

# **Лабораторная работа № 12**

**Операционные системы**

Оразгелдиев Язгелди

# 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>11</b>

## Список иллюстраций

3.1	Первый командный файл . . . . .	8
3.2	Запуск скрипта . . . . .	8
3.3	Команда тап через код . . . . .	9
3.4	Команда тап через код . . . . .	9
3.5	Команда тап через код . . . . .	9
3.6	Пример работы кода . . . . .	10

## 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

1. Написал командный файл, реализующий механизм семафоров

```
lab12_1 [----] 15 L:[ 1+ 2 3/ 21] *(41 / 323b) 0102 0x066 [*][X]
lockfile "./lockingfile"

exec(fn)>"$lockfile"
if test -f "$lockfile"
then
    while [ 1!=0 ]
    do
        if flock -n ${fn}
        then
            echo "file was locked"
            sleep 4
            echo "unlocking"
            flock -u ${fn}

        else
            echo "file already locked"
            sleep 3
        fi
    done
done
```

Рис. 3.1: Первый командный файл

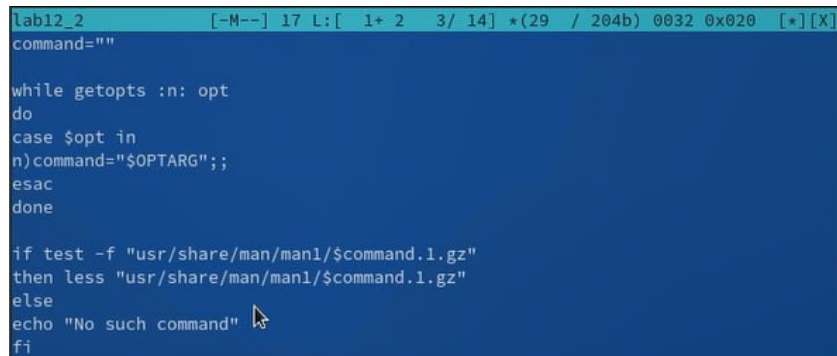
- ## 2. Выдал необходимые права файлу и запустил скрипт

```
[orazgeldiyevy@ tmp]$ ./lab12_1  
bash: ./lab12_1: Отказано в доступе  
[orazgeldiyevy@ tmp]$ chmod +x lab12_1  
[orazgeldiyevy@ tmp]$ ./lab12_1  
file was locked  
unlocking  
file was locked  
unlocking  
file was locked  
unlocking  
file was locked  
unlocking  
file was locked  
unlocking  
file was locked  
unlocking
```

Рис. 3.2: Запуск скрипта



3. Реализовал команду `man` с помощью командного файла.



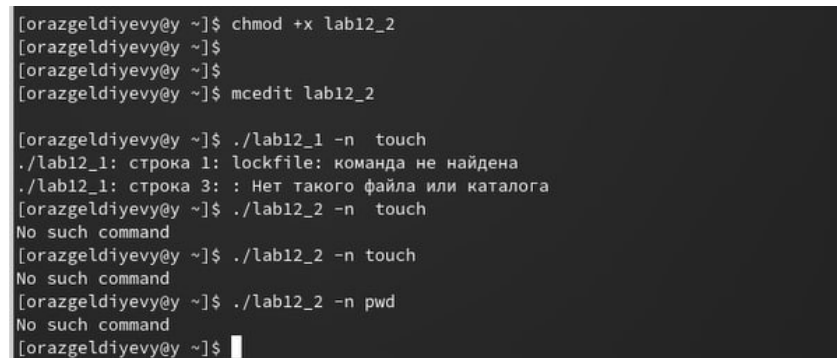
```
lab12_2 [-M--] 17 L: [ 1+ 2 3/ 14] *(29 / 204b) 0032 0x020 [*][X]
command=""

while getopts :n: opt
do
case $opt in
n)command="$OPTARG";;
esac
done

if test -f "usr/share/man/man1/$command.1.gz"
then less "usr/share/man/man1/$command.1.gz"
else
echo "No such command"
fi
```

Рис. 3.3: Команда `man` через код

4. Выдал необходимые права и запустил команду

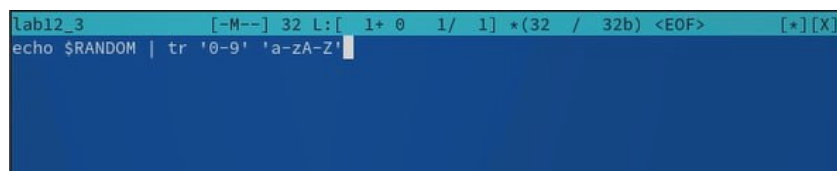


```
[orazgeldiyevy@ ~]$ chmod +x lab12_2
[orazgeldiyevy@ ~]$
[orazgeldiyevy@ ~]$
[orazgeldiyevy@ ~]$ mcedit lab12_2

[orazgeldiyevy@ ~]$ ./lab12_1 -n touch
./lab12_1: строка 1: lockfile: команда не найдена
./lab12_1: строка 3: : Нет такого файла или каталога
[orazgeldiyevy@ ~]$ ./lab12_2 -n touch
No such command
[orazgeldiyevy@ ~]$ ./lab12_2 -n touch
No such command
[orazgeldiyevy@ ~]$ ./lab12_2 -n pwd
No such command
[orazgeldiyevy@ ~]$
```

Рис. 3.4: Команда `man` через код

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



```
lab12_3 [-M--] 32 L: [ 1+ 0 1/ 1] *(32 / 32b) <EOF> [*][X]
echo $RANDOM | tr '0-9' 'a-zA-Z'
```

Рис. 3.5: Команда `man` через код

6. Выдал необходимые права генератору букв и запустил команду

```
[orazgeldiyevy@ ~]$ chmod +x lab12_3
[orazgeldiyevy@ ~]$ ./lab12_3
jci
[orazgeldiyevy@ ~]$ ./lab12_3
gged
[orazgeldiyevy@ ~]$ ./lab12_3
beafc
[orazgeldiyevy@ ~]$ ./lab12_3
bjiec
[orazgeldiyevy@ ~]$ ./lab12_3
jiec
[orazgeldiyevy@ ~]$ ./lab12_3
chhee
[orazgeldiyevy@ ~]$ ./lab12_3
cechi
[orazgeldiyevy@ ~]$ ./lab12_3
cfgfj
```

Рис. 3.6: Пример работы кода

## 4 Выводы

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