

**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: Юсупова Алина Руслановна

Группа: НКАбд-06-25

**МОСКВА**

2025 г.

## Содержание

1.	Цель работы.....	5
2.	Задания.....	6
3.	Теоретическое введение.....	7
4.	Выполнение лабораторной работы.....	8
5.	Выводы.....	23
6.	Ответы на контрольные вопросы.....	24
7.	Список литературы.....	27

## Список иллюстраций:

1.1 Окно терминала.....	8
1.2 Ввод команды pwd .....	8
1.3 Перемещение по директориям.....	8
1.4 Перемещение по директориям.....	8
1.5 Перемещение по директориям.....	9
1.6 Перемещение по директориям.....	9
1.7 Вывод файлов домашнего каталога.....	9
1.8 Окно графического файлового менеджера.....	9
1.9 Вывод файлов директории «Документы».....	10
1.10 Окно графического файлового менеджера.....	10
1.11 Список файлов каталога /usr/local.....	10
1.12 Пример использования ключей утилиты.....	11
1.13 Пример использования ключей утилиты.....	11
2.1 Создание директории.....	11
2.2 Создание подкаталога в каталоге.....	12
2.3 Перемещение в директорию и создание в ней каталогов.....	12
2.4 Создание каталога из другой директории.....	12
2.5 Проверка работы всех команд.....	12
2.6 Рекурсивное создание каталогов.....	12
2.7 Создание файла.....	12
3.1 Удаление файла с запросами подтверждения.....	13
3.2 Рекурсивное удаление директорий.....	13
3.3 Проверка правильности выполнения команд.....	13
3.4 Создание новых директорий.....	13
3.5 Создание файла test1.txt.....	13
3.6 Создание файла test2.txt.....	14
3.7 Перемещение файла.....	14
3.8 Копирование файла.....	14
3.9 Проверка работы команд.....	14
3.10 Копирование и перемещение файлов.....	14
3.11 Перемещение по диреткориям.....	15

3.12 Переименование каталога.....	15
4.1 Просмотр файла.....	15
5.1 Путь к домашнему каталогу.....	16
5.2 Выполнение задания №2.....	16
5.3 Содержимое корневого каталога.....	17
5.4 Содержимое домашнего каталога.....	17
5.5 Содержимое каталога /etc.....	17
5.6 Содержимое каталога /usr/local.....	18
5.7 Рекурсивное создание директорий.....	18
5.8 Создание файлов в каталоге temp.....	18
5.9 Созданные файлы в temp.....	18
5.10 Созданные файлы в labs.....	18
5.11 Открытие домашнего каталога с выбором папки temp.....	19
5.12 Открытие папки temp.....	19
5.13 Редактирование текстового файла text1.txt.....	20
5.14 Открытие файла text2.txt.....	20
5.15 Редактирование текстового файла text2.txt.....	20
5.16 Редактирование файла text3.txt.....	20
5.17 Чтение файла.....	21
5.18 Копирование файлов.....	21
5.19 Переименование файлов.....	21
5.20 Содержание каталога labs.....	21
5.21 Проверка работы команд.....	22
5.22 Проверка работы команд.....	22
5.23 Проверка работы команд.....	22
5.24 Рекурсивное удаление созданных директорий.....	22

## **1 Цель работы**

Целью работы является приобретение практических навыков работы с операционной системой на уровне командной строки (организация файловой системы, навигация по файловой системе, создание и удаление файлов и директорий).

## **2 Задания**

1. Перемещение по файловой системе.
2. Создание пустых каталогов и файлов.
3. Создание пустых каталогов и файлов.
4. Команда cat: вывод содержимого файлов.
5. Выполнение заданий для самостоятельной работы.

### 3 Теоретическое введение.

Операционная система (ОС) – это сложный программный комплекс, управляющий аппаратными ресурсами компьютера и обеспечивающий взаимодействие пользователя с системой. Наиболее известны ОС семейства Microsoft Windows и UNIX-подобные системы. GNU Linux – это семейство переносимых, многозадачных и многопользовательских ОС на базе ядра Linux, включающих утилиты и программы проекта GNU, создаваемых и распространяемых по принципам свободного и открытого программного обеспечения. Дистрибутив GNU Linux, готовый к установке, объединяет ядро Linux, библиотеки и утилиты GNU, графическую подсистему X Window System, а также широкий набор приложений: редакторы документов, мультимедийные проигрыватели, системы управления базами данных. Разработкой дистрибутивов занимаются как коммерческие компании (Red Hat/Fedora, SLED/OpenSUSE, Ubuntu), так и сообщества добровольцев (Debian, Slackware, Gentoo, ArchLinux).

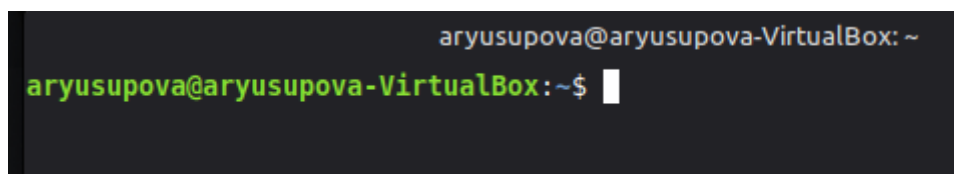
Работа GNU Linux построена на взаимодействии множества процессов, запускаемых ядром. Пользователь взаимодействует с системой посредством командного языка, вводимого в командную оболочку (shell), которая интерпретирует команды, запускает процессы и формирует ответы. Оболочка позволяет создавать сценарии (скрипты) для автоматизации операций с файлами и данными. Популярные командные оболочки GNU Linux: bash, csh, ksh, zsh. Узнать используемую оболочку можно командой `echo $SHELL`. В большинстве систем предустановлена оболочка bash.

