

# Операционные системы

Программирование в командном процессоре ОС UNIX.

---

Вероника Скворцова

22 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

The image displays two terminal windows from a Linux environment.

**Left Terminal Window:**

```
vsskvorcova@vsskvorcova:~/work/study/2024-2025/On...  
~/.work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro/labs/lab14  
  
ntro/labs/lab14$ chmod +x lab14_.*  
vsskvorcova@vsskvorcova:~/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-i  
ntro/labs/lab14$ ./lab14_1.sh &  
[1] 14194  
vsskvorcova@vsskvorcova:~/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-i  
ntro/labs/lab14$ Пису в файл...  
Пису в файл...  
Пису в файл...  
Пису в файл...  
./lab14_1.sh &  
[2] 14207  
vsskvorcova@vsskvorcova:~/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-i  
ntro/labs/lab14$ Пису в файл...  
Жду разблокировки файла  
Пису в файл...  
Жду разблокировки файла  
Пису в файл...  
Жду разблокировки файла  
Пису в файл...  
Жду разблокировки файла  
Пису в файл...  
Пису в файл...  
Пису в файл...  
Пису в файл...  
Пису в файл...  
Пису в файл...  
Пису в файл...  
Пису в файл...  
Пису в файл...  
[1]- Завершён      ./lab14_1.sh  
[2]+ Завершён      ./lab14_1.sh  
vsskvorcova@vsskvorcova:~/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-i  
ntro/labs/lab14$
```

**Right Terminal Window:**

The title bar indicates the directory is `lab14_1.sh`. The command prompt is `sh`.

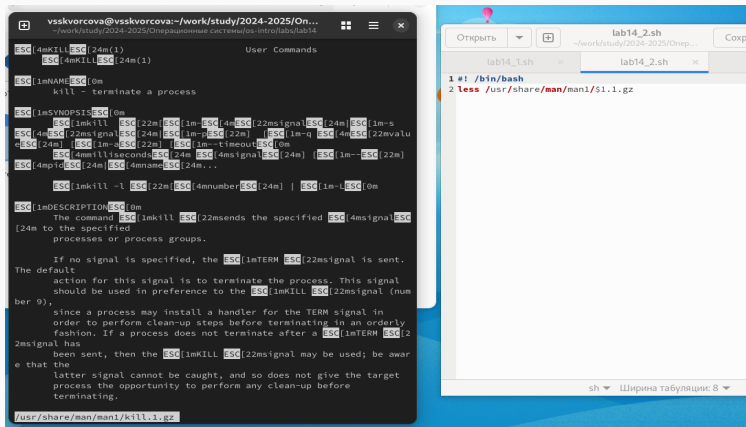
```
#!/bin/bash  
while test -f lockfile  
do  
    sleep 1  
    echo "Жду разблокировки файла"  
done  
touch lockfile  
let c=10  
while ((c--))  
do  
    echo "Пису в файл..."  
    echo "Записываем в файл...">>lockfile  
    sleep 1  
done  
rm lockfile
```

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



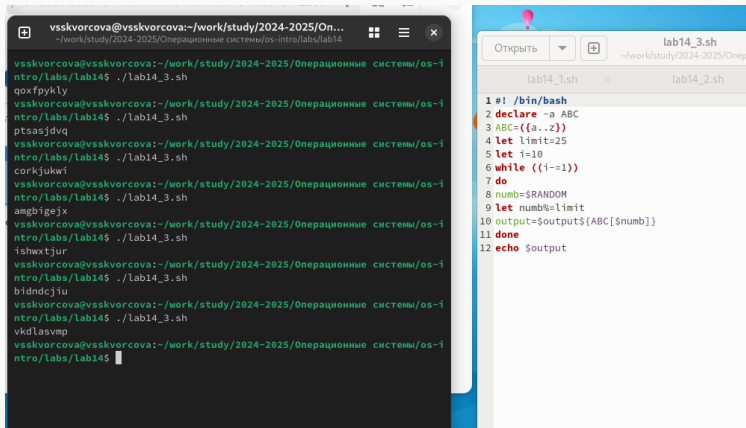
```
vsskvorcova@vsskvorcova:~/work/study/2024-2025/On...  
~/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro/tabs/lab14  
ESC[4mKILLESC[24m(1) User Commands  
ESC[4mKILLESC[24m(1)  
ESC[1mNAMEESC[0m  
kill - terminate a process  
ESC[1mSYNOPSISESC[0m  
ESC[1mkill ESC[22mESC[1mESC[4mESC[22msignalESC[24mESC[1m-s  
ESC[4mESC[22msignalESC[24mESC[1m-pESC[22m] ESC[1m-q ESC[4mESC[22mvalu  
ESC[24m] ESC[1m-aESC[22m] ESC[1m--timeoutESC[0m  
ESC[4mkillsecondsESC[24mESC[4msignalESC[24m] ESC[1m--ESC[22m]  
ESC[4mpidESC[24mESC[4mnameESC[24m...  
ESC[1mkill -l ESC[22mESC[4mnumberESC[24m] | ESC[1m-LEESC[0m  
ESC[1mDESCRIPTIONESC[0m  
The command ESC[1mkill ESC[22msends the specified ESC[4msignalESC  
[24m to the specified  
processes or process groups.  
If no signal is specified, the ESC[1mTERM ESC[22msignal is sent.  
The default  
action for this signal is to terminate the process. This signal  
should be used in preference to the ESC[1mKILL ESC[22msignal (num  
ber 9),  
since a process may install a handler for the TERM signal in  
order to perform clean-up steps before terminating in an orderly  
fashion. If a process does not terminate after a ESC[1mTERM ESC[2  
2msignal has  
been sent, then the ESC[1mKILL ESC[22msignal may be used; be awar  
e that the  
latter signal cannot be caught, and so does not give the target  
process the opportunity to perform any clean-up before  
terminating.  
/usr/share/man/man1/kill.1.gz
```

```
lab14_2.sh  
~/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro/tabs/lab14  
lab14_1.sh lab14_2.sh  
1 #! /bin/bash  
2 less /usr/share/man/man1/$1.1.gz  
sh Ширина табуляции: 8
```

Рис. 2: Задание 2

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

# Выполнение работы



The image shows two side-by-side screenshots from a Linux environment. The left screenshot is a terminal window with a dark background, showing a user named 'vsskvorcova' at a prompt. The user is in the directory '~/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro/labs/lab14'. They have executed the command './lab14\_3.sh' multiple times, and the output consists of random lowercase letters. The right screenshot shows a file editor window titled 'lab14\_3.sh' with a light blue header. The editor contains a shell script with the following code:

```
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.