

РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ДРУЖБЫ НАРОДОВ

Факультет физико-математических и естественных наук

Кафедра прикладной информатики и теории вероятностей

ОТЧЕТ

по лабораторной работе № 1

дисциплина: Архитектура компьютера

Студент: Клименко Кирилл Русланович

Группа: НММбд-02-24

МОСКВА

2025г.

Содержание

1. Цель работы.....	3
2. Задание.....	4
3. Теоретическое введение.....	5
4. Выполнение лабораторной работы.	6
5. Вопросы для самопроверки.....	13
6. Вывод.....	14

1. Цель работы

Ознакомиться с работой операционной системы на уровне командной строки, а также выполнить лабораторную работу в соответствии с требованиями, заданными в лабораторной. Для выполнения использовать ядро операционной системы **Linux**. Я использую дистрибутив операционной системы **Ubuntu**.

2. Задания

- 1) Изучить теорию для работы с командной строкой
- 2) Посмотреть содержимое каталогов
- 3) Создание файлов
- 4) Вывод информации с помощью команды
- 5) Копирование, перемещение, переименование файлов
- 6) Удаление файлов созданных в процессе выполнения лабораторной работы

3. Теоретическое введение

Архитектура ЭВМ

Таблица 1.2. Основные команды взаимодействия пользователя с файловой системой

Команда	Описание
pwd	Print Working Directory
cd	Change Directory
ls	LiSt
mkdir	MaKe DIRectory
touch	создание пустых файлов
rm	удаление файлов или каталогов
mv	перемещение файлов и каталогов
cp	копирование файлов и каталогов
cat	вывод содержимого файлов

1.2.5. Полезные комбинации клавиш

Для удобства и экономии времени при работе в терминале существует большое количество сокращённых клавиатурных команд.

Клавиши \uparrow и \downarrow позволяют увидеть историю предыдущих команд в bash. Количество хранимых строк определено в переменной окружения HISTSIZE.

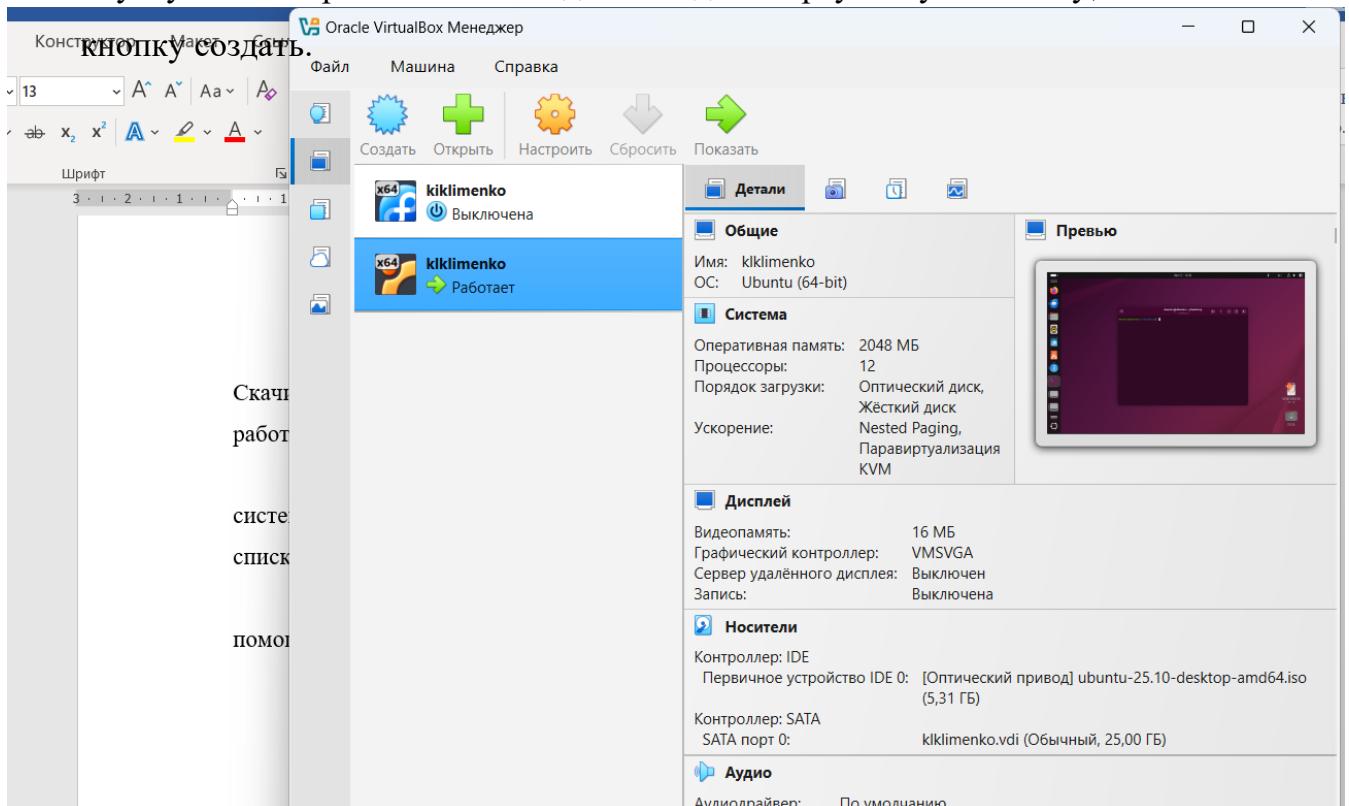
Клавиши \leftarrow и \rightarrow перемещают курсор влево и вправо в текущей строке, позволяя редактировать команды.

