

Операционные системы

Программирование в командном процессоре ОС UNIX.

Хиджази Мохамад

27 апреля 2025

Российский университет дружбы народов, Москва, Россия

Цели и задачи работы

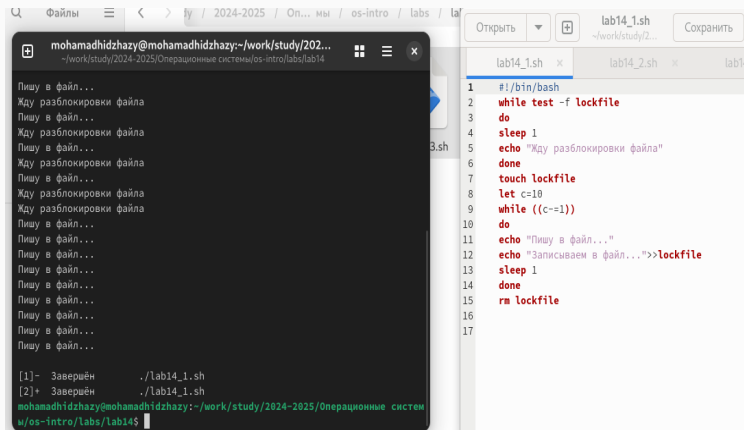
Изучить основы программирования в оболочке ОС UNIX. Научиться писать более сложные командные файлы с использованием логических управляющих конструкций и циклов

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



The image shows a terminal window on the left and a code editor on the right. The terminal window displays the output of a script execution, showing a loop of messages and file operations. The code editor shows the script being executed, which is a shell script named `lab14_1.sh`. The script contains a `while` loop that checks for the existence of a `lockfile`. If the file exists, it sleeps for 1 second, echoes a message, and then touches the file. If the file does not exist, it echoes a message, appends the current command to the file, sleeps for 1 second, and then removes the file.

```
moahmadhidzhazy@moahmadhidzhazy:~/work/study/202...  
~/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro/labs/lab14  
Пишу в файл...  
Жду разблокировки файла  
Пишу в файл...  
Жду разблокировки файла  
Пишу в файл...  
Жду разблокировки файла  
Пишу в файл...  
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...  
[1]- Завершён      ./lab14_1.sh  
[2]+ Завершён      ./lab14_1.sh  
moahmadhidzhazy@moahmadhidzhazy:~/work/study/2024-2025/Операционные систем  
ы/os-intro/labs/lab14$
```

```
lab14_1.sh  
#!/bin/bash  
while test -f lockfile  
do  
    sleep 1  
    echo "Жду разблокировки файла"  
done  
touch lockfile  
let c=10  
while ((c-=1))  
do  
    echo "Пишу в файл..."  
    echo "Записываем в файл...">>lockfile  
    sleep 1  
done  
rm lockfile
```

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

```
mohamadhidzhazy@~: /work/study/202...
ESC[4mduESC[24m(1)
ESC[4mduESC[24m(1)
User Commands

ESC[1mNAMEESC[0m
du - estimate file space usage

ESC[1mSYNOPSISESC[0m
ESC[1mdu ESC[22m[ESC[4mOPTIONESC[24m]... ESC[4mFILEESC[24m]...
ESC[1mdu ESC[22m[ESC[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.

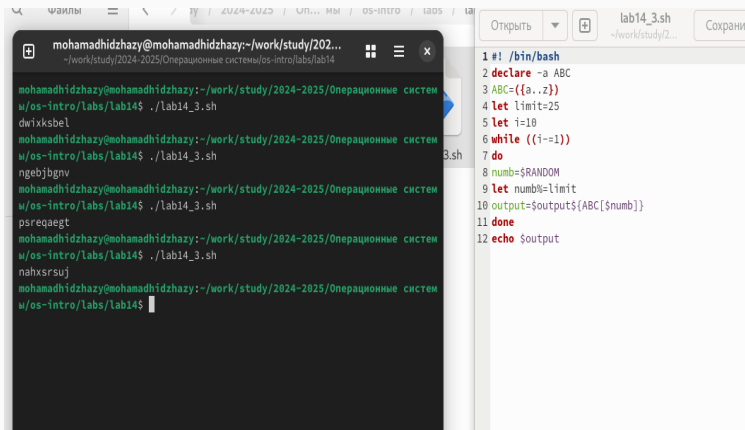
ESC[1m-ESC[22m, ESC[1m--nullESC[0m
end each output line with NUL, not newline

ESC[1m-aESC[22m, ESC[1m--allESC[0m
/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

Выполнение работы



```
mohamadhidzhazy@mohamadhidzhazy:~/work/study/202...  
~/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro/labs/lab14  
  
mohamadhidzhazy@mohamadhidzhazy:~/work/study/2024-2025/Операционные систем  
w/os-intro/labs/lab14$ ./lab14_3.sh  
dwixksbel  
mohamadhidzhazy@mohamadhidzhazy:~/work/study/2024-2025/Операционные систем  
w/os-intro/labs/lab14$ ./lab14_3.sh  
ngebjbgnv  
mohamadhidzhazy@mohamadhidzhazy:~/work/study/2024-2025/Операционные систем  
w/os-intro/labs/lab14$ ./lab14_3.sh  
psreqaegt  
mohamadhidzhazy@mohamadhidzhazy:~/work/study/2024-2025/Операционные систем  
w/os-intro/labs/lab14$ ./lab14_3.sh  
nahxrsuj  
mohamadhidzhazy@mohamadhidzhazy:~/work/study/2024-2025/Операционные систем  
w/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   numb=$RANDOM  
9   numb%=limit  
10  output=$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.