

Операционные системы

Программирование в командном процессоре ОС UNIX.

Нухова Камилла Руслановна

16 августа 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).

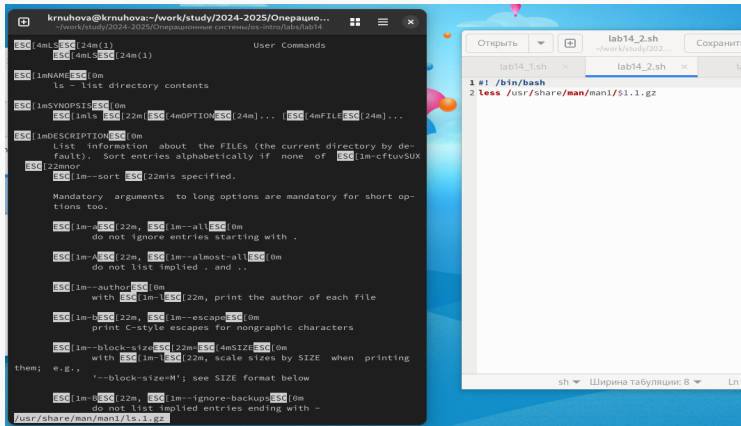
Выполнение работы

[illegible]

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 two overlapping windows. The background window is a terminal titled 'krunhova@krunhova:~/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro/labs/lab14'. It displays the output of the 'ls -l' command, showing a list of files and directories with their permissions, owner, size, and date. The foreground window is a file manager titled 'lab14_2.sh' showing the contents of a file named 'lab14_2.sh'. The file contains two lines of code: '1 #! /bin/bash' and '2 less /usr/share/man/man1/\$1.1.gz'.

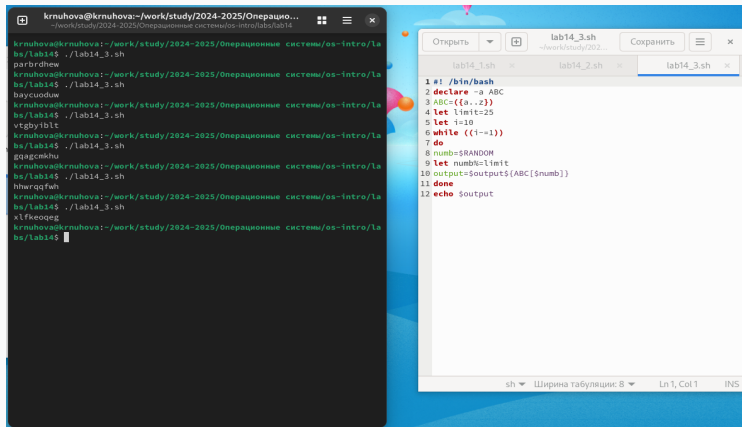
```
krunhova@krunhova:~/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro/labs/lab14
ESC[4mESC[24m(1) User Commands
ESC[4mESC[24m(1)
ESC[1mNAMEESC[0m
ls - list directory contents
ESC[1mSYNOPSISESC[0m
ESC[1mlsESC[22mESC[4mOPTIONESC[24m)... (ESC[4mFILEESC[24m)...
ESC[1mDESCRIPTIONESC[0m
List information about the files (the current directory by default). Sort entries alphabetically if none of ESC[1m-cftuvSUX
ESC[22mmnor
ESC[1m--sortESC[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[22mESC[4mSIZEESC[0m
with ESC[1m-lESC[22m, scale sizes by SIZE when printing them; e.g., '-block-size=M'; see SIZE format below
ESC[1m-bESC[22m, ESC[1m--ignore-backupsESC[0m
do not list implied entries ending with -
/usr/share/man/man1/ls.1.gz
```

```
lab14_2.sh
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

Выполнение работы



The image shows a terminal window on the left and a script editor on the right. The terminal window displays the execution of a script named `lab14_3.sh` in a directory `~/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro/labs/lab14`. The script's output consists of a series of random strings: `parbrdnew`, `baycuoduw`, `vtgbyiblt`, `gqagcmkhu`, `hhwrqqfwh`, and `xlfkeoqeg`. The script editor on the right shows the content of `lab14_3.sh`, which is a Bash script that declares a variable `ABC`, sets a `limit` of 25, and uses a `while` loop to generate random strings and print them.

```
krnuhova@krnuhova:~/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro/labs/lab14$ ./lab14_3.sh
parbrdnew
krnuhova@krnuhova:~/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro/labs/lab14$ ./lab14_3.sh
baycuoduw
krnuhova@krnuhova:~/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro/labs/lab14$ ./lab14_3.sh
vtgbyiblt
krnuhova@krnuhova:~/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro/labs/lab14$ ./lab14_3.sh
gqagcmkhu
krnuhova@krnuhova:~/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro/labs/lab14$ ./lab14_3.sh
hhwrqqfwh
krnuhova@krnuhova:~/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro/labs/lab14$ ./lab14_3.sh
xlfkeoqeg
krnuhova@krnuhova:~/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro/labs/lab14$ ./lab14_3.sh
```

```
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.