Сочетания клавиш $\text{Ctrl} + \text{a}$ и $\text{Ctrl} + \text{e}$ перемещают курсор в начало и в конец текущей строки. Клавиши $\text{Ctrl} + \text{k}$ удаляет всё от текущей позиции курсора до конца строки, а $\text{Ctrl} + \text{w}$ или $\text{Alt} + \text{Backspace}$ удаляют слово перед курсором.

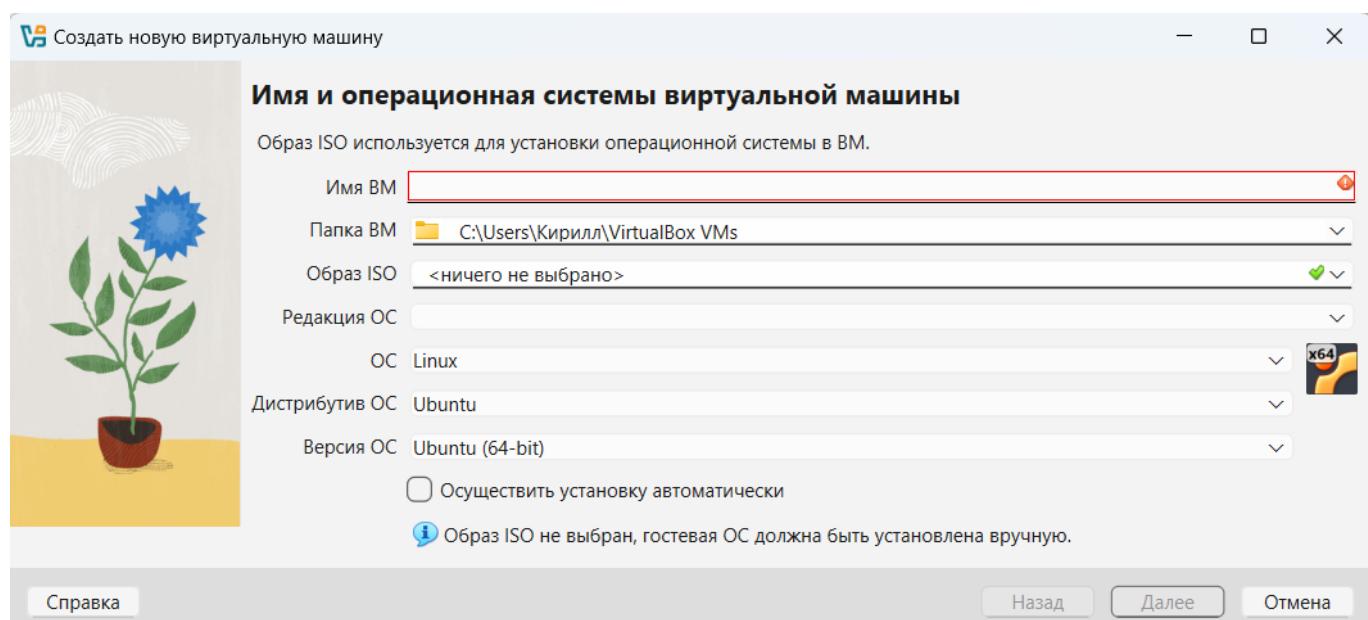
Сочетание клавиш $\text{Ctrl} + \text{d}$ в пустой строке служит для завершения текущего сеанса. Для завершения выполняющейся в данный момент команды можно использовать $\text{Ctrl} + \text{c}$. Также данное сочетание отменит редактирование командной строки и вернёт приглашение командной строки. $\text{Ctrl} + \text{l}$ очищает экран.

4. Выполнение лабораторной работы

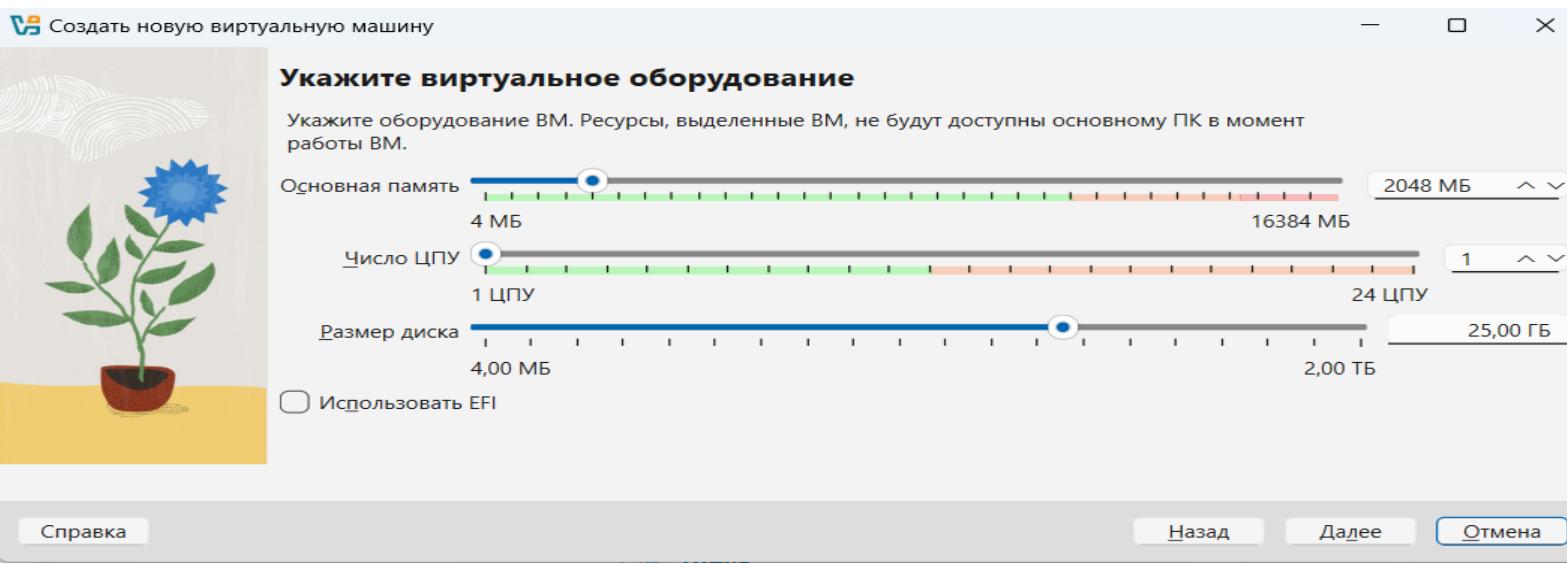
Для начала необходимо скачать **Oracle VirtualBox** для работы с терминалом. Скачиваю **Oracle** с официального сайта и устанавливаю на свой ноутбук. Чтобы работать необходимо создать виртуальную машину, нажав на



