

Программирование в командном процессоре ОС UNIX.

Фериде Абдубаннобова¹

25 мая, 2024, 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

The screenshot shows two terminal windows side-by-side. The left window has a title bar with a '+' icon and the text 'файл'. It displays a series of commands and outputs from a script named 'lab11_1.sh' being executed by user 'fabdubannobova@fabdubannobova:~/work/study/ro/labs/lab11\$'. The output consists of multiple 'Жду разблокировки файла' (Waiting for file unlock) messages followed by 'Пишу в файл...' (Writing to file...). At the bottom, it shows '[1]+ Завершён ./lab11_1.sh'.

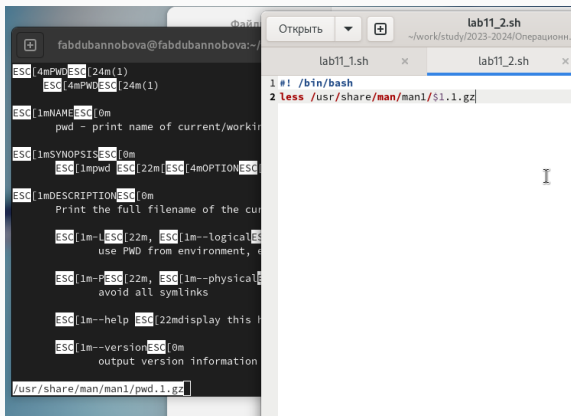
The right window has a title bar with a '-' icon and the text 'lab11_1.sh'. It shows the source code of the script 'lab11_1.sh' with line numbers 1 through 17. The script uses a loop to simulate file locking:

```
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
```

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 image shows a terminal window on the left and a file editor on the right. The terminal window has a title bar with the username 'fabdubannobova@fabdubannobova:~/' and shows a series of commands and their outputs. The file editor on the right has a title bar with 'lab11_2.sh' and shows the content of the file being edited.

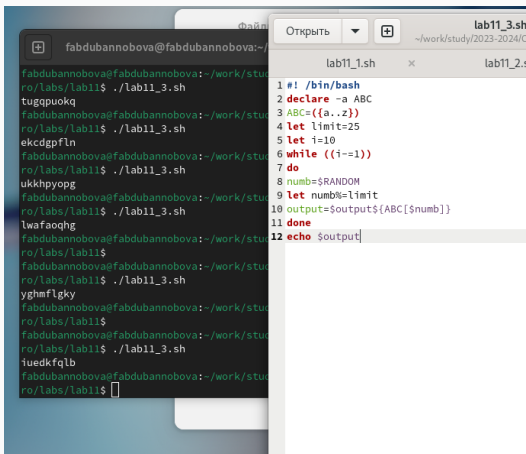
```
fabdubannobova@fabdubannobova:~/...  
ESC[4mPWDESC[24m(1)  
ESC[4mPWDESC[24m(1)  
ESC[1mNAMEESC[0m  
pwd - print name of current/working directory  
ESC[1mSYNOPSISESC[0m  
ESC[1mpwd ESC[22mESC[4mOPTIONESC[0m  
ESC[1mDESCRIPTIONESC[0m  
Print the full filename of the current directory  
ESC[1m-lESC[22m, ESC[1m--logicalESC[0m  
use PWD from environment, if possible  
ESC[1m-PESC[22m, ESC[1m--physicalESC[0m  
avoid all symlinks  
ESC[1m--help ESC[22mdisplay this help message  
ESC[1m--versionESC[0m  
output version information  
/usr/share/man/man1/pwd.1.gz
```

```
lab11_2.sh  
1 #! /bin/bash  
2 less /usr/share/man/man1/$1.1.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 on the left and a file editor on the right. The terminal window has a title bar with a plus icon and the text 'fabdubannobova@fabdubannobova:~/work/stu'. It displays a series of commands and their outputs. The file editor on the right has a title bar with 'Открыть', a dropdown arrow, a plus icon, and the file path '~/.work/study/2023-2024/C'. It shows the contents of a file named 'lab11_1.sh'.

```
fabdubannobova@fabdubannobova:~/work/stu
ro/labs/lab11$ ./lab11_3.sh
tugquokq
fabdubannobova@fabdubannobova:~/work/stu
ro/labs/lab11$ ./lab11_3.sh
ekcdgpfln
fabdubannobova@fabdubannobova:~/work/stu
ro/labs/lab11$ ./lab11_3.sh
ukkhpyopg
fabdubannobova@fabdubannobova:~/work/stu
ro/labs/lab11$ ./lab11_3.sh
lwafaoqhg
fabdubannobova@fabdubannobova:~/work/stu
ro/labs/lab11$
fabdubannobova@fabdubannobova:~/work/stu
ro/labs/lab11$ ./lab11_3.sh
yghmflgky
fabdubannobova@fabdubannobova:~/work/stu
ro/labs/lab11$
fabdubannobova@fabdubannobova:~/work/stu
ro/labs/lab11$ ./lab11_3.sh
iuedkfqlb
fabdubannobova@fabdubannobova:~/work/stu
ro/labs/lab11$
```

```
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
```

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.