

# **Отчёт по лабораторной работе 14**

**Операционные системы**

Нелиа Нджову

# Содержание

<b>1</b>	<b>Цель работы</b>	<b>5</b>
<b>2</b>	<b>Задание</b>	<b>6</b>
<b>3</b>	<b>Выполнение лабораторной работы</b>	<b>8</b>
<b>4</b>	<b>Выводы</b>	<b>12</b>
	<b>Список литературы</b>	<b>13</b>

## Список иллюстраций

3.1	программа . . . . .	9
3.2	запуск файла . . . . .	9
3.3	программа . . . . .	10
3.4	запуск файла . . . . .	10
3.5	программа . . . . .	11
3.6	запуск файла . . . . .	11

## 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 Задание

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

Учтите, что \$RANDOM выдаёт псевдослучайные числа в диапазоне от 0 до 32767.

### 3 Выполнение лабораторной работы

Я создала файл lab14-1.sh, написала 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)(рис.1)



```
#!/bin/bash
lockfile="./lock.file"
exec {fn}>$lockfile
while test -f "$lockfile"
do
if flock -n ${fn}
then
    echo "blocked"
    sleep 5
    echo "unblocked"
    flock -u ${fn}
else
    echo "blocked"
    sleep 5
fi
done
```

Рис. 3.1: программа

После этого я поменяла права доступа к файлу lab14-1.sh, добавляя права выполнения и запустила его(рис.2)

```
nelianjovu@nelianjovu-Aspire-5755G:~/work/study/2023-2024/Операционные системы/0
s-intro/labs/lab14/command files$ bash lab14-1.sh
blocked
unblocked
blocked
unblocked
blocked
```

Рис. 3.2: запуск файла

Я создала файл lab14-2.sh, реализовала команду man с помощью командного файла. Я изучила 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(рис.3)

```
#!/bin/bash
a=$1
if test -f "/usr/share/man/man1/$a.1.gz"
then less /usr/share/man/man1/$a.1.gz
else
echo "this command doesn't exist"
fi
```

Рис. 3.3: программа

После этого я поменяла права доступа к файлу lab14-2.sh, добавляя права выполнение и запустила его(рис.4)

```
nelianjovu@nelianjovu-Aspire-5755G:~/work/study/2023-2024/Операционные системы/o
s-intro/labs/lab14/command files$ chmod u+x lab14-2.sh
nelianjovu@nelianjovu-Aspire-5755G:~/work/study/2023-2024/Операционные системы/o
s-intro/labs/lab14/command files$ ls -l lab14-2.sh
-rwxrwx-r-- 1 nelianjovu nelianjovu 0 May  2 22:34 lab14-2.sh
nelianjovu@nelianjovu-Aspire-5755G:~/work/study/2023-2024/Операционные системы/o
s-intro/labs/lab14/command files$ bash lab14-2.sh pwd
"/usr/share/man/man1/pwd.1.gz" may be a binary file. See it anyway?
nelianjovu@nelianjovu-Aspire-5755G:~/work/study/2023-2024/Операционные системы/o
s-intro/labs/lab14/command files$ ./lab14-2.sh mkdir
```

Рис. 3.4: запуск файла

Я создала файл lab14-3.sh, используя встроенную переменную \$RANDOM, я написала командный файл, генерирующий случайную последовательность букв латинского алфавита(рис.5)

```
#!/bin/bash
echo $RANDOM | tr '0-9' 'a-zA-Z'
```

Рис. 3.5: программа

После этого я поменяла права доступа к файлу lab14-3.sh, добавляя права выполнения и запустила его(рис.6)

```
nelianjovu@nelianjovu-Aspire-57556:~/work/study/2023-2024/Операционные системы/o
s-intro/labs/lab14/command files$ chmod u+x lab14-3.sh
nelianjovu@nelianjovu-Aspire-57556:~/work/study/2023-2024/Операционные системы/o
s-intro/labs/lab14/command files$ ls -l lab14-3.sh
-rwxrw-r-- 1 nelianjovu nelianjovu 0 May  2 22:42 lab14-3.sh
nelianjovu@nelianjovu-Aspire-57556:~/work/study/2023-2024/Операционные системы/o
s-intro/labs/lab14/command files$ bash lab14-3.sh
daaca
nelianjovu@nelianjovu-Aspire-57556:~/work/study/2023-2024/Операционные системы/o
s-intro/labs/lab14/command files$ bash lab14-3.sh
cfigd
nelianjovu@nelianjovu-Aspire-57556:~/work/study/2023-2024/Операционные системы/o
s-intro/labs/lab14/command files$ bash lab14-3.sh
bjbj
nelianjovu@nelianjovu-Aspire-57556:~/work/study/2023-2024/Операционные системы/o
s-intro/labs/lab14/command files$
```

Рис. 3.6: запуск файла

## 4 Выводы

Выполняя эту лабораторную работу я изучила основы программирования в оболочке ОС UNIX. Научилась писать более сложные командные файлы с использованием логических управляющих конструкций и циклов.

# Список литературы

Лабораторная Работа 14