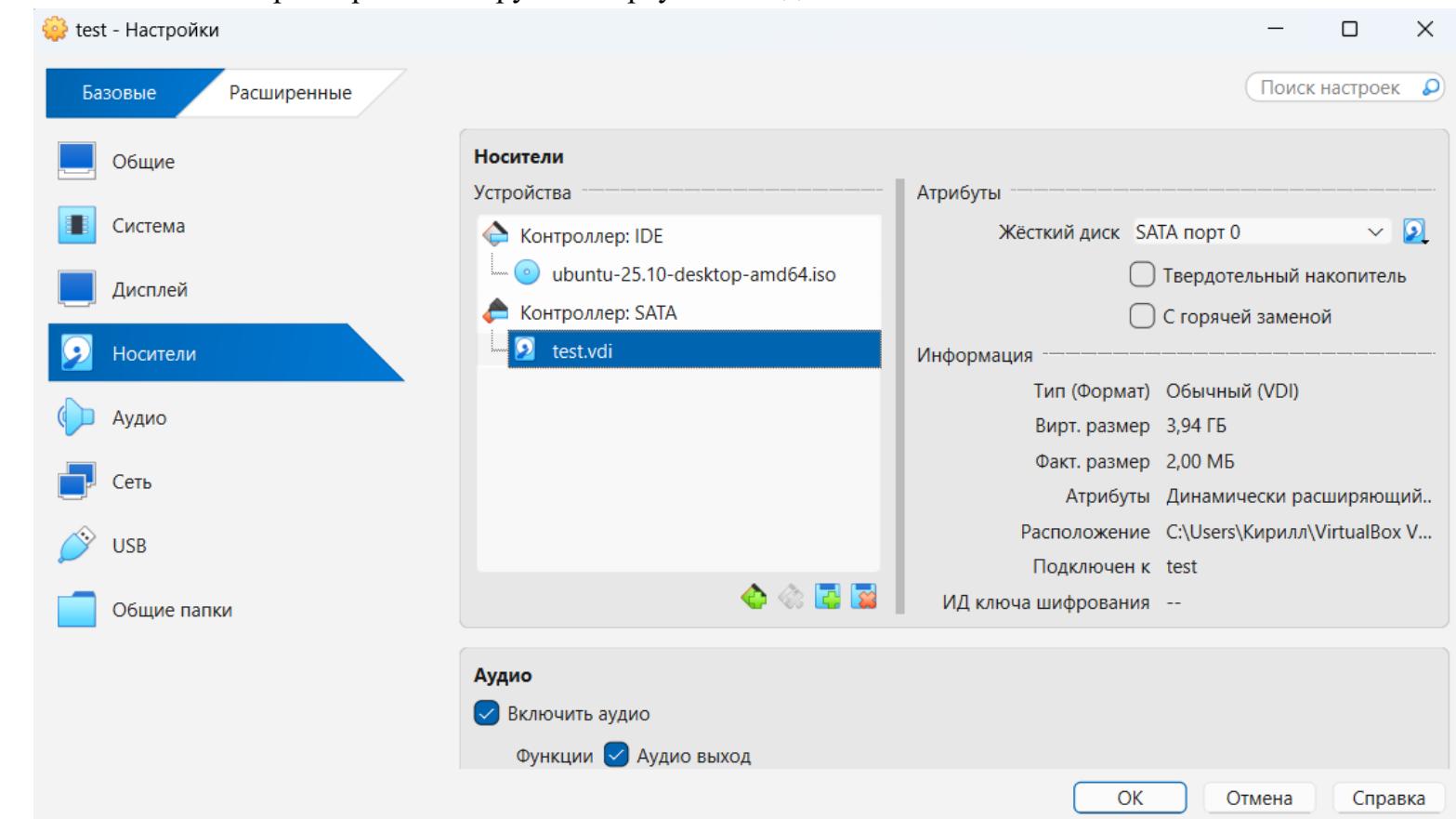
Далее мы настраиваем нашу машину. Задаем имя, папку и так далее. Выбираем версию операционной системы **Linux**, а также выбираем дистрибутив ОС. В моем случае я беру **Ubuntu**. Так как мы не осуществляли установку автоматически нам далее необходимо будет самим установить ОС.



Также задаем виртуальное оборудование(ресурсы).



Далее нам необходимо будет открыть настройки **ВМ** и в пункте носители в контроллере **IDE** загрузить виртуальный диск с нашей **ОС**.



