

Программирование в командном процессоре ОС UNIX.

Хассан Факи Абакар¹

25 апреля, 2023, Москва, Россия

¹Российский Университет Дружбы Народов

Цели и задачи работы

Цель лабораторной работы

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

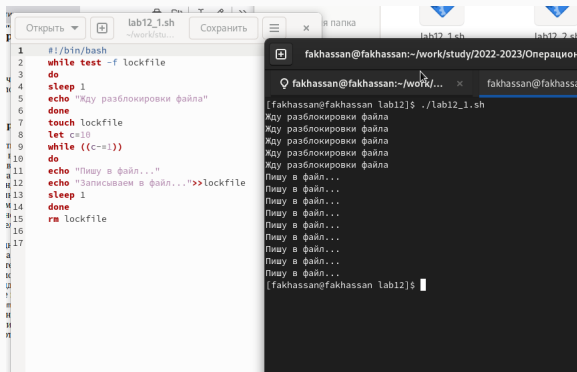
Задачи лабораторной работы

1 Выполнить 3 задания

Процесс выполнения лабораторной работы

1. Написали командный файл, реализующий упрощённый механизм семафоров. Командный файл в течение некоторого времени t_1 дожидается освобождения ресурса, выдавая об этом сообщение, а дождавшись его освобождения, использует его в течение некоторого времени $t_2 < t_1$, также выдавая информацию о том, что ресурс используется соответствующим командным файлом (процессом).

Выполнение работы



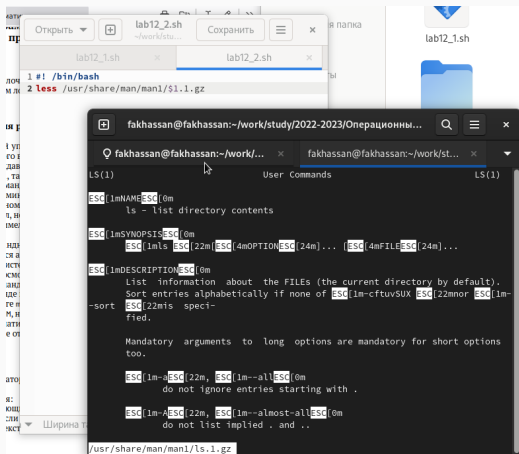
```
1 #!/bin/bash
2 while test -f lockfile
3 do
4     sleep 1
5     echo "Жду разблокировки файла"
6 done
7 touch lockfile
8 let c=10
9 while ((c>=1))
10 do
11     echo "Пишу в файл..."
12     echo "Записываем в файл...">>lockfile
13     sleep 1
14     done
15     rm lockfile
16
17
```

fakhassan@fakhassan:~/work/study/2022-2023/Операцион...
[fakhassan@fakhassan lab12]\$./lab12_1.sh
Жду разблокировки файла
Жду разблокировки файла
Жду разблокировки файла
Жду разблокировки файла
Жду разблокировки файла
Пишу в файл...
Пишу в файл...
Пишу в файл...
Пишу в файл...
Пишу в файл...
Пишу в файл...
Пишу в файл...
Пишу в файл...
Пишу в файл...
Пишу в файл...
[fakhassan@fakhassan lab12]\$

Рис. 1: Задание 1

2. Реализовали команду `man` с помощью командного файла. Изучили содержимое каталога `/usr/share/man/man1`. В нем находятся архивы текстовых файлов, содержащих справку по большинству установленных в системе программ и команд.

Выполнение работы



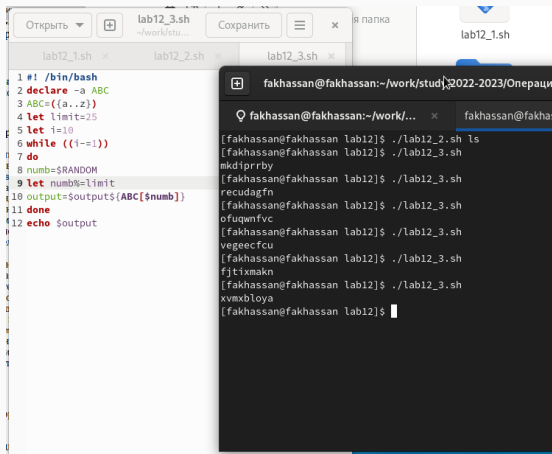
The screenshot shows a terminal window titled 'fakhassan@fakhassan:~/work/study/2022-2023/Операционны...'. The prompt is 'fakhassan@fakhassan:~/work/...' and the command 'ls' has been entered. The output of the command is displayed below the prompt. The terminal window is overlaid on a file manager window showing a folder named 'lab12_1.sh'.

```
fakhassan@fakhassan:~/work/study/2022-2023/Операционны...
fakhassan@fakhassan:~/work/...
ls(1)
ls - list directory contents
ESC[1mSYNOPSISESC[0m
ESC[1mls ESC[22mESC[4mOPTIONESC[24m)... [ESC[4mFILEESC[24m)...
ESC[1mDESCRIPTIONESC[0m
List information about the FILES (the current directory by default).
Sort entries alphabetically if none of ESC[1m-cftuvSUX ESC[22mnor ESC[1m-
-sort
ESC[22mis speci-
fied.
Mandatory arguments to long options are mandatory for short options
too.
ESC[1m-aESC[22m, ESC[1m--allESC[0m
do not ignore entries starting with .
ESC[1m-AESC[22m, ESC[1m--almost-allESC[0m
do not list implied . and ..
/usr/share/man/man1/ls.1.gz
```

Рис. 2: Задание 2

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

Выполнение работы



The image shows a terminal window with a light gray title bar. The title bar contains buttons for 'Открыть' (Open), a plus icon, the filename 'lab12_3.sh', the path '~/.work/stu...', a 'Сохранить' (Save) button, a hamburger menu icon, and a close button 'x'. Below the title bar, there are three tabs: 'lab12_1.sh', 'lab12_2.sh', and 'lab12_3.sh'. The 'lab12_3.sh' tab is active, displaying a shell script with the following content:

```
1 #!/bin/bash
2 declare -a ABC
3 ABC=({a..z})
4 let limit=25
5 let i=10
6 while ((i-->1))
7 do
8   numb=$RANDOM
9   let numb%=limit
10  output=$output${ABC[$numb]}
11 done
12 echo $output
```

Overlaid on the right side of the terminal is a dark-themed terminal window. Its title bar shows the user 'fakhassan@fakhassan' and the path '~/.work/study/2022-2023/Операционные системы'. The terminal content shows the execution of the script:

```
[fakhassan@fakhassan lab12]$ ./lab12_2.sh ls
[fakhassan@fakhassan lab12]$ ./lab12_3.sh
mkdiprrby
[fakhassan@fakhassan lab12]$ ./lab12_3.sh
recudagfn
[fakhassan@fakhassan lab12]$ ./lab12_3.sh
ofuqwnfvc
[fakhassan@fakhassan lab12]$ ./lab12_3.sh
vegeecfcu
[fakhassan@fakhassan lab12]$ ./lab12_3.sh
fj)txmakn
[fakhassan@fakhassan lab12]$ ./lab12_3.sh
xvmbloya
[fakhassan@fakhassan lab12]$
```

Рис. 3: Задание 3

Выводы по проделанной работе

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