Доступ к командной оболочке осуществляется через терминал (или консоль), запускаемый через меню "Приложения" → "Стандартные" → "Терминал" или комбинацией клавиш `Ctrl + Alt + T`. Интерфейс командной оболочки состоит из приглашения командной строки (например, `iiyanova@dk4n31:~$`), содержащего информацию об имени пользователя, имени компьютера и текущем каталоге (домашний каталог обозначается `~`). Команды могут использоваться с ключами (опциями), изменяющими их поведение, и аргументами (параметрами) – именами объектов для обработки. Команда, ключ и аргумент разделяются пробелами (например, `ls -l documents`, где `ls` – имя команды, `-l` – ключ, `documents` – аргумент).

#### 4 Выполнение лабораторной работы.

##### 1 Перемещение по файловой системе.

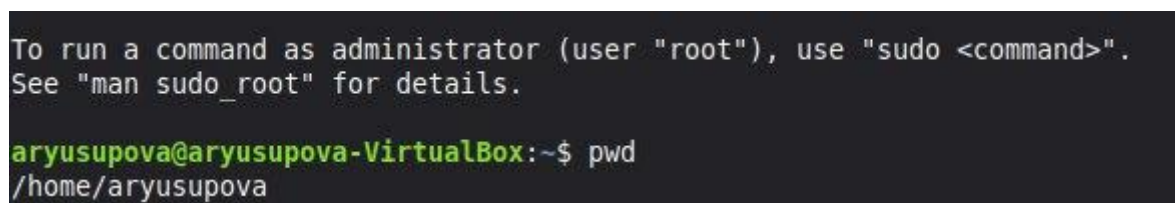
Открываю терминал (рис.1.1)



```
aryusupova@aryusupova-VirtualBox: ~  
aryusupova@aryusupova-VirtualBox:~$
```

Рис.1.1. Окно терминала

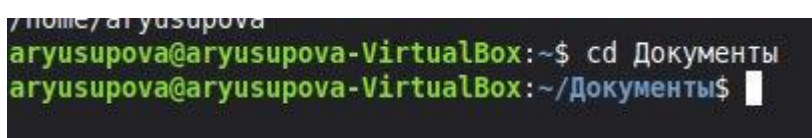
Необходимо убедиться, что я нахожусь в домашнем каталоге. Вижу значок тильды рядом с именем пользователя, значит я точно в домашней директории, поэтому ввожу в терминале команду `pwd`. Таким образом я узнаю полный путь к домашнему каталогу (рис.1.2).



```
To run a command as administrator (user "root"), use "sudo <command>".  
See "man sudo_root" for details.  
  
aryusupova@aryusupova-VirtualBox:~$ pwd  
/home/aryusupova
```

Рис. 1.2. Ввод команды `pwd`

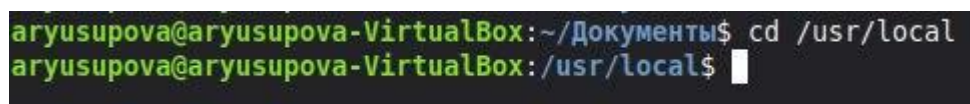
Для перехода в каталог «Документы» я воспользовалась утилитой `cd` и указала относительный путь. В результате я успешно оказалась в каталоге «Документы», расположенном внутри моего домашнего каталога (рис.1.3).



```
/home/aryusupova  
aryusupova@aryusupova-VirtualBox:~$ cd Документы  
aryusupova@aryusupova-VirtualBox:~/Документы$
```

Рис.1.3. Перемещение по директориям

Для перехода в каталог `local`, являющийся подкаталогом директории `usr`, расположенной в корневой директории файловой системы, я использовала утилиту `cd` с указанием абсолютного пути, начинающегося с символа `«/»`(рис.1.4).



```
aryusupova@aryusupova-VirtualBox:~/Документы$ cd /usr/local  
aryusupova@aryusupova-VirtualBox:/usr/local$
```

Рис.1.4. Перемещение по директориям.



Для возврата в предыдущую директорию я выполнил команду «cd -»(рис.1.5). Далее, для перехода на один уровень выше по иерархии файловой системы, я использовал команду «cd ..»(рис.1.6). В итоге я оказался в домашнем каталоге, о чем свидетельствует символ тильды (~) в командной строке.

```
aryusupova@aryusupova-VirtualBox:/usr/local$ cd -  
/home/aryusupova/Документы  
aryusupova@aryusupova-VirtualBox:~/Документы$
```

Рис.1.5. Перемещение по директориям.

```
aryusupova@aryusupova-VirtualBox:~/Документы$ cd ..  
aryusupova@aryusupova-VirtualBox:~$
```

Рис.1.6. Перемещение по директориям.

Т.к я уже нахожусь в домашнем каталоге, вывожу директории домашнего каталога с помощью команды ls, которая выдаёт список файлов текущего каталога(рис.1.7).

```
aryusupova@aryusupova-VirtualBox:~$ ls  
Видео  Документы  Загрузки  Изображения  Музыка  Общедоступные  'Рабочий стол'  Шаблоны
```

Рис.1.7. Вывод файлов домашнего каталога.

Запустив графический файловый менеджер моей ОС и перейдя домашнюю директорию пользователя(рис. 1.8), я убедилась, что содержимое, отображаемое в графическом интерфейсе, идентично выводу команды ls, выполненной в этой же директории.

