

Лабораторная работа №12

**Программирование в командном процессоре ОС UNIX. Расширенное
программирование**

Зарифбеков Амир Пайшанбиевич

Содержание

1	Цель работы	5
2	Выполнение лабораторной работы	6
3	Выводы	10

Список иллюстраций

2.1	написал скрипт	6
2.2	как он работает	7
2.3	написали скрипт	7
2.4	то как он работает	7
2.5	то как он работает	8
2.6	написал файл	8
2.7	смотрим как он работает	8
2.8	смотрим как он работает	9

Список таблиц

1 Цель работы

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

2 Выполнение лабораторной работы

1. Написать командный файл, реализующий упрощённый механизм семафоров. Командный файл должен в течение некоторого времени t_1 дожидаться освобождения ресурса, выдавая об этом сообщение, а дождавшись его освобождения, использовать его в течение некоторого времени $t_2 < t_1$, также выдавая информацию о том, что ресурс используется соответствующим командным файлом (процессом). Запустить командный файл в одном виртуальном терминале в фоновом режиме, перенаправив его вывод в другой ($> /dev/tty\#$, где $\#$ — номер терминала куда перенаправляется вывод), в котором также запущен этот файл, но не фоновом, а в привилегированном режиме. Доработать программу так, чтобы имелась возможность взаимодействия трёх и более процессов.

```
apzarifbekov@dk8n72 ~/work/study/2022-2023/Операционные системы/os-intro/labs/lab12 $ touch lab12.sh
apzarifbekov@dk8n72 ~/work/study/2022-2023/Операционные системы/os-intro/labs/lab12 $ chmod +x lab12.sh
apzarifbekov@dk8n72 ~/work/study/2022-2023/Операционные системы/os-intro/labs/lab12 $ ./lab12.sh
lock
work
work
work
work
work
work
apzarifbekov@dk8n72 ~/work/study/2022-2023/Операционные системы/os-intro/labs/lab12 $
```

Рис. 2.1: написал скрипт

```

1 #!/bin/bash
2 lockfile="./lockfile"
3 exec {fn}>$lockfile
4 echo "lock"
5 until flock -n ${fn}
6 do
7     echo "not lock"
8     sleep 1
9     flock -n ${fn}
10 done
11 for ((i=0;i<=5; i++))
12 do
13     echo "work"
14     sleep 1
15 done

```

Рис. 2.2: как он работает

2. Реализовать команду `man` с помощью командного файла. Изучите 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 должен получать в виде аргумента командной строки название команды и в виде результата выдавать справку об этой команде или сообщение об отсутствии справки, если соответствующего файла нет в каталоге `man1`.

```

work
apzarifbekov@dk8n72 ~/work/study/2022-2023/Операционные системы/os-intro/labs/lab12 $ touch lab12-1.sh
apzarifbekov@dk8n72 ~/work/study/2022-2023/Операционные системы/os-intro/labs/lab12 $ chmod +x lab12-1.s
h
apzarifbekov@dk8n72 ~/work/study/2022-2023/Операционные системы/os-intro/labs/lab12 $ ./lab12-1.sh

```

Рис. 2.3: написали скрипт

то как он работает

Рис. 2.4: то как он работает

то как он работает

Рис. 2.5: то как он работает

3. Используя встроенную переменную \$RANDOM, напишите командный файл, генерирующий случайную последовательность букв латинского алфавита.

```
411toppm User Manual(0) 411toppm User Manual(0)
NAME
    411toppm - convert Sony Mavica .411 image to PPM
SYNOPSIS
    411toppm [-width width] [-height height] [411file]
DESCRIPTION
    This program is part of Netpbm(1).

    411toppm reads a .411 file, such as from a Sony Mavic camera, and converts it to a PPM image
    as output.

    Output is to Standard Output.

    The originator of this program and decipherer of the .411 format, Steve Allen <sla@alummi.cal-
    tech.edu>, has this to say about the utility of this program: "There's so little image in a
    64x48 thumbnail (especially when you have the full size JPG file) that the only point in doing
    this was to answer the implicit challenge posed by the manual stating that only the camera can
    use these files."
OPTIONS
    In addition to the options common to all programs based on libnetpbm (most notably -quiet, see
    Common Options (index.html#commonoptions) ), 411toppm recognizes the following command line
    options:

    All options may be abbreviated to the shortest unique prefix.

    -width The width (number of columns) of the input image. Default is 64.
```

Рис. 2.6: написал файл

```
[1]# Установлен ./lab12-1.sh
apzarifbekov@dk8n72 ~/work/study/2022-2023/Операционные системы/os-intro/labs/lab12 $ touch lab12-2.sh
apzarifbekov@dk8n72 ~/work/study/2022-2023/Операционные системы/os-intro/labs/lab12 $ chmod +x lab12-2.sh
apzarifbekov@dk8n72 ~/work/study/2022-2023/Операционные системы/os-intro/labs/lab12 $ ./lab12-2.sh

10 random words:
bcchcgbbb
1
fbbbcihcc
2
cbcdchicb
3
cbcjbddcb
4
jbjbccbbcb
5
ecdbiccdb
6
dbjfdcccg
7
dccebbcf
8
jbdcbcedcb
9
bccbdbhbb
10
apzarifbekov@dk8n72 ~/work/study/2022-2023/Операционные системы/os-intro/labs/lab12 $
```

Рис. 2.7: смотрим как он работает



```
1 #!/bin/bash
2 M=10
3 c=1
4 d=1
5 echo
6 echo "10 random words:"
7 while ((c!=($M+1)))
8 do
9     echo $(for((i=1;i<=10;i++)); do printf '%s' "${RANDOM:0:1}"; done) | tr '[:0-9]' '[:a-z]'
10    echo $d
11    ((c+=1))
12    ((d+=1))
13 done
```

Рис. 2.8: смотрим как он работает

3 Выводы

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