

Операционные системы

Программирование в командном процессоре ОС UNIX.

Шарофиддинов Зийнатулло

12 августа 2025

Российский университет дружбы народов, Москва, Россия

Цели и задачи работы

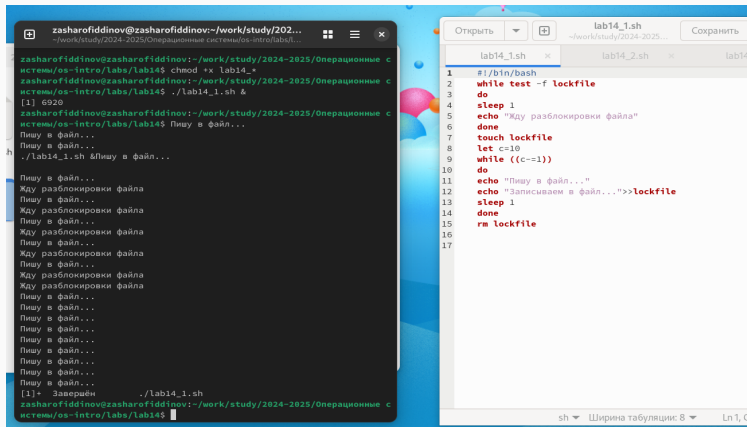
Изучить основы программирования в оболочке ОС UNIX. Научиться писать более сложные командные файлы с использованием логических управляющих конструкций и циклов

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 file editor on the right. The terminal window displays the execution of a script named `lab14_1.sh`. The script sets permissions for `lab14.*` files and then enters a loop where it repeatedly writes "Пишу в файл..." to a file, sleeps for 1 second, and prints "Жду разблокировки файла". The file editor on the right shows the source code of `lab14_1.sh`, which implements this logic using `while`, `test`, `sleep`, `echo`, `touch`, `let`, and `rm` commands.

```
zasharofiddinov@zasharofiddinov:~/work/study/202...  
~/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro/labs/l...  
zasharofiddinov@zasharofiddinov:~/work/study/2024-2025/Операционные с  
истемы/os-intro/labs/lab14$ chmod +x lab14.*  
zasharofiddinov@zasharofiddinov:~/work/study/2024-2025/Операционные с  
истемы/os-intro/labs/lab14$ ./lab14_1.sh &  
[1] 6920  
zasharofiddinov@zasharofiddinov:~/work/study/2024-2025/Операционные с  
истемы/os-intro/labs/lab14$ Пишу в файл...  
Пишу в файл...  
./lab14_1.sh &Пишу в файл...  
  
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...  
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...  
[1]+  Завершён      ./lab14_1.sh  
zasharofiddinov@zasharofiddinov:~/work/study/2024-2025/Операционные с  
истемы/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

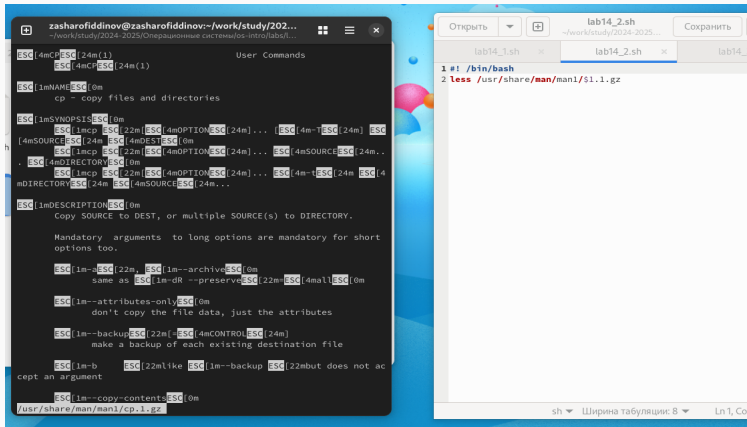
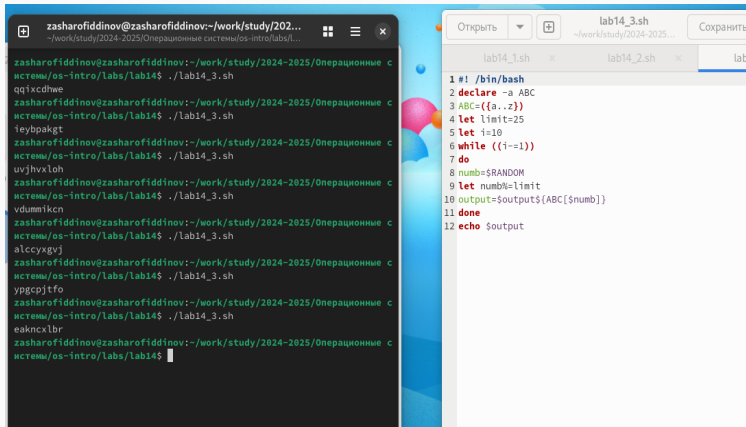


Рис. 2: Задание 2

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 displays a series of commands and their outputs, including the execution of a script named `lab14_3.sh`. The file editor shows the contents of `lab14_3.sh`, which is a shell script that declares a variable `ABC`, sets a limit, and uses a `while` loop to generate random output.

```
zasharofiddinov@zasharofiddinov:~/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro/labs/lab14$ ./lab14_3.sh
qqixcdhwe
zasharofiddinov@zasharofiddinov:~/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro/labs/lab14$ ./lab14_3.sh
ieybpakgt
zasharofiddinov@zasharofiddinov:~/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro/labs/lab14$ ./lab14_3.sh
uvjhxloh
zasharofiddinov@zasharofiddinov:~/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro/labs/lab14$ ./lab14_3.sh
vdummikcn
zasharofiddinov@zasharofiddinov:~/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro/labs/lab14$ ./lab14_3.sh
alccyxgvj
zasharofiddinov@zasharofiddinov:~/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro/labs/lab14$ ./lab14_3.sh
yrgcpjtfo
zasharofiddinov@zasharofiddinov:~/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro/labs/lab14$ ./lab14_3.sh
eakncxldr
zasharofiddinov@zasharofiddinov:~/work/study/2024-2025/Операционные системы/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--))
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.