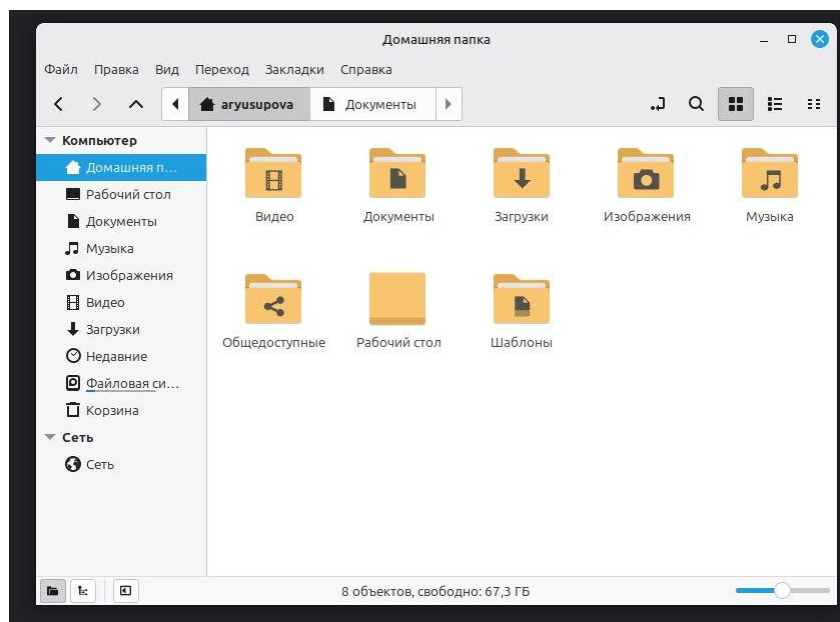


Рис. 1.8. Окно графического файлового менеджера.

Для получения списка файлов в каталоге "Документы", являющемся подкаталогом домашней директории, была использована команда `ls` с указанием относительного пути(рис.1.9). Поскольку каталог "Документы" пуст, команда `ls` не вывела никаких результатов. В этом я убедилась, просмотрев содержимого каталога "Документы" в графическом файловом менеджере(рис.1.10).

```
aryusupova@aryusupova-VirtualBox:~$ ls Документы
aryusupova@aryusupova-VirtualBox:~$
```

Рис.1.9. Вывод файлов директории «Документы».

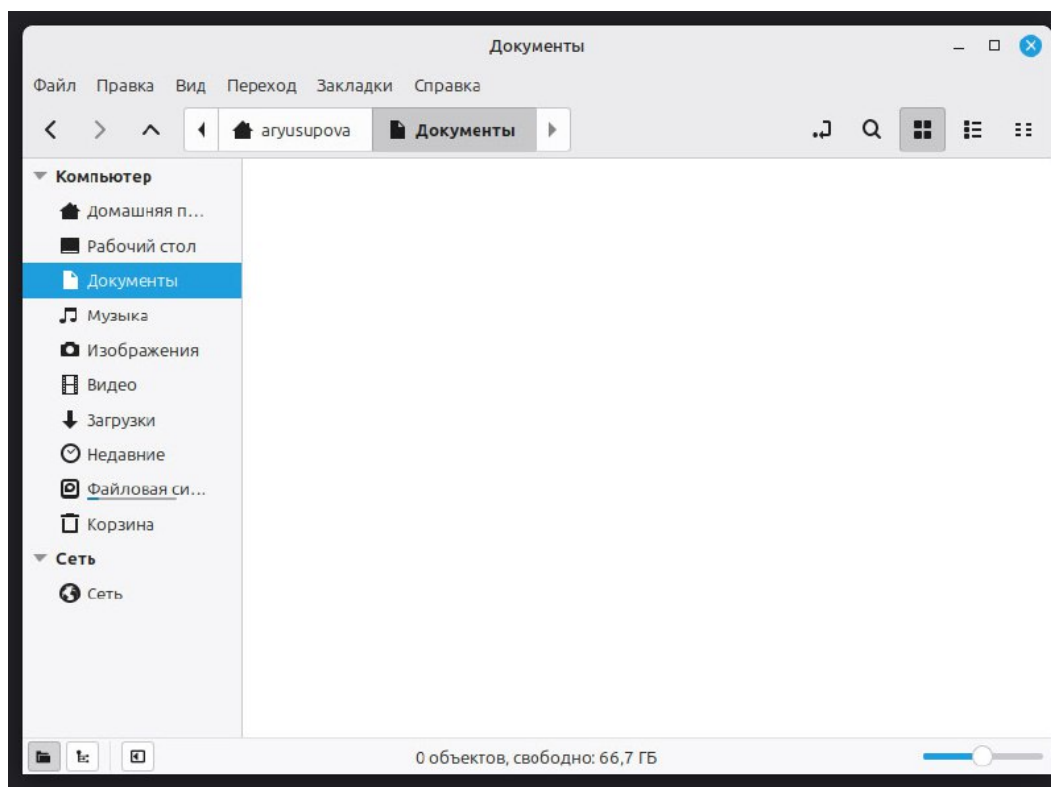


Рис.1.10. Окно графического файлового менеджера.

Вывожу список файлов каталога `/usr/local`, указав абсолютный путь к нему после утилиты `ls` (рис.1.11).

```
aryusupova@aryusupova-VirtualBox:~$ ls /usr/local
bin  etc  games  include  lib  man  sbin  share  src
```

Рис.1.11. Список файлов каталога `/usr/local`.

