

Операционные системы

Программирование в командном процессоре ОС UNIX.

Хзиба Хаким

25 июня 2025

Российский университет дружбы народов, Москва, Россия

Цели и задачи работы

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

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

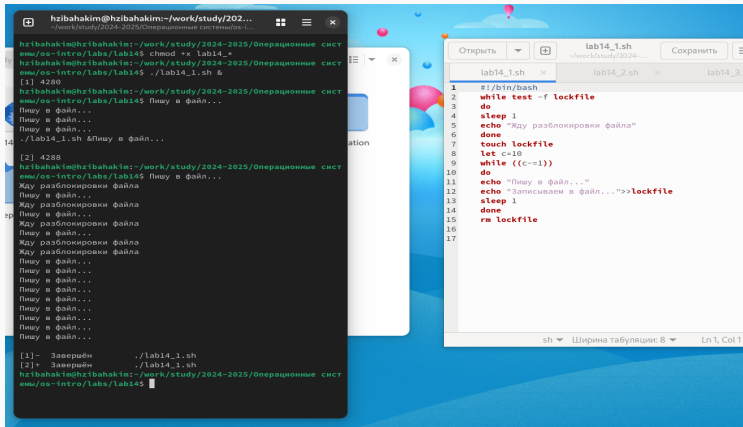
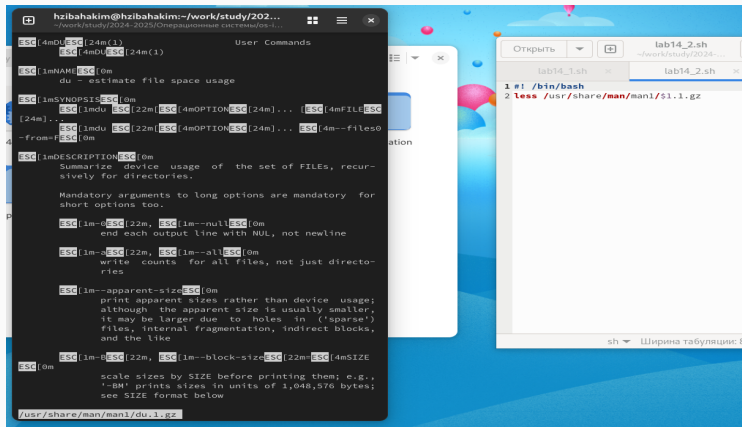


Рис. 1: Задание 1

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.

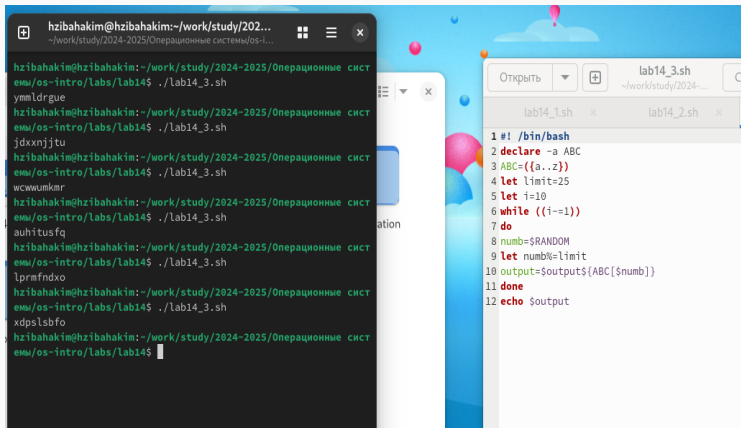
Выполнение работы



```
hziabahakim@hziabahakim:~/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-1...
ESC[4mduESC[24m(1)
ESC[4mduESC[24m(1)
User Commands
ESC[1mNAMEESC[0m
du - estimate file space usage
ESC[1mSYNOPSISESC[0m
ESC[1mduESC[22mESC[4mOPTIONESC[24m...ESC[4mFILEESC[24m...
ESC[1mduESC[22mESC[4mOPTIONESC[24m...ESC[4m--files0-from=FILEESC[0m
ESC[1mDESCRIPTIONESC[0m
Summarize device usage of the set of FILES, recursively for directories.
Mandatory arguments to long options are mandatory for short options too.
ESC[1m-oESC[22m,ESC[1m--nullESC[0m
end each output line with NUL, not newline
ESC[1m-eESC[22m,ESC[1m--allESC[0m
write counts for all files, not just directories
ESC[1m--apparent-sizeESC[0m
print apparent sizes rather than device usage; although the apparent size is usually smaller, it may be larger due to holes in ('sparse') files, internal fragmentation, indirect blocks, and the like
ESC[1m-BESC[22m,ESC[1m--block-sizeESC[22m=ESC[4mSIZEESC[0m
scale sizes by SIZE before printing them; e.g., '-BM' prints sizes in units of 1,048,576 bytes; see SIZE format below
/usr/share/man/man1/du.1.gz
```

Рис. 2: Задание 2

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



The image shows a desktop environment with a terminal window and a file editor. The terminal window, titled 'hziabahakim@hziabahakim:~/work/study/202...', displays the execution of a script 'lab14_3.sh' multiple times, with various random strings of characters appearing as output. The file editor, titled 'lab14_3.sh', shows the content of the script, which is a Bash script that declares a variable 'ABC', sets a limit, and uses a while loop to generate random strings.

```
hziabahakim@hziabahakim:~/work/study/2024-2025/Операционные сист  
емы/os-intro/labs/lab14$ ./lab14_3.sh  
ymldrgue  
hziabahakim@hziabahakim:~/work/study/2024-2025/Операционные сист  
емы/os-intro/labs/lab14$ ./lab14_3.sh  
jdxxnjttu  
hziabahakim@hziabahakim:~/work/study/2024-2025/Операционные сист  
емы/os-intro/labs/lab14$ ./lab14_3.sh  
wcvwumkar  
hziabahakim@hziabahakim:~/work/study/2024-2025/Операционные сист  
емы/os-intro/labs/lab14$ ./lab14_3.sh  
auhitusfq  
hziabahakim@hziabahakim:~/work/study/2024-2025/Операционные сист  
емы/os-intro/labs/lab14$ ./lab14_3.sh  
lprmfndxo  
hziabahakim@hziabahakim:~/work/study/2024-2025/Операционные сист  
емы/os-intro/labs/lab14$ ./lab14_3.sh  
xdpslsbfo  
hziabahakim@hziabahakim:~/work/study/2024-2025/Операционные сист  
емы/os-intro/labs/lab14$
```

```
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 num=$RANDOM  
9 let num%=limit  
10 output=$output${ABC[$num]}  
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.