

# Операционные системы

Программирование в командном процессоре ОС UNIX.

---

Долаан Ынаалай

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

```
lab14_1.sh
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
```

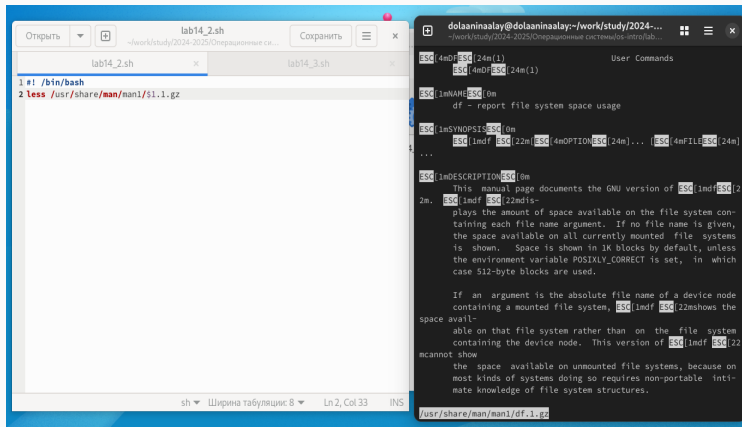
```
dolaaninaalay@dolaaninaalay:~/work/study/2024-...
Пишу в файл...
./lab14_1.sh &
[2] 3664
dolaaninaalay@dolaaninaalay:~/work/study/2024-2025/Операционные сис
темы/os-intro/labs/lab14$ Пишу в файл...
Жду разблокировки файла
Пишу в файл...
Жду разблокировки файла
Пишу в файл...
Жду разблокировки файла
Пишу в файл...
Жду разблокировки файла
Пишу в файл...
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
dolaaninaalay@dolaaninaalay:~/work/study/2024-2025/Операционные сис
темы/os-intro/labs/lab14$
```

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 with a blue title bar. The window has two tabs: 'lab14\_2.sh' and 'lab14\_3.sh'. The 'lab14\_2.sh' tab is active and shows a shell script with two lines: '1 #! /bin/bash' and '2 less /usr/share/man/man1/df.1.gz'. The terminal output shows the command 'df - report file system space usage' being executed, followed by a detailed manual page for the 'df' command. The manual page text is as follows:

```
df - report file system space usage

This manual page documents the GNU version of df.

df plays the amount of space available on the file system containing each file name argument. If no file name is given, the space available on all currently mounted file systems is shown. Space is shown in 1K blocks by default, unless the environment variable POSIXLY_CORRECT is set, in which case 512-byte blocks are used.

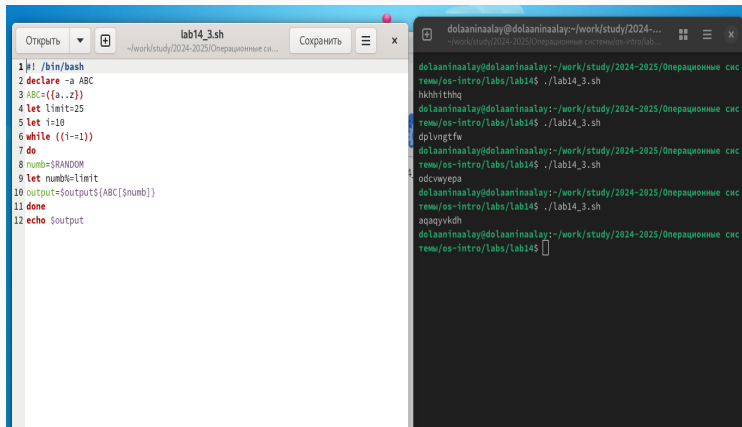
If an argument is the absolute file name of a device node containing a mounted file system, df shows the space available on that file system rather than on the file system containing the device node. This version of df cannot show the space available on unmounted file systems, because on most kinds of systems doing so requires non-portable intimate knowledge of file system structures.
```

The terminal window also shows the command prompt 'sh' and the file path '/usr/share/man/man1/df.1.gz' at the bottom.

Рис. 2: Задание 2

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

# Выполнение работы



The image shows two terminal windows side-by-side. The left window, titled 'lab14\_3.sh', displays the source code of a shell script. The script defines a variable 'ABC' with a set of characters, sets a 'limit' to 25, and uses a 'while' loop to generate 10 random strings of length 'limit' using 'RANDOM' and 'printf'. The right window shows the execution of this script, with the prompt 'dolaaninaalay@dolaaninaalay:~/work/study/2024-2025/Операционные системы/ос-интро/лаб14\$' followed by the command './lab14\_3.sh' and its output, which consists of 10 lines of random strings.

```
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
```

```
dolaaninaalay@dolaaninaalay:~/work/study/2024-2025/Операционные системы/ос-интро/лаб14$ ./lab14_3.sh
hkhhtthhq
dolaaninaalay@dolaaninaalay:~/work/study/2024-2025/Операционные системы/ос-интро/лаб14$ ./lab14_3.sh
dplvngtfw
dolaaninaalay@dolaaninaalay:~/work/study/2024-2025/Операционные системы/ос-интро/лаб14$ ./lab14_3.sh
odcvwyepa
dolaaninaalay@dolaaninaalay:~/work/study/2024-2025/Операционные системы/ос-интро/лаб14$ ./lab14_3.sh
aeqayvkdh
dolaaninaalay@dolaaninaalay:~/work/study/2024-2025/Операционные системы/ос-интро/лаб14$
```

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.