Для получения расширенного списка содержимого каталога `/usr/local` были использованы ключи утилиты «`-la`», где `-l` обеспечивает вывод подробной информации о файлах, включающей права доступа, владельца и группу, размер и

время последнего изменения. Ключ `-a` активирует отображение всех файлов, включая скрытые, что в данном случае привело к появлению директорий «.» и «..» в выводе(рис.1.12). Дополнительно был использован ключ `-i`, предназначенный для отображения inode (уникального идентификатора файла в файловой системе) перед именем каждого файла(рис.1.13).

```
aryusupova@aryusupova-VirtualBox:~$ ls /usr/local -la
итого 40
drwxr-xr-x 10 root root 4096 авг 28 11:52 .
drwxr-xr-x 12 root root 4096 авг 28 11:52 ..
drwxr-xr-x  2 root root 4096 авг 28 11:52 bin
drwxr-xr-x  2 root root 4096 авг 28 11:52 etc
drwxr-xr-x  2 root root 4096 авг 28 11:52 games
drwxr-xr-x  2 root root 4096 авг 28 11:52 include
drwxr-xr-x  3 root root 4096 авг 28 11:52 lib
lrwxrwxrwx  1 root root    9 сен 14 00:22 man -> share/man
drwxr-xr-x  2 root root 4096 авг 28 11:52 sbin
drwxr-xr-x  7 root root 4096 авг 28 11:52 share
drwxr-xr-x  2 root root 4096 авг 28 11:52 src
```

Рис.1.12. Пример использования ключей утилиты.

```
aryusupova@aryusupova-VirtualBox:~$ ls /usr/local -i
2231145 bin 2231147 games 2231149 lib 2231150 sbin 2231152 src
2231146 etc 2231148 include 2133789 man 2231151 share
```

Рис.1.13. Пример использования ключей утилиты.

## 2 Создание пустых каталогов и файлов.

Создаю в домашнем каталоге подкаталог с именем `parentdir` с помощью команды «`mkdir`». Далее при помощи утилиты «`ls`» проверяю правильность выполнения задания. Всё выполнено верно – директория «`parentdir`» находится в домашнем каталоге (рис.2.1).

```
aryusupova@aryusupova-VirtualBox:~$ mkdir parentdir
aryusupova@aryusupova-VirtualBox:~$ ls
parentdir  Документы  Изображения  Общедоступные  Шаблоны
Видео     Загрузки  Музыка      'Рабочий стол'
```

Рис.2.1. Создание директории.

Создаю подкаталог «`dir`» в только что созданном каталоге «`parentdir`» (рис.2.2).

```
aryusupova@aryusupova-VirtualBox:~$ mkdir parentdir/dir
```

Рис.2.2. Создание подкаталога в каталоге.

Далее, перейдя в директорию «`parentdir`», я создала подкаталоги `dir1`, `dir2`, `dir3`

с помощью команды `mkdir`, передав ей несколько аргументов (рис.2.3).

```
aryusupova@aryusupova-VirtualBox:~$ cd parentdir
aryusupova@aryusupova-VirtualBox:~/parentdir$ mkdir dir1 dir2 dir3
```

Рис.2.3. Перемещение в директорию и создание в ней каталогов.

Сейчас я нахожусь в папке «parentdir», но хочу создать новую папку «newdir» в своей домашней директории. Для этого я использовала команду «`mkdir ~/newdir`». Знак «~» означает мой домашний каталог, а «newdir» - название новой папки(рис.2.4).

```
aryusupova@aryusupova-VirtualBox:~/parentdir$ mkdir ~/newdir
```

Рис.2.4. Создание каталога из другой директории.

Далее чтобы убедиться, что все получилось, я использовала команду «`ls ~`», которая показывает содержимое моей домашней папки (рис.2.5).

```
aryusupova@aryusupova-VirtualBox:~/parentdir$ ls ~
newdir      Видео      Загрузки   Музыка      'Рабочий стол'
parentdir   Документы  Изображения  Общедоступные  Шаблоны
```

Рис.2.5. Проверка работы всех команд.

Для создания иерархической структуры каталогов `newdir/dir1/dir2` была использована утилита `mkdir` с опцией `-p`. Данная опция обеспечивает рекурсивное создание всех промежуточных каталогов, необходимых для формирования указанной структуры, в случае их отсутствия(рис.2.6).

```
aryusupova@aryusupova-VirtualBox:~/parentdir$ mkdir -p ~/newdir/dir1/dir2
```

Рис.2.6. Рекурсивное создание каталогов.

Для создания файла `text.txt` в каталоге `~/newdir/dir1/dir2` я использовал команду `touch` и указал полный путь к файлу: `touch ~/newdir/dir1/dir2/text.txt`. Затем, чтобы убедиться, что файл существует, я выполнил команду `ls` и также указал путь к каталогу: `ls ~/newdir/dir1/dir2` (рис. 2.7.).

```
aryusupova@aryusupova-VirtualBox:~/parentdir$ touch ~/newdir/dir1/dir2/test.txt
aryusupova@aryusupova-VirtualBox:~/parentdir$ ls ~/newdir/dir1/dir2
test.txt
```

Рис.2.7. Создание файла.

### 3 Перемещение и удаление файлов или каталогов.

Для удаления пустых директорий использовалась утилита `rmdir`. Для удаления файлов из директории `/newdir/dir1/dir2/` была применена маска `*.txt`, обеспечивающая удаление всех файлов, имена которых соответствуют указанному



шаблону. Ключ `-i` утилиты `rm` активировал интерактивный режим, требующий подтверждения удаления каждого файла. Необходимо подтверждать удаление каждого файла, отвечая на запрос «Да»(рис.3.1).

```
aryusupova@aryusupova-VirtualBox:~/parentdir$ rm -i ~/newdir/dir1/dir2/*.txt
: удалить пустой обычный файл '/home/aryusupova/newdir/dir1/dir2/test.txt'? Да
aryusupova@aryusupova-VirtualBox:~/parentdir$ ls ~/newdir/dir1/dir2
```

Рис.3.1. Удаление файла с запросами подтверждения.