Далее запустить **ВМ** и установить операционную систему и работать с ней, т.к. у меня уже создана **ВМ** я буду работать в ней.

В пункте **1.4.1** требуется ознакомиться с перемещением по файловой системе, а также использование команды «*ls*» предназначеннной для просмотра списка файлов.

В пункте **1.4.2** инструкция по созданию пустых каталогов и файлов с помощью «~» (знака тильды).

Данные действия подробно показаны на рис. 1.1 и 1.2

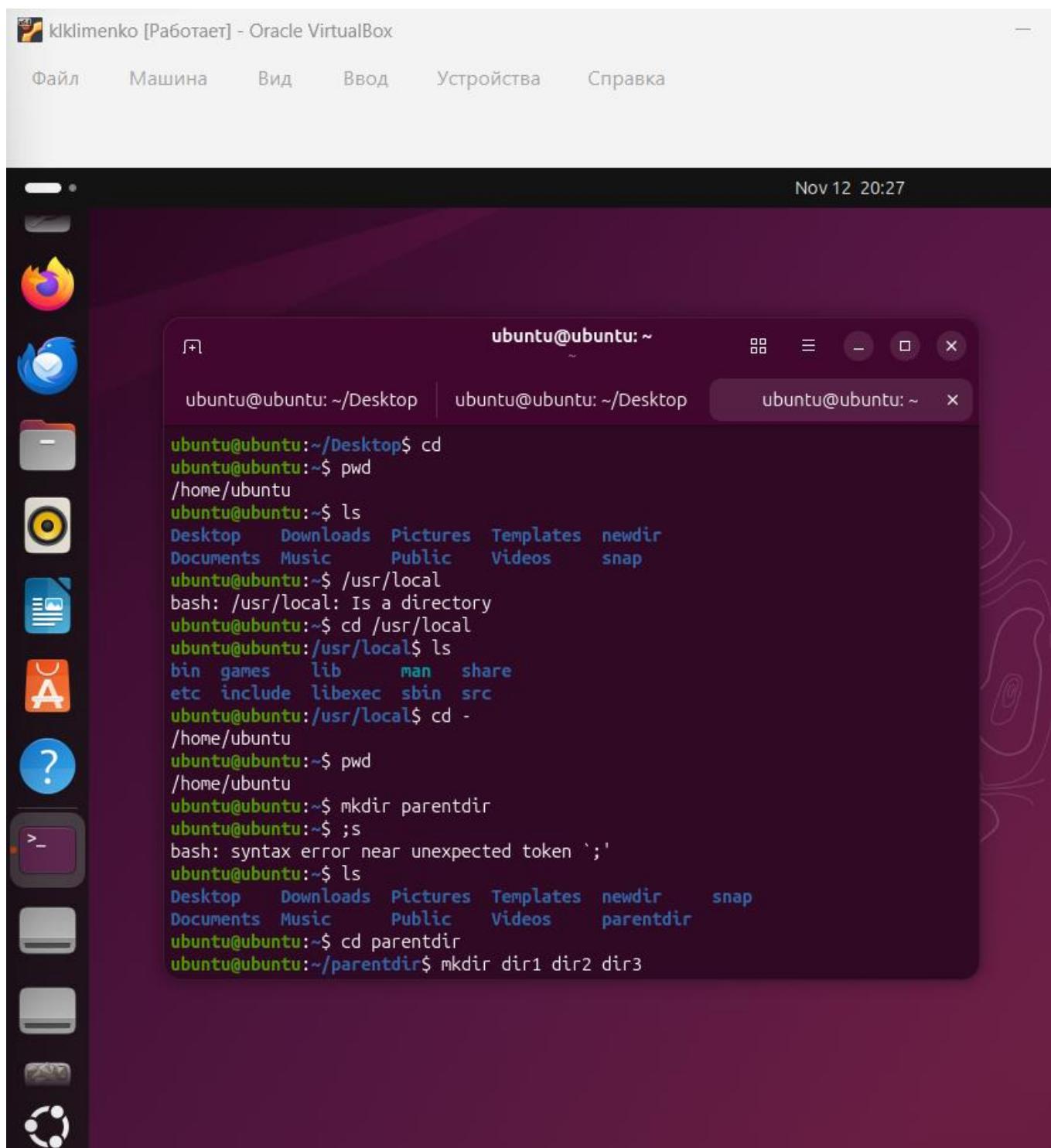
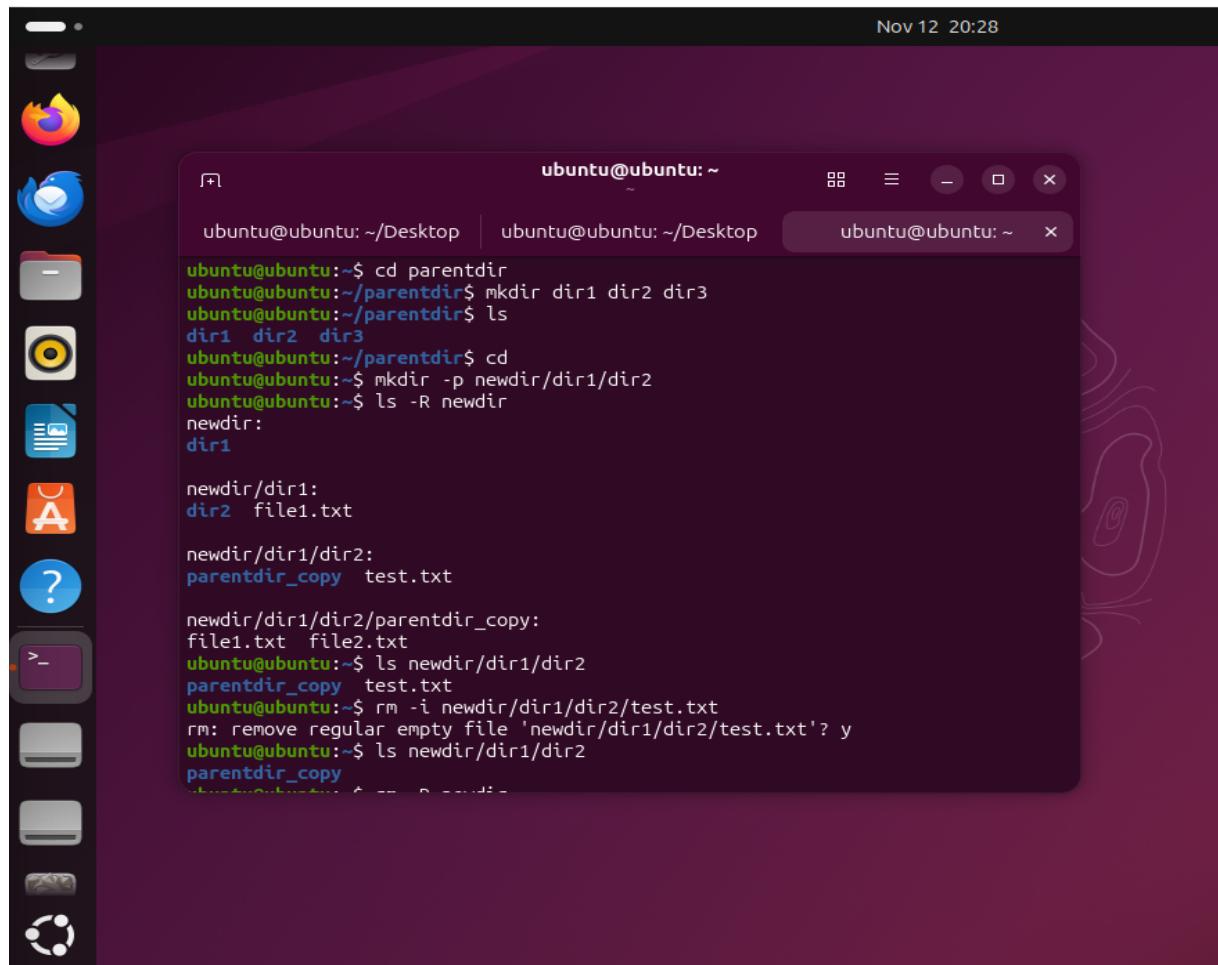


