

Операционные системы

Программирование в командном процессоре ОС UNIX.

Дарья Логинова

24 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

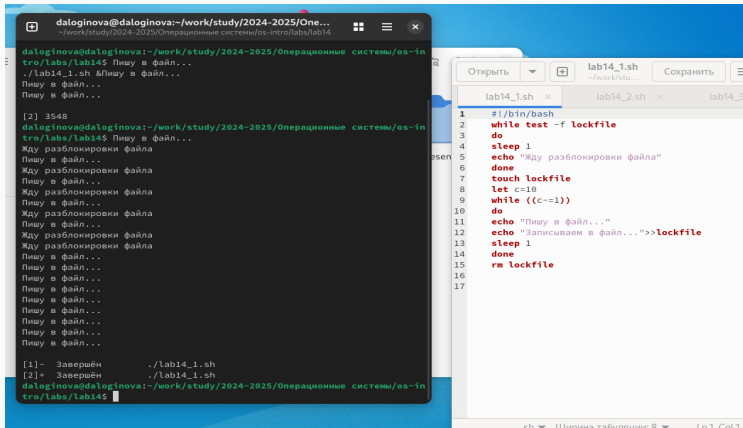
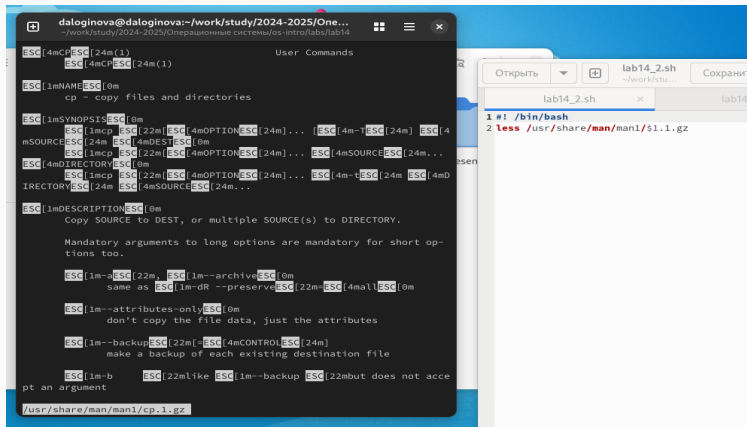


Рис. 1: Задание 1

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



```
daloginova@daloginova:~/work/study/2024-2025/One...
~/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro/labs/lab14

ESC[4mCPESC[24m(1)                                User Commands
ESC[4mCPESC[24m(1)

ESC[1mNAMEESC[0m
cp - copy files and directories

ESC[1mSYNOPSISESC[0m
ESC[1mcp ESC[22m[ESC[4mOPTIONESC[24m]... [ESC[4m-TEESC[24m] ESC[4m
mSOURCEESC[24m ESC[4mDESTESC[0m
ESC[1mcp ESC[22m[ESC[4mOPTIONESC[24m]... [ESC[4mSOURCEESC[24m...
ESC[4mDIRECTORYESC[0m
ESC[1mcp ESC[22m[ESC[4mOPTIONESC[24m]... [ESC[4m-TEESC[24m ESC[4mD
IRECTORYESC[24m ESC[4mSOURCEESC[24m...

ESC[1mDESCRIPTIONESC[0m
Copy SOURCE to DEST, or multiple SOURCE(s) to DIRECTORY.

Mandatory arguments to long options are mandatory for short op-
tions too.

ESC[1m-aESC[22m, ESC[1m--archiveESC[0m
same as ESC[1m-dR --preserveESC[22m=ESC[4mallESC[0m

ESC[1m--attributes-onlyESC[0m
don't copy the file data, just the attributes

ESC[1m--backupESC[22m[=ESC[4mCONTROLESC[24m]
make a backup of each existing destination file

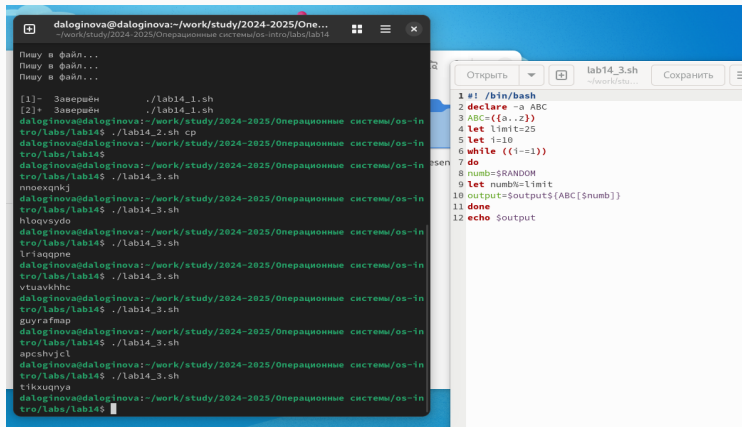
ESC[1m-b ESC[22mlike ESC[1m--backup ESC[22mbut does not acce
pt an argument

/usr/share/man/man1/cp.1.gz
```

```
Открыть  + lab14_2.sh Сохранит
~/work/stu...
lab14_2.sh x lab14
1 #!/bin/bash
2 less /usr/share/man/man1/$1.1.gz
```

Рис. 2: Задание 2

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



The image shows a terminal window and a file editor side-by-side. The terminal window, titled 'dalloginova@daloginova:~/work/study/2024-2025/One...', displays the execution of a script. It shows the user running './lab14_1.sh' twice, followed by a series of commands to copy and execute 'lab14_2.sh' and 'lab14_3.sh'. The file editor, titled 'lab14_3.sh', shows the contents of the script being executed, which includes variable declarations, a loop, and a function call.

```
dalloginova@daloginova:~/work/study/2024-2025/One...
~/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro/labs/lab14

Пишу в файл...
Пишу в файл...
Пишу в файл...

[1]- Завершён      ./lab14_1.sh
[2]+ Завершён      ./lab14_1.sh
dalloginova@daloginova:~/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-in
tro/labs/lab14$ ./lab14_2.sh cp
dalloginova@daloginova:~/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-in
tro/labs/lab14$ 
dalloginova@daloginova:~/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-in
tro/labs/lab14$ ./lab14_3.sh
nnoexqnkj
dalloginova@daloginova:~/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-in
tro/labs/lab14$ ./lab14_3.sh
hloqvsydo
dalloginova@daloginova:~/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-in
tro/labs/lab14$ ./lab14_3.sh
lrtaqqpne
dalloginova@daloginova:~/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-in
tro/labs/lab14$ ./lab14_3.sh
vtuavkhhc
dalloginova@daloginova:~/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-in
tro/labs/lab14$ ./lab14_3.sh
guyrafmap
dalloginova@daloginova:~/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-in
tro/labs/lab14$ ./lab14_3.sh
apcshvjcl
dalloginova@daloginova:~/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-in
tro/labs/lab14$ ./lab14_3.sh
tikxuqnya
dalloginova@daloginova:~/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-in
tro/labs/lab14$
```

```
1#!/bin/bash
2declare -a ABC
3ABC=({a..z})
4let limit=25
5let i=10
6while ((i--=1))
7do
8numb=$RANDOM
9let numb%=limit
10output=$output${ABC[$numb]}
11done
12echo $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.