Команда `rm -R newdir` позволила рекурсивно удалить директорию `newdir` и все её содержимое из текущей директории (`parentdir`). Дополнительно, для удаления всех файлов, начинающихся с `"dir"` в `parentdir`, был использован шаблон `~/parentdir/dir*` с утилитой `rm`(рис.3.2). Результат удаления был проверен командами `ls` и `ls ~`(рис.3.3).

```
aryusupova@aryusupova-VirtualBox:~/parentdir$ rm -R ~/newdir ~/parentdir/dir*
```

Рис.3.2. Рекурсивное удаление директорий.

```
aryusupova@aryusupova-VirtualBox:~/parentdir$ ls
aryusupova@aryusupova-VirtualBox:~/parentdir$ ls ~
parentdir  Документы  Изображения  Общедоступные  Шаблоны
Видео     Загрузки  Музыка      'Рабочий стол'
```

Рис.3.3. Проверка правильности выполнения команд.

Перемещаюсь в домашний каталог, создаю последовательности вложенных каталогов `parentdir1/dir1` `parentdir2/dir2` с помощью ключа `-p` утилиты `mkdir` и каталог `parentdir3`, передаю утилите три аргумента (рис.3.4).

```
aryusupova@aryusupova-VirtualBox:~$ cd
aryusupova@aryusupova-VirtualBox:~$ mkdir -p parentdir1/dir1 parentdir2/dir2 parentdir3
```

Рис.3.4. Создание новых директорий

Создаю файл `test1.txt` в директории `parentdir1/dir1/` с помощью утилиты `touch`. Затем делаю проверку на наличие созданного файла в директории(рис.3.5). Те же манипуляции провожу для создания файла `test2.txt`(рис. 3.6).

```
aryusupova@aryusupova-VirtualBox:~$ touch parentdir1/dir1/test1.txt
aryusupova@aryusupova-VirtualBox:~$ ls parentdir1/dir1
test1.txt
```

Рис.3.5. Создание файла `test1.txt`.

```
aryusupova@aryusupova-VirtualBox:~$ touch parentdir2/dir2/test2.txt
aryusupova@aryusupova-VirtualBox:~$ ls parentdir2/dir2
test2.txt
```

Рис.3.6. Создание файла `test2.txt`.

Используя команду «mv», перемещаю файл «test1.txt», указывая путь к нему, в директорию «parentdir3» (рис. 3.7).

```
aryusupova@aryusupova-VirtualBox:~$ mv parentdir1/dir1/test1.txt parentdir3
```

Рис.3.7. Перемещение файла.

Используя команду «cp», копирую файл «test2.txt» в каталог «parentdir3», также указывая путь к файлу, который нужно скопировать (рис. 3.8).

```
aryusupova@aryusupova-VirtualBox:~$ cp parentdir2/dir2/test2.txt parentdir3
```

Рис.3.8. Копирование файла.

С помощью команды ls проверяю, что в директории parentdir3 действительно два файла.

Файла test1.txt теперь нет в каталоге parentdir1/dir1, test2.txt все ещё находится в каталоге «parentdir2/dir2» (рис.3.9).

```
aryusupova@aryusupova-VirtualBox:~$ ls parentdir3
test1.txt test2.txt
aryusupova@aryusupova-VirtualBox:~$ ls parentdir1/dir1
aryusupova@aryusupova-VirtualBox:~$ ls parentdir2/dir2
test2.txt
```

Рис.3.9. Проверка работы команды.

Содержимое директории parentdir3 было повторно проверено с помощью утилиты ls. Затем была создана копия файла test2.txt с новым именем subtest2.txt, используя утилиту cp. Переименование файла test1.txt в newtest.txt было выполнено с помощью утилиты mv и ключа -i, активирующего запрос подтверждения перезаписи в случае конфликта имен. Корректность выполненных операций была верифицирована путем повторного вывода содержимого директории parentdir3 с помощью утилиты ls(рис.3.10).

```
aryusupova@aryusupova-VirtualBox:~$ ls parentdir3
test1.txt test2.txt
aryusupova@aryusupova-VirtualBox:~$ cp parentdir3/test2.txt parentdir3/subtest2.txt
aryusupova@aryusupova-VirtualBox:~$ mv -i parentdir3/test1.txt parentdir3/newtest.txt
aryusupova@aryusupova-VirtualBox:~$ ls parentdir3
newtest.txt subtest2.txt test2.txt
```

Рис.3.10. Копирование и перемещение файлов.

Перехожу в директорию parentdir1 с помощью утилиты cd (рис. 3.11).

```
aryusupova@aryusupova-VirtualBox:~$ cd parentdir1
aryusupova@aryusupova-VirtualBox:~/parentdir1$ ls
dir1
```

Рис.3.11. Перемещение по директориям.

В директории parentdir1 было выполнено переименование каталога dir1 в newdir с использованием утилиты mv. Поскольку текущим рабочим каталогом являлась директория, содержащая подкаталог dir1, указание относительного или абсолютного пути к переименовываемому каталогу не требовалось (рис.3.12).

```
aryusupova@aryusupova-VirtualBox:~/parentdir1$ mv dir1 newdir
aryusupova@aryusupova-VirtualBox:~/parentdir1$ ls
newdir
```

Рис.3.12. Переименование каталога.

#### 4 Команда cat: вывод содержимого файлов.

С помощью утилиты cd возвращаюсь в домашнюю директорию. Для просмотра содержимого файла /etc/hosts, расположенного в подкаталоге etc корневой директории, была использована утилита cat. Аргументом для cat был указан абсолютный путь к целевому файлу (рис.4.1).