Рис.1.1



The screenshot shows a terminal window titled "ubuntu@ubuntu: ~" with a dark purple background. The terminal displays the following command history:

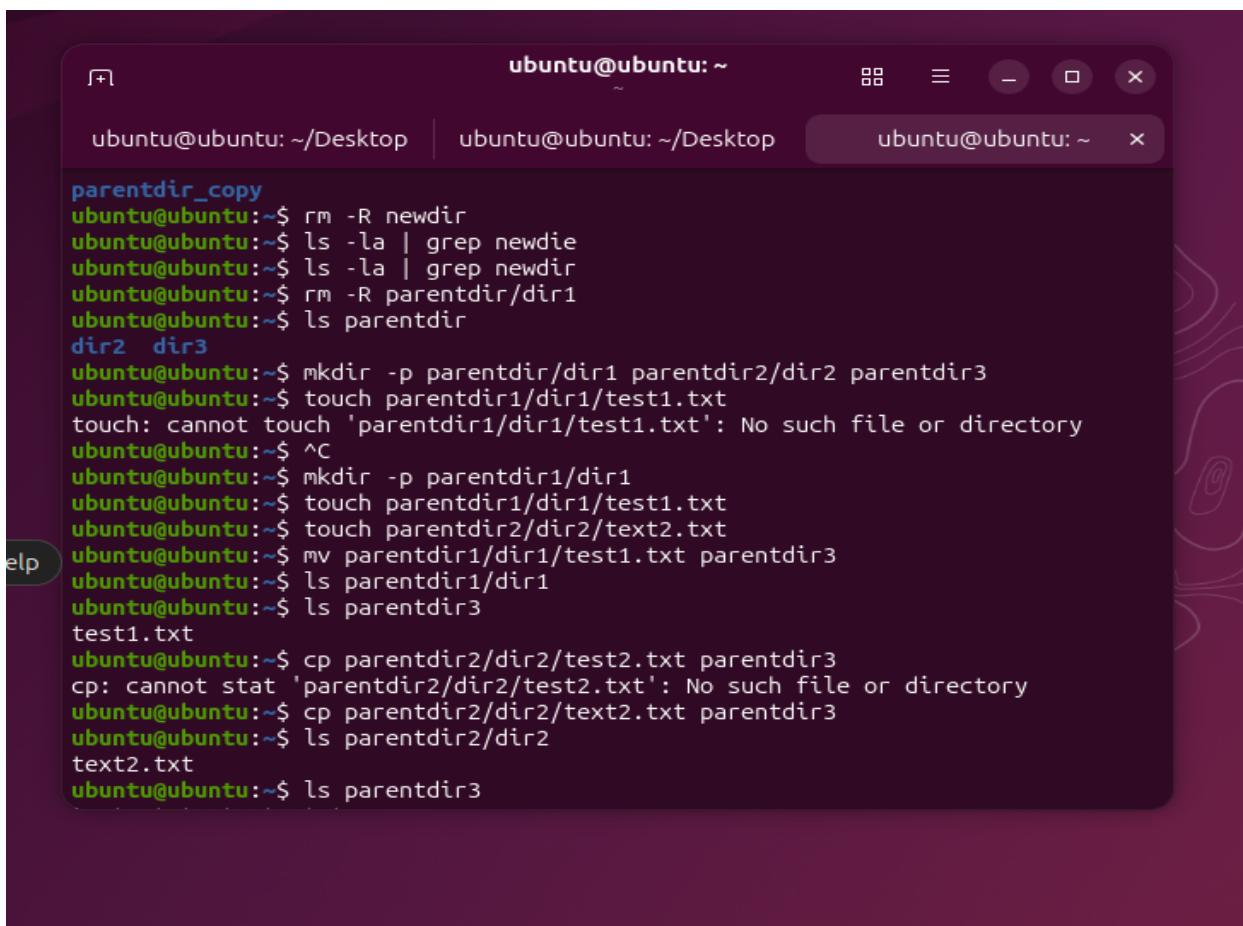
```

ubuntu@ubuntu:~/Desktop
ubuntu@ubuntu:~/parentdir$ mkdir dir1 dir2 dir3
ubuntu@ubuntu:~/parentdir$ ls
dir1 dir2 dir3
ubuntu@ubuntu:~/parentdir$ cd
ubuntu@ubuntu:~$ mkdir -p newdir/dir1/dir2
ubuntu@ubuntu:~$ ls -R newdir
newdir:
dir1
newdir/dir1:
dir2 file1.txt
newdir/dir1/dir2:
parentdir_copy test.txt
newdir/dir1/dir2/parentdir_copy:
file1.txt file2.txt
ubuntu@ubuntu:~$ ls newdir/dir1/dir2
parentdir_copy test.txt
ubuntu@ubuntu:~$ rm -i newdir/dir1/dir2/test.txt? y
ubuntu@ubuntu:~$ ls newdir/dir1/dir2
parentdir_copy

