

Операционные системы

Программирование в командном процессоре ОС UNIX.

Амир Расули

24 апреля 2025

Российский университет дружбы народов, Москва, Россия

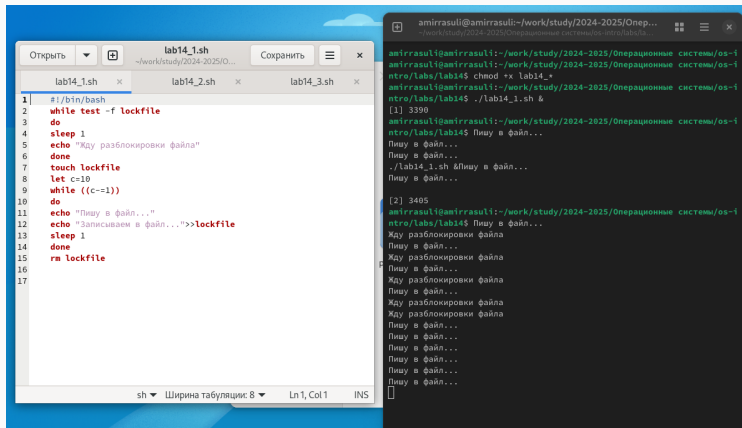
Цели и задачи работы

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).



```
Открыть  lab14_1.sh  Сохранить  x
lab14_1.sh  lab14_2.sh  lab14_3.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

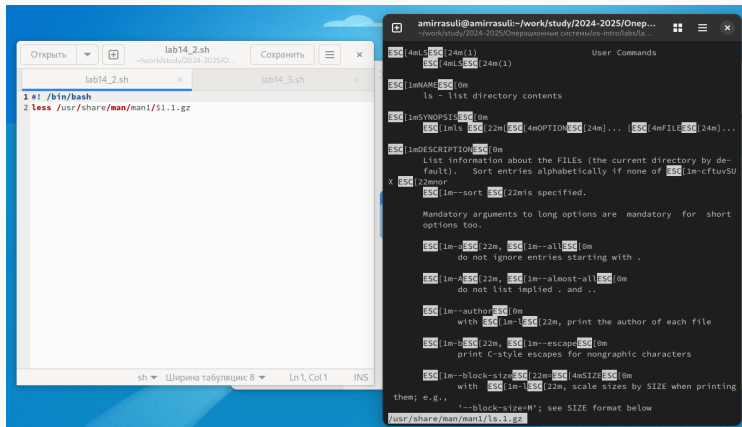
sh  Ширина таблицы: 8  Ln 1, Col 1  INS

amirrasuli@amirrasuli:~/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro/labs/la...
amirrasuli@amirrasuli:~/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-i
amirrasuli@amirrasuli:~/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-i
ntro/labs/lab14$ chmod +x lab14_*
amirrasuli@amirrasuli:~/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-i
ntro/labs/lab14$ ./lab14_1.sh &
[1] 3390
amirrasuli@amirrasuli:~/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-i
ntro/labs/lab14$ Пишу в файл...
Пишу в файл...
Пишу в файл...
./lab14_1.sh &Пишу в файл...
Пишу в файл...

[2] 3405
amirrasuli@amirrasuli:~/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-i
ntro/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...
Жду разблокировки файла
Пишу в файл...
Жду разблокировки файла
Пишу в файл...
```

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.



The image shows a terminal window with two panes. The left pane shows a shell session with the following commands and output:

```
1 #! /bin/bash
2 less /usr/share/man/man1/ls.1.gz
```

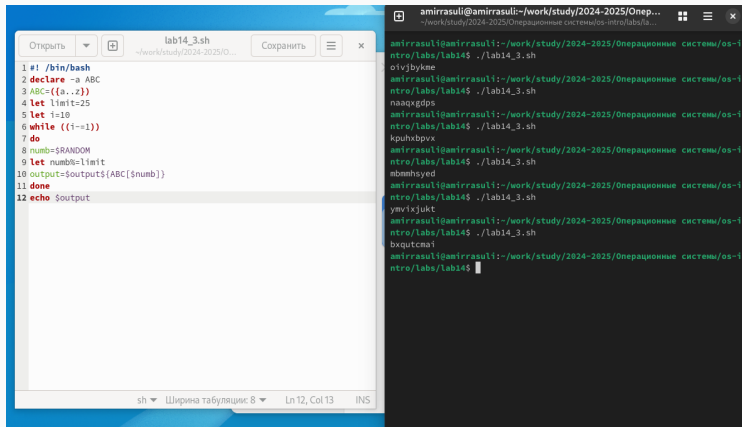
The right pane shows the help text for the 'ls' command, which is displayed in a dark-themed terminal window. The text is as follows:

```
ESC[4mESC[24m(1) User Commands
ESC[4mESC[24m(1)
ESC[1mNAMEESC[0m
ls - list directory contents
ESC[1mSYNOPSISESC[0m
ESC[1mESC[22mESC[4mOPTIONESC[24m]... [ESC[4mFILEESC[24m]...
ESC[1mDESCRIPTIONESC[0m
List information about the FILES (the current directory by default). Sort entries alphabetically if none of ESC[1m-cftuvSU
X ESC[22mno
ESC[1m--sort ESC[22mis specified.
Mandatory arguments to long options are mandatory for short options too.
ESC[1m-aESC[22m, ESC[1m--allESC[0m
do not ignore entries starting with .
ESC[1m-AESC[22m, ESC[1m--almost-allESC[0m
do not list implied . and ..
ESC[1m--authorESC[0m
with ESC[1m-lESC[22m, print the author of each file
ESC[1m-bESC[22m, ESC[1m--escapeESC[0m
print C-style escapes for nongraphic characters
ESC[1m--block-sizeESC[22m=ESC[4mSIZEESC[0m
with ESC[1m-lESC[22m, scale sizes by SIZE when printing them; e.g.,
'--block-size=M'; see SIZE format below
/usr/share/man/man1/ls.1.gz
```

Рис. 2: Задание 2

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

Выполнение работы



```
lab14_3.sh
~/work/study/2024-2025/O...
Сохранить
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 num=$((RANDOM
9 let num%limit
10 output=$((ABC[${num}]
11 done
12 echo $output

sh Ширина табуляции: 8 Ln 12, Col 13 INS
```

```
amirrasuli@amirrasuli:~/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro/labs/la...
amirrasuli@amirrasuli:~/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-i
ntro/labs/lab14$ ./lab14_3.sh
oivjbykne
amirrasuli@amirrasuli:~/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-i
ntro/labs/lab14$ ./lab14_3.sh
naaqxgdps
amirrasuli@amirrasuli:~/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-i
ntro/labs/lab14$ ./lab14_3.sh
kpuhxbpvx
amirrasuli@amirrasuli:~/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-i
ntro/labs/lab14$ ./lab14_3.sh
mbnmhsyed
amirrasuli@amirrasuli:~/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-i
ntro/labs/lab14$ ./lab14_3.sh
ymvixjukt
amirrasuli@amirrasuli:~/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-i
ntro/labs/lab14$ ./lab14_3.sh
bxqtcnaif
amirrasuli@amirrasuli:~/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-i
ntro/labs/lab14$
```

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.