

Цель работы

Изучить основы программирования в оболочке ОС UNIX. Научиться писать более сложные командные файлы с использованием логических управляющих конструкций и циклов.

Выполнение лабораторной работы

1. Написал командный файл, реализующий упрощённый механизм семафоров. Командный файл в течение 2 сек. дожидается освобождения ресурса, выдавая об этом сообщение, а дождавшись его освобождения, использует его в течение 10 сек., также выдавая информацию о том, что ресурс используется соответствующим командным файлом (процессом). Запустил командный файл в одном виртуальном терминале в фоновом режиме, перенаправив его вывод в другой, в котором также был запущен этот файл, но не фоновом, а в привилегированном режиме.

```
1 #! /bin/bash
2 function working
3 {
4 touch 10.txt
5 ls>10.txt
6 for((i=0;i<5;i++))
7 do
8 echo "script is working"
9 sleep 2
10 done
11 rm 10.txt
12 }
13 function waiting
14 {
15 while test -f 10.txt
16 do
17 echo "resource is used by another progress"
18 sleep 2
19 done
20 }
21 waiting
22 working
```

(Рис. 1.1)

Его работа:

```
parallels@nsfedorov:~$ touch lab13.sh
parallels@nsfedorov:~$ chmod +x lab13.sh
parallels@nsfedorov:~$ ./lab13.sh
script is working
script is working
script is working
script is working
script is working
parallels@nsfedorov:~$ script is working
Script started, file is is
parallels@nsfedorov:~$
```

(Рис. 1.2)

```
parallels@nsfedorov:~$ ./lab13.sh>/dev/tty2 &
[1] 179428
parallels@nsfedorov:~$
```

(Рис. 1.3)

2. Реализовал команду man с помощью командного файла. Изучил содержимое каталога /usr/share/man/man1. В нем находятся архивы текстовых файлов, содержащих справку по большинству установленных в системе программ и команд. Каждый архив можно открыть командой less, сразу же просмотрев содержимое справки. Командный файл получает в виде аргумента командной строки название команды и в виде результата выдаёт справку об этой команде или сообщение об отсутствии справки, если соответствующего файла нет в каталоге man1.

Код скрипта:

```
#!/bin/bash
cd /usr/share/man/man1
if test -f $1.1.gz
then less $1.1.gz
else echo "There is no info about command" $1
fi
```

(Рис. 2.1)

Его работа:

```
parallels@nsfedorov:~$ chmod +x lab13_2.sh
parallels@nsfedorov:~$ ./lab13_2.sh
There is no info about command
parallels@nsfedorov:~$ ./lab13_2.sh chmod
parallels@nsfedorov:~$ ./lab13_2.sh chmok
There is no info about command
parallels@nsfedorov:~$
```

(Рис. 2.2)

3. Используя встроенную переменную \$RANDOM, написал командный файл, генерирующий случайную последовательность букв латинского алфавита. Учел, что \$RANDOM выдаёт псевдослучайные числа в диапазоне от 0 до 32767 (чтоб получился рандом от 1 до 52, берём остаток от деления \$RANDOM на 52 и прибавляем у нему 1).

Код скрипта (в файле 11.txt записаны все заглавные и строчные буквы латинского алфавита по одной в строке):

```
#!/bin/bash
for ((i=0;i<$1;i++))
do
let N=$RANDOM%52+1
cat ./11.txt|tail -n +$N|head -n 1|tr -d '\n'
done
echo
```

(Рис. 3.1)

Его работа:

```
parallels@nsfedorov:~$ touch 11.txt
parallels@nsfedorov:~$ ./lab13_3.sh 36
ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZabcdefghijklmnopqrstuvwxyz
parallels@nsfedorov:~$ ./lab13_3.sh 99
ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZabcdefghijklmnopqrstuvwxyzABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZabcdefghijklmnopqrstuvwxyzABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZabcdefghijklmnopqrstuvwxyzABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZabcdefghijklmnopqrstuvwxyz
parallels@nsfedorov:~$
```

(Рис. 3.2)

Выводы

Изучил основы программирования в оболочке ОС UNIX. Научился писать более сложные командные файлы с использованием логических управляющих конструкций и циклов.

Использованные ресурсы

<https://ruvds.com/doc/bash.pdf>

<https://losst.ru/komanda-tar-v-linux>

