |.....|
000000f0  00 30 00 00 00 00 00 00  00 30 00 00 00 00 00 00 |.0.....0.....|
00000100  00 30 00 00 00 00 00 00  71 ac 00 00 00 00 00 00 |.0.....q.....|
00000110  71 ac 00 00 00 00 00 00  00 10 00 00 00 00 00 00 |q.....|
00000120  01 00 00 00 04 00 00 00  00 e0 00 00 00 00 00 00 |.....|
00000130  00 e0 00 00 00 00 00 00  00 e0 00 00 00 00 00 00 |.....|
00000140  48 32 00 00 00 00 00 00  48 32 00 00 00 00 00 00 |H2.....H2.....|
00000150  00 10 00 00 00 00 00 00  01 00 00 00 06 00 00 00 |.....|
00000160  b0 1a 01 00 00 00 00 00  b0 2a 01 00 00 00 00 00 |.....*.....|
```

С помощью утилиты strings мы выводим те части файла, которые могут быть представлены в текстовом виде

```
vboxuser@ubuntu:~$ strings -n5 /bin/ping
/lib64/ld-linux-x86-64.so.2
_ITM_deregisterTMCloneTable
__gmon_start__
_ITM_registerTMCloneTable
__libc_start_main
__cxa_finalize
__cxa_atexit
__errno_location
setlocale
strtod
__stack_chk_fail
__printf_chk
getaddrinfo
malloc
__memcpy_chk
freeaddrinfo
gai_strerror
setsockopt
__isoc23_strtol
__isoc23_strtoul
cap_get_proc
cap_get_flag
```

2.Подсчитать общее количество файлов (каталогов) каталога /proc

ls выводит файлы в одном столбце, wc -l подсчитывает количество строк в выводе, что соответствует количеству файлов.

```
vboxuser@ubuntu:~$ ls /proc | wc -l
256
```

3.Найти общее количество процессов, выполняющихся в системе в данный момент.

Командой ps -e выводим все исполняемые в системе процессы и подсчитываем их с помощью wc

```
vboxuser@ubuntu:~$ ps -e|wc -l
195
```

4.Вывести список выполняющихся процессов, в именах которых присутствует слово manager и отсутствует слово grep

```
vboxuser@ubuntu:~$ ps -e|grep 'manager'|grep -v grep
89 ?          00:00:00 kworker/R-charger_manager
```

5. Создать текстовый файл, содержащий набор строк вида:

123

178

176

755

713

873

181

С помощью утилиты `grep` найти строки, в которых есть цифра 7, после которой находится одна из цифр — 1, 3 или 5.

Создаем и заполняем файл с помощью `cat`, после чего используем `grep` с опцией `-e`, чтобы указать все нужные сочетания цифр для поиска

```
vboxuser@ubuntu:~$ cat > text.txt
123
178
176
755
713
873
181

vboxuser@ubuntu:~$ grep -e 71 -e 73 -e 75 text.txt
755
713
873
```

6. Создать текстовый файл, содержащий набор строк вида:

starfish

starless

samscripтер

stellar

microsrar

ascender

sacrifice

scalar

С помощью утилиты `grep` найти строки, начинающиеся на букву `s` и заканчивающиеся на букву `r`

```
vboxuser@ubuntu:~$ cat > star.txt
starfish
starless
samscripтер
stellar
microsrar
ascender
sacrifice
scalar
```

^ показывает начало строки, .* все остальные символы что могут быть в середине, \$ указывает на конец строки

```
vboxuser@ubuntu:~$ grep "^s.*r$" star.txt
samscripтер
stellar
scalar
```

7. Создать текстовый файл, содержащий простейшие адреса электронной почты вида username@website.com. С помощью утилиты grep найти строки, содержащие правильные простейшие адреса. Проверить возможность использования более сложного регулярного выражения для распознавания адресов, содержащих другие допустимые символы.

```
vboxuser@ubuntu:~$ cat > email.txt
v@mail.com
hssh@who.com
capi@bara.com
iwant@die.com
haha@hehe.com
```

Для простого совпадения просто проверяем наличие @ в адресе и окончание.

```
vboxuser@ubuntu:~$ grep ".*@.*.com$" email.txt
v@mail.com
hssh@who.com
capi@bara.com
iwant@die.com
haha@hehe.com
```

```
vboxuser@ubuntu:~$ grep -E "^[A-Za-z0-9._%=?^+~]+\@[A-Za-z0-9._%=&^+~]+\..com$" email.txt
v@mail.com
hssh@who.com
capi@bara.com
iwant@die.com
haha@hehe.com
```

8. Создать текстовый файл, содержащий допустимые и недопустимые IP-адреса, например 127.0.0.1

255.255.255.255

12.34.56

123.256.0.0

1.23.099.255

0.79.378.111

С помощью утилиты `grep` и руководства `man` найти строки, содержащие допустимые четырехбайтовые IP адреса.

```
vboxuser@ubuntu:~$ grep -E '^(25[0-5]|2[0-4][0-9]|[01]?[0-9][0-9]?)\.(25[0-5]|2[0-4][0-9]|[01]?[0-9][0-9]?)\.(25[0-5]|2[0-4][0-9]|[01]?[0-9][0-9]?)\.(25[0-5]|2[0-4][0-9]|[01]?[0-9][0-9]?)$' ip.txt
255.255.255.255
1.23.099.255
```

9. Создать текстовый файл, содержащий корректные и некорректные номера телефонов ведомственной АТС объемом 399 номеров, номера с 000 до 399 - корректные, 0, 400, 900 - некорректные. С помощью утилиты `grep` и руководства `man` найти строки, содержащие допустимые номера телефонов

Заполняю файл с номерами телефонов

```
vboxuser@ubuntu:~$ cat > numbers.txt
234
111
6
146
864
900
0
400
404
```

000-099 - первая цифра 0, вторая и третья от 0 до 9,

100-299 - первая цифра 1 или 2, остальные от 0 до 9,

300-399 - первая цифра 3, остальные от 0 до 9

```
vboxuser@ubuntu:~$ grep -E '(0[0-9][0-9]|[1-2][0-9][0-9]|3[0-9][0-9])' numbers.txt
234
111
146
```