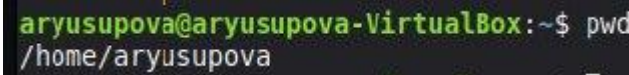
```
aryusupova@aryusupova-VirtualBox:~/parentdir1$ cd
aryusupova@aryusupova-VirtualBox:~$ cat /etc/hosts
127.0.0.1    localhost
127.0.1.1    aryusupova-VirtualBox

# 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
```

Рис.4.1. Просмотр файла.

## 5 Выполнение заданий для самостоятельной работы.

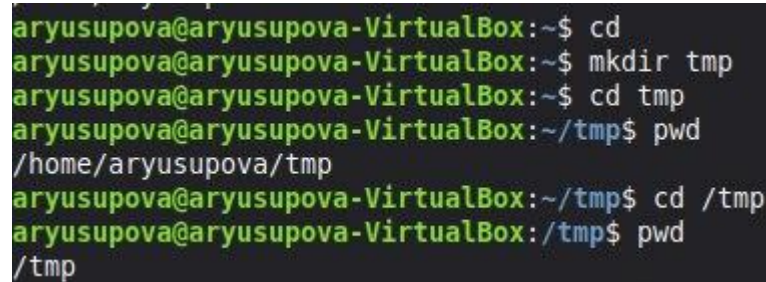
1. Воспользовавшись командой `pwd`, узнаю полный путь к своей домашней директории (рис.5.1).



```
aryusupova@aryusupova-VirtualBox:~$ pwd
/home/aryusupova
```

Рис.5.1. Путь к домашнему каталогу.

2. Вывожу последовательность команд, которая дана в задании (рис.5.2).



```
aryusupova@aryusupova-VirtualBox:~$ cd
aryusupova@aryusupova-VirtualBox:~$ mkdir tmp
aryusupova@aryusupova-VirtualBox:~$ cd tmp
aryusupova@aryusupova-VirtualBox:~/tmp$ pwd
/home/aryusupova/tmp
aryusupova@aryusupova-VirtualBox:~/tmp$ cd /tmp
aryusupova@aryusupova-VirtualBox:/tmp$ pwd
/tmp
```

Рис. 5.2. Выполненное задание №2

Находясь в домашней директории, была создана директория `tmp`. После перехода в созданную директорию с помощью команды `cd`, выполнение команды `pwd` возвращает абсолютный путь к данной директории, отражающий её расположение относительно корневого каталога и факт создания в домашней директории пользователя.

При использовании команды `cd /tmp` осуществляется переход в другую директорию `tmp`, расположенную непосредственно в корневом каталоге. Данная директория является системной и предназначена для хранения временных файлов. Выполнение команды `pwd` после перехода в системную директорию `tmp` возвращает `/tmp`, подтверждая переход в директорию, отличную от созданной пользователем в домашней директории. При этом переход в системную директорию был осуществлен с использованием абсолютного пути, что явно указывает на целевую директорию.

3. С использованием утилиты `cd` был выполнен переход в корневой каталог файловой системы. Содержимое корневого каталога было отображено с помощью утилиты `ls` и ключа `-a`. Ключ `-a` обеспечивает отображение всех файлов и директорий, включая скрытые, к которым относятся `."` и `".."`(рис.5.3).



```

aryusupova@aryusupova-VirtualBox:/tmp$ cd /
aryusupova@aryusupova-VirtualBox:/$ ls
bin          cdrom        home         lib.usr-is-merged  mnt          root        sbin.usr-is-merged  sys      var
bin.usr-is-merged  dev         lib         lost+found        opt          run         srv                tmp
boot         etc          lib64       media             proc         sbin        swapfile           usr
aryusupova@aryusupova-VirtualBox:/$ ls -a
.   bin.usr-is-merged  dev     lib         lost+found  opt      run         srv        tmp
..  boot             etc     lib64       media       proc       sbin       swapfile   usr
bin  cdrom            home    lib.usr-is-merged  mnt         root      sbin.usr-is-merged  sys      var

```

Рис.5.3. Содержимое корневого каталога.

Возвращаюсь в домашнюю директорию с помощью `cd`, указывая к директории абсолютный путь. Просматриваю с помощью `ls` содержимое домашнего каталога. Чтобы просмотреть содержимое со скрытыми файлами снова использую `ls -a` (рис. 5.4).

```

aryusupova@aryusupova-VirtualBox:~$ cd /home/aryusupova
aryusupova@aryusupova-VirtualBox:~$ ls
parentdir  parentdir2  tmp  Документы  Изображения  Общедоступные  Шаблоны
parentdir1 parentdir3  Видео  Загрузки  Музыка  'Рабочий стол'
aryusupova@aryusupova-VirtualBox:~$ ls -a
.   .config  .mozilla  .sudo_as_admin_successful  Документы  Шаблоны
..  .dmrc    parentdir  tmp                        Загрузки
.bash_history  .gtkrc-2.0  parentdir1  .Xauthority              Изображения
.bash_logout   .gtkrc-xfce  parentdir2  .xsession-errors         Музыка
.bashrc        .local       parentdir3  .xsession-errors.old     Общедоступные
.cache         .profile     Видео      'Рабочий стол'

```

Рис.5.4. Содержимое домашнего каталога.