```

Рис.1.2

В пункте 1.4.3 показаны команды по перемещению и удалению файлов или каталогов с дополнительными опциями команд. *рис 1.2 и 1.3, 1.4*



The screenshot shows a terminal window titled "ubuntu@ubuntu: ~" with a dark purple background. The terminal displays the following command history:

```

parentdir_copy
ubuntu@ubuntu:~$ rm -R newdir
ubuntu@ubuntu:~$ ls -la | grep newdir
ubuntu@ubuntu:~$ ls -la | grep newdir
ubuntu@ubuntu:~$ rm -R parentdir/dir1
ubuntu@ubuntu:~$ ls parentdir
dir1 dir2 dir3
ubuntu@ubuntu:~$ mkdir -p parentdir/dir1/parentdir2/dir2 parentdir3
ubuntu@ubuntu:~$ touch parentdir1/dir1/test1.txt
touch: cannot touch 'parentdir1/dir1/test1.txt': No such file or directory
ubuntu@ubuntu:~$ ^C
ubuntu@ubuntu:~$ mkdir -p parentdir1/dir1
ubuntu@ubuntu:~$ touch parentdir1/dir1/test1.txt
ubuntu@ubuntu:~$ touch parentdir2/dir2/text2.txt
ubuntu@ubuntu:~$ mv parentdir1/dir1/test1.txt parentdir3
ubuntu@ubuntu:~$ ls parentdir1/dir1
ubuntu@ubuntu:~$ ls parentdir3
test1.txt
ubuntu@ubuntu:~$ cp parentdir2/dir2/test2.txt parentdir3
cp: cannot stat 'parentdir2/dir2/test2.txt': No such file or directory
ubuntu@ubuntu:~$ cp parentdir2/dir2/text2.txt parentdir3
ubuntu@ubuntu:~$ ls parentdir2/dir2
text2.txt
ubuntu@ubuntu:~$ ls parentdir3

```

Рис.1.3

```

ubuntu@ubuntu: ~/Desktop | ubuntu@ubuntu: ~/Desktop | ubuntu@ubuntu: ~
text2.txt
ubuntu@ubuntu:~$ ls parentdir3
test1.txt  text2.txt
ubuntu@ubuntu:~$ cp parentdir3/text2.txt parentdir3/subtext2.txt
ubuntu@ubuntu:~$ mv -i parentdir3/test1.txt parentdir3/newtest.txt
ubuntu@ubuntu:~$ ls parentdir3
newtest.txt  subtext2.txt  text2.txt
ubuntu@ubuntu:~$ cd parentdir1
ubuntu@ubuntu:~/parentdir1$ mv der1 newdir
mv: cannot stat 'der1': No such file or directory
ubuntu@ubuntu:~/parentdir1$ mv dir1 newdir
ubuntu@ubuntu:~/parentdir1$ ls
newdir
ubuntu@ubuntu:~/parentdir1$ cd
ubuntu@ubuntu:~$ cat /etc/host
cat: /etc/host: No such file or directory (os error 2)
ubuntu@ubuntu:~$ cat /etc/hosts
127.0.0.1 localhost
127.0.1.1 ubuntu

# The following lines are desirable for IPv6 capable hosts
::1      ip6-localhost ip6-loopback
fe00::0 ip6-localnet
ff00::0 ip6-mcastprefix
ff02::1 ip6-allnodes

