

Операционные системы

Программирование в командном процессоре ОС UNIX.

Дургарян Аделина Ованесовна

31 мая 2025

Российский университет дружбы народов, Москва, Россия

Цели и задачи работы

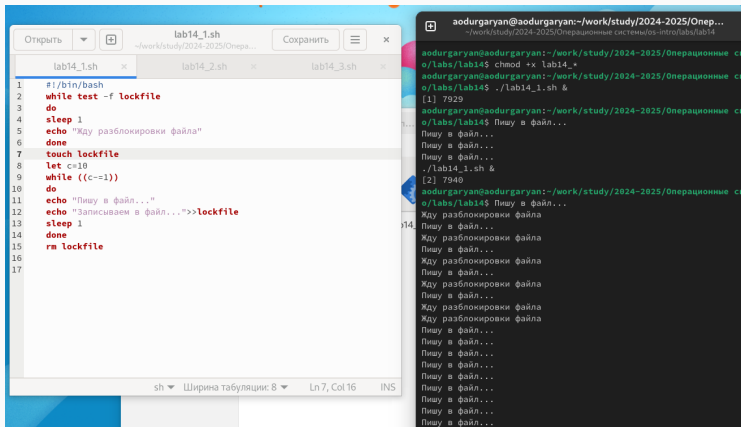
Изучить основы программирования в оболочке ОС UNIX. Научиться писать более сложные командные файлы с использованием логических управляющих конструкций и циклов

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 with a script named `lab14_1.sh` and its execution output. The script is a shell script that creates a lockfile, writes to it, and then removes it. The output shows the script being executed and the lockfile being created and removed.

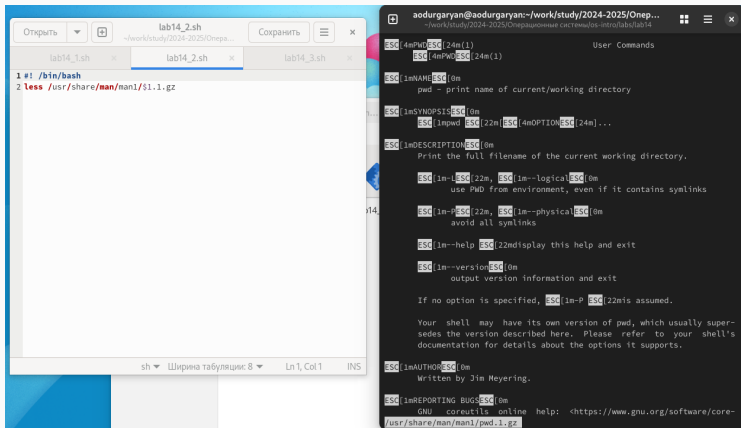
```
lab14_1.sh
#!/bin/bash
while test -f lockfile
do
sleep 1
echo "Жду разблокировки файла"
done
touch lockfile
let c=10
while ((c-=1))
do
echo "Пишу в файл..."
echo "Записываем в файл...">>lockfile
sleep 1
done
rm lockfile
```

```
aodurgaryan@aodurgaryan:~/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro/labs/lab14
aodurgaryan@aodurgaryan:~/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro/labs/lab14$ chmod +x lab14_1.sh
aodurgaryan@aodurgaryan:~/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro/labs/lab14$ ./lab14_1.sh &
[1] 7929
aodurgaryan@aodurgaryan:~/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro/labs/lab14$
aodurgaryan@aodurgaryan:~/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro/labs/lab14$
Пишу в файл...
Пишу в файл...
Пишу в файл...
./lab14_1.sh &
[2] 7940
aodurgaryan@aodurgaryan:~/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro/labs/lab14$
aodurgaryan@aodurgaryan:~/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro/labs/lab14$
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...
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.

Выполнение работы



The image shows a terminal window with a light blue header bar. The title bar reads "lab14_2.sh". The terminal content shows the execution of the `pwd` command and its help text. The prompt is `1 #! /bin/bash` and the command is `2 less /usr/share/man/man1/$1.1.gz`. The terminal output shows the `pwd` command and its help text, including the description "Print the full filename of the current working directory." and the options `-L`, `-P`, `-h`, and `-v`.

```
lab14_2.sh
1 #! /bin/bash
2 less /usr/share/man/man1/$1.1.gz

sh  Ширина табуляции: 8  Ln 1, Col 1  INS
```

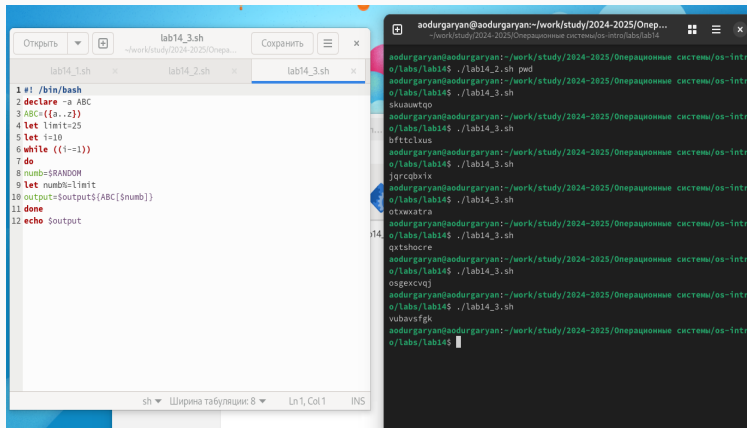
aodurgaryan@aodurgaryan:~/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro/labs/lab14

```
ESC[4mPwdESC[24m(1) User Commands
ESC[4mPwdESC[24m(1)
ESC[1mNAMEESC[0m
pwd - print name of current/working directory
ESC[1mSYNOPSISESC[0m
ESC[1mpwdESC[22mESC[4mOPTIONESC[24m...
ESC[1mDESCRIPTIONESC[0m
Print the full filename of the current working directory.
ESC[1m-LESC[22m, ESC[1m--logicalESC[0m
use PWD from environment, even if it contains symlinks
ESC[1m-PESC[22m, ESC[1m--physicalESC[0m
avoid all symlinks
ESC[1m--helpESC[22mdisplay this help and exit
ESC[1m--versionESC[0m
output version information and exit
If no option is specified, ESC[1m-PESC[22mis assumed.
Your shell may have its own version of pwd, which usually super-
sedes the version described here. Please refer to your shell's
documentation for details about the options it supports.
ESC[1mAUTHORESC[0m
Written by Jim Meyering.
ESC[1mREPORTING BUGSESC[0m
GNU coreutils online help: <https://www.gnu.org/software/core-
utils/share/man/man1/pwd.1.gz>
```

Рис. 2: Задание 2

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

Выполнение работы



The image displays two terminal windows side-by-side. The left window, titled 'lab14_3.sh', shows the content of a shell script. The right window, titled 'aodurgaryan@aodurgaryan:~/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro/labs/lab14', shows the output of the script's execution.

```
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
```

The right window shows the output of the script, which is a string of 25 lowercase letters. The output is displayed in a dark-themed terminal window with a light blue border.

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.