Из домашней директории, с использованием утилиты `ls` и указанием абсолютного пути в качестве аргумента, было отображено содержимое каталога `etc`(рис.5.5).

```

aryusupova@aryusupova-VirtualBox:~$ ls /etc
adduser.conf  dhcpcd.conf  issue  networks  services
adjtime       dictionaries-common  issue.net  newt  sgml
alsa          dkms          kernel  nftables.conf  shadow
alternatives  dpkg          kerneloops.conf  nsswitch.conf  shadow
anacrontab    e2scrub.conf  keyutils  openal  shells
apg.conf      emacs         ld.so.cache  openni2  skel
apm           environment  ld.so.conf  openvpn  snmp
apparmor      environment.d  ld.so.conf.d  opt      speech-dispatcher
apparmor.d    ethtypes     legal       os-release  ssh
apt           fonts        libao.conf  PackageKit  ssl
avahi         fstab        libaudit.conf  pam.conf  subgid
bash.bashrc   fuse.conf    libblockdev  pam.d      subuid
bash_completion  fwupd       libl-3      papersize  subuid
bash_completion.d  fwupd       libreoffice  passwd    sudo.conf
bindresvport.blacklist  gai.conf    gdb         pcmcia    sudoers
binfmt.d      bluetooth    geoclue     perl      sudo_logsrvd.conf
bluetooth    brlapi.key   ghostscript  pki       supercat
brltty        brltty.conf  gnome       plymouth  sysctl.conf
ca-certificates  ca-certificates  gnome-app-install  pnm2ppa.conf  sysctl.d
ca-certificates.conf  casper.conf     groff        polkit-1  systemd
casper.conf    catdocrc     group        profile   terminfo
catdocrc       chatscripts  gufw         profile.d  thermal
chatscripts    ciutils     grub         protocols  timeshift
ciutils        colord       gshadow      pulse     timezone
console-setup  console-setup  gshadow      python3   timidity
cracklib        console-setup  gshadow      python3.12  tmpfiles.d
credstore       cron.d        gss          rc0.d     ucf.conf
credstore.encrypted  cron.daily     gtk-2.0      rc1.d     udev
cron.d          cron.hourly   gufw         rc2.d     udisks2
cron.daily      cron.monthly  hdparm.conf  rc3.d     ufw
cron.monthly    cron.monthly  hostname     rc4.d     updatedb.conf
cron.monthly    cron.monthly  hosts        rc5.d     update-notif.d
cron.monthly    cron.monthly  hosts.allow  rc6.d     uPower
cron.monthly    cron.monthly  hosts.deny   rc7.d     upstream-release
cron.monthly    cron.monthly  hp           rc8.d     usb_modeswitch.conf
cron.monthly    cron.monthly  ifplugd      rc9.d     usb_modeswitch.d
cron.monthly    cron.monthly  imagehack-0  request-key.conf  vconsole.conf
cron.monthly    cron.monthly  init         request-key.d  vdpau-wrapper.cfg
cron.monthly    cron.monthly  init.d       resolv.conf  vim
cron.monthly    cron.monthly  initramfs-tools  rmt        vtrgb
cron.monthly    cron.monthly  inputrc      rpc         vulkan
cron.monthly    cron.monthly  inputrc      rsyslog.conf  wgetrc
cron.monthly    cron.monthly  inputrc      samba        wpa_supplicant
cron.monthly    cron.monthly  inputrc      sane.d       x11
cron.monthly    cron.monthly  inputrc      security     xattr.conf

```

Рис.5.5. Содержимое каталога `/etc`.

С использованием утилиты `cd` был осуществлен переход в директорию `/usr/local`. Далее, для отображения содержимого директории, была использована

утилита ls с ключом -a, обеспечивающим вывод всех файлов и директорий, включая скрытые (рис.5.6).

```
aryusupova@aryusupova-VirtualBox:~$ cd /usr/local
aryusupova@aryusupova-VirtualBox:/usr/local$ ls
bin  etc  games  include  lib  man  sbin  share  src
aryusupova@aryusupova-VirtualBox:/usr/local$ ls -a
.  ..  bin  etc  games  include  lib  man  sbin  share  src
```

Рис. 5.6. Содержимое каталога /usr/local.

4. После возвращения в домашнюю директорию с использованием утилиты cd, были созданы каталоги temp и labs. При создании каталога labs была применена опция -p утилиты mkdir, обеспечивающая создание всей необходимой иерархии подкаталогов (рис. 5.7).

```
aryusupova@aryusupova-VirtualBox:/usr/local$ cd
aryusupova@aryusupova-VirtualBox:~$ mkdir -p temp labs/lab1 labs/lab2 labs/lab3
```

Рис. 5.7. Рекурсивное создание директорий.

В каталоге temp создаю файлы text1.txt, text2.txt, text3.txt с помощью утилиты touch, все еще находясь в домашней директории (рис. 5.8).

```
aryusupova@aryusupova-VirtualBox:~$ touch temp/text1.txt temp/text2.txt temp/text3.txt
```

Рис. 5.8. Создание файлов в каталоге temp.

С помощью команды ls temp проверяю правильность создания файлов. В каталоге temp действительно есть три созданных файла (рис. 5.9).

```
aryusupova@aryusupova-VirtualBox:~$ ls temp
text1.txt  text2.txt  text3.txt
```

Рис. 5.9. Созданные файлы в temp.

С помощью ls labs аналогично проверяю правильность создания подкаталогов в каталоге labs (рис. 5.10).

```
aryusupova@aryusupova-VirtualBox:~$ ls labs
lab1  lab2  lab3
```

Рис. 5.10. Созданные файлы в labs.

Захожу в домашний каталог, перехожу в папку «temp»(рис.5.11). В папке среди тех текстовых файлов(text1.txt,text2.txt,text3.txt) выбираю нужный мне файл «text1.txt»(рис.5.12). Далее редактирую файл text1.txt, как это сказано в задании, т.е. ввожу своё имя (рис.5.13).