```

Рис.1.4

В пункте 1.4.4 используется команда «*cat*» для вывода объединенных файлов на стандартный вывод. *рис. 1.4 и 1.5*

```

ubuntu@ubuntu:~/Desktop | ubuntu@ubuntu: ~/Desktop | ubuntu@ubuntu: ~
ubuntu@ubuntu:~/parentdir1$ cd
ubuntu@ubuntu:~$ cat /etc/host
cat: /etc/host: No such file or directory (os error 2)
ubuntu@ubuntu:~$ cat /etc/hosts
127.0.0.1 localhost
127.0.1.1 ubuntu

# The following lines are desirable for IPv6 capable hosts
::1      ip6-localhost ip6-loopback
fe00::0 ip6-localnet
ff00::0 ip6-mcastprefix
ff02::1 ip6-allnodes
ff02::2 ip6-allrouters
ff02::3 ip6-allhosts

ubuntu@ubuntu:~$ echo "Hello, this is my file" > test_file.txt
ubuntu@ubuntu:~$ cat test_file.txt
Hello, this is my file
ubuntu@ubuntu:~$ echo "file 1" > file1.txt
ubuntu@ubuntu:~$ echo "file 2" > file2.txt
ubuntu@ubuntu:~$ cat file1.txt file2.txt
file 1
file 2
ubuntu@ubuntu:~$ 

```

Рис.1.5

В пункте 1.5 требуется выполнить самостоятельные задачи:

1.5.1 Вывод команд пред назначенных для перемещения по файловой системе и создание новых файлов. *рис. 2*

1.5.2 Пользуясь командами «cd» «ls» для перемещения и просмотра списка файлов, посмотреть содержимое корневого каталога, домашнего каталога и каталогов /etc и /usr/local. *рис. 2*

The terminal window shows the following session:

```
ubuntu@ubuntu:~$ pwd
/home/ubuntu
ubuntu@ubuntu:~$ cd ~
ubuntu@ubuntu:~$ ls
file 1
file 2
...
ubuntu@ubuntu:~$ ls /etc
...
ubuntu@ubuntu:~$ cd /tmp
ubuntu@ubuntu:~/tmp$ ls
...
ubuntu@ubuntu:~/tmp$ cd -
ubuntu@ubuntu:~$ cd -
Command 'cd-' not found, did you mean:
  command 'cdp' from deb ipas (0.10-10)
  command 'cdl' from deb python3-datalab (0.18.1-1)
  command 'cd5' from deb cd5 (0.1-4)
  command 'cdi' from deb cdo (2.5.1-1build2)
  command 'cdw' from deb cdw (0.8.1-3build3)
  command 'cde' from deb cde (0.1+git9-g551e54d-2)
  command 'cdb' from deb tinyccdb (0.81-2)
  command 'cdv' from deb erlang-observer (1:27.3.4.1+dfsg-1build1)
  command 'cd0' from deb cdo (2.5.1-1build2)
Try: sudo apt install <deb name>
ubuntu@ubuntu:~/tmp$ cd -
571 MB Volume
ubuntu@ubuntu:~/tmp$ mkdir -p ~/temp/labs/lab1 ~/temp/labs/lab2 ~temp/labs/lab3
mkdir: Permission denied
ubuntu@ubuntu:~/tmp$ sudo ^[[200~mkdir -p ~/temp/labs/lab1 ~/temp/labs/lab2 ~temp/labs/lab3
sudo:rs: 'mkdir': command not found
ubuntu@ubuntu:~/tmp$ pwd
/
ubuntu@ubuntu:~$ ls
bin cdrom etc lib media opt rofs run snap sys usr
boot dev home lib64 mnt proc root sbin srv tmp var
ubuntu@ubuntu:~$ cd -
/home/ubuntu/tmp
ubuntu@ubuntu:~/tmp$ cd -
```

Рис. 2

1.5.3 В домашнем каталоге создать каталог *temp* и каталог *labs* с подкаталогами **lab1**, **lab2**, **lab3** одной командой. В каталоге *temp* создать файлы **test1.txt**, **test2.txt**, **test3.txt**. Проверить данные действия командой «ls».

The terminal window shows the following session:

```
ubuntu@ubuntu:~$ mkdir -p ~/temp/labs/lab1 ~/temp/labs/lab2 ~temp/labs/lab3
ubuntu@ubuntu:~$ touch ~/temp/labs/lab1/text1.txt
> touch ~/temp/labs/lab1/text1.txt
> cd -
> touch ~/temp/labs/lab2/text2.txt
> touch ~/temp/labs/lab3/text3.txt
> ls -R ~temp
>
>
> ^C
ubuntu@ubuntu:~$ touch ~/temp/labs/lab1/text1.txt
ubuntu@ubuntu:~$ touch ~/temp/labs/lab2/text2.txt
ubuntu@ubuntu:~$ touch ~/temp/labs/lab3/text3.txt
ubuntu@ubuntu:~$ ls -R ~temp
/home/ubuntu/temp:
  labs
  /home/ubuntu/temp/labs:
    lab1  lab2  lab3
    /home/ubuntu/temp/labs/lab1:
      text1.txt
    460 MB Volume
    /home/ubuntu/temp/labs/lab2:
      text2.txt
    /home/ubuntu/temp/labs/lab3:
      text3.txt
ubuntu@ubuntu:~$ mcedit ~/temp/labs/lab1/text1.txt
Command 'mcedit' not found, but can be installed with:
  sudo apt install mc
ubuntu@ubuntu:~$ sudo apt install mc
```

Рис. 3

1.5.4 Скопировать все файлы, чьи имена начинаются с .txt в каталог *labs*

после переименовать **test1.txt**, **test2.txt**, **test3.txt** в соответствии с заданием.

Разместить их в подкаталоги **lab1**, **lab2**, **lab3** и пользуясь командами «*ls*»

«*cat*» убедиться в правильности действий. Дополнительно я загружаю *mc*,

чтобы иметь возможность открывать пустые текстовые документы. *рис. 4*

```
ubuntu@ubuntu:~$ sudo apt install mc
Installing:
  mc

Installing dependencies:
  mailcap  mc-data

Suggested packages:
  antiword      genisoimage  p7zip-full
  arc          gettext       par2
  | arcanist    glade        poedit
  arj          gputils      | ptool
  cabextract    gv          procyon-decompiler
  catdoc       imagemagick python3-boto
  texlive-binaries jlha-utils python3-tz
  clzip        | lhasa       rar
  | lunzip     kchmviewer  rpm
  | lzd        libaspell-dev sox
  | lzip       libbatik-java sqlite3
  | 7z           libchm-bin  tinidify
  571 MB Volume liblzip4-tool unace
  | 7z           libxml2-utils | unace-nonfree
  | plzip       links2      unalz
  ctorrent     links       unar
  dbview       | w3m        unrar
  default-jdk-headless | lynx      | unrar-free
  djview4      lyx         vorbis-tools
  djvuLibre-bin milkmod    wimtools
  elinks       mpg321     wv
  epub-utils   mplayer    xpmutils
  | ncbi-entrez-direct odt2txt
  exif         | unoconv
```

```
ubuntu@ubuntu:~$ mcedit ~/temp/labs/lab1/text1.txt
ubuntu@ubuntu:~$ mcedit ~/temp/labs/lab2/tetx2.txt
ubuntu@ubuntu:~$ mcedit ~/temp/labs/lab3/text3.txt
ubuntu@ubuntu:~$ mv ~/temp/labs/lab1/text1.txt ~/temp/labs/lab1>Hello.txt
ubuntu@ubuntu:~$ ^C
ubuntu@ubuntu:~$ mv ~/temp/labs/lab2/tetx2.txt ~/temp/labs/lab2/Good.txt
ubuntu@ubuntu:~$ mv ~/temp/labs/lab3/text3.txt ~/temp/labs/lab3/Sad.txt
ubuntu@ubuntu:~$ ls -R ~/temp/
  labs
    lab1  lab2  lab3
/home/ubuntu/temp:
  lab1  lab2  lab3
Hello.txt
/home/ubuntu/temp/labs/lab1:
  Hello.txt
/home/ubuntu/temp/labs/lab2:
  571 MB Volume
/home/ubuntu/temp/labs/lab3:
  Sad.txt
ubuntu@ubuntu:~$ cat ~/temp/labs/lab1/Good.txt
cat: /home/ubuntu/temp/labs/lab1/Good.txt: No such file or directory (os error 2)
ubuntu@ubuntu:~$ cat ~/temp/labs/lab1>Hello.txt
Hello
ubuntu@ubuntu:~$ cat ~/temp/labs/lab2/Good.txt
good
ubuntu@ubuntu:~$ cat ~/temp/labs/lab3/Sad.txt
sad
ubuntu@ubuntu:~$ ^C
```

Рис. 4

1.5.5 Удалить все созданные в ходе выполнения лабораторной работы файлы и каталоги. *рис. 5*

```
ubuntu@ubuntu:~$ cat ~/temp/labs/lab3/Sad.txt
sad
ubuntu@ubuntu:~$ 
ubuntu@ubuntu:~$ cd
ubuntu@ubuntu:~$ rm -R tmp temp parentdir parentdir1 parentdir2 parentdir3 newdir
rm: cannot remove 'newdir': No such file or directory
ubuntu@ubuntu:~$ rm test_file.txt file1.txt file2.txt 2>/del/null
bash: /del/null: No such file or directory
ubuntu@ubuntu:~$ ls
Desktop  Downloads  Pictures  Templates  file1.txt  snap
Documents  Music  Public  Videos  file2.txt  test_file.txt
ubuntu@ubuntu:~$ rm file1.txt file2.txt test_file.txt
ubuntu@ubuntu:~$ ls
Desktop  Documents  Downloads  Music  Pictures  Public  Templates  Videos  snap
ubuntu@ubuntu:~$ ^C
```

Рис. 5

5. Вопросы для самопроверки

- 1) Командная строка — это интерфейс взаимодействия пользователя с операционной системой, позволяющий вводить команды для управления файлами, программами и процессами на компьютере.
- 2) Для получения справки используют
`man <название команды>`
Например: `man ls` или опцию `- -help`: `ls - -help`
- 3) Абсолютный путь начинается с `/` и указывает полный путь от корня файловой системы, например: `/home/user/documents/file.txt`

Относительный путь указывает местоположение файла относительно текущего каталога, например:

`documents/file.txt` или `./file.txt`

- 4) Использовать команду: `pwd`
Она выведет полный путь до текущей директории.
- 5) Чтобы удалить файл: `rm имя файла`
Чтобы удалить пустой каталог: `rmdir имя_каталога`
Чтобы удалить каталог со всеми вложенными файлами: `rm -R имя_каталог`
- 6) Для запуска нескольких команд подряд используется точка с запятой (`;`), например: `pwd; ls; cd ..`
Можно объединять с `&&` (следующая команда выполнится только если предыдущая была успешной)
- 7) Опция `-l` выдаёт подробную информацию о файлах и папках:
 - права доступа
 - количество ссылок
 - владельца
 - группу владельца
 - размер в байтах
 - дату изменения
 - имя файла
- 8) Скрытые файлы отображаются командой: `ls -a` или `ls -la`
Скрытые файлы в Linux начинаются с точки.
- 9) Для автодополнения имени файла или команды начни вводить её и нажми клавишу `Tab`. Терминал автоматически допишет имя, если оно однозначно, или покажет варианты, если их несколько.

Вывод

В процессе выполнения лабораторной работы, я ознакомился с частью базовых команд в ОС на уровне командной строки. Изучил синтаксис, а также выполнил самостоятельную работу.