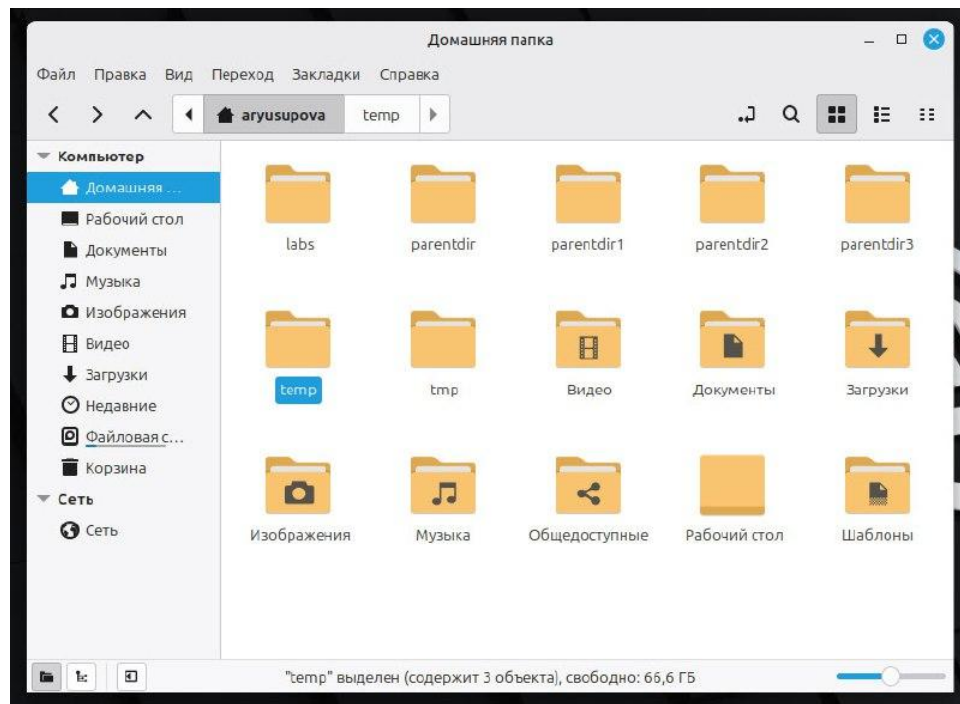


Рис.5.11. Открытие домашнего каталога с выбором папки temp.

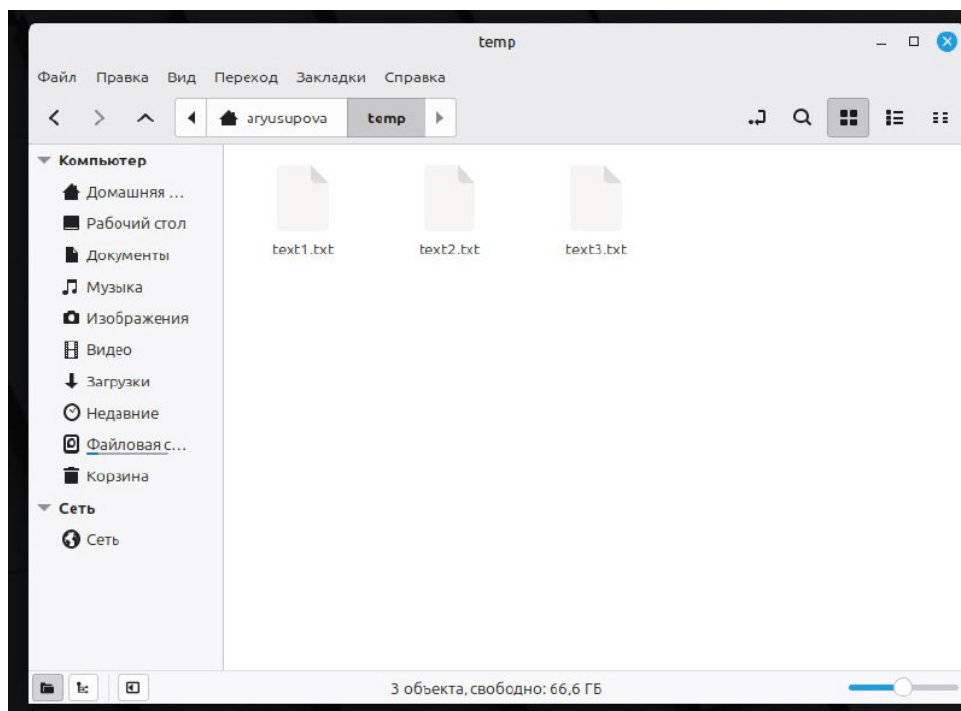


Рис.5.12. Открытие папки temp.

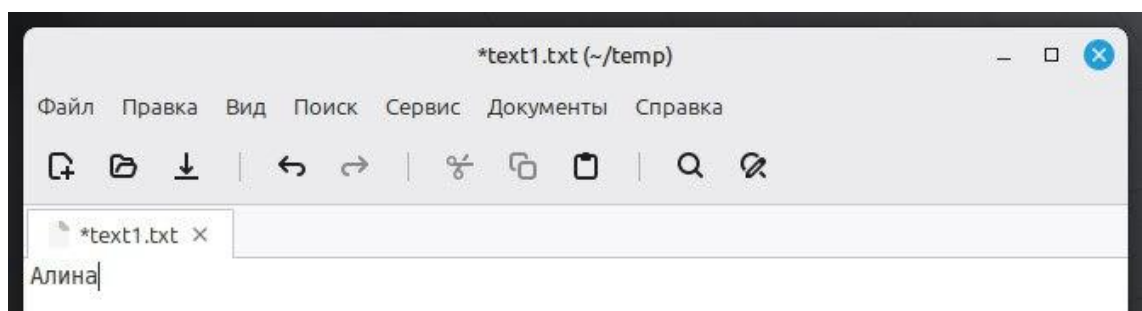


Рис.5.13. Редактирование текстового файла text1.txt.

Открываю файл text2.txt аналогично тому, как открывала text1.txt(рис.5.14).  
Записываю в файл text2.txt. свою фамилию, как это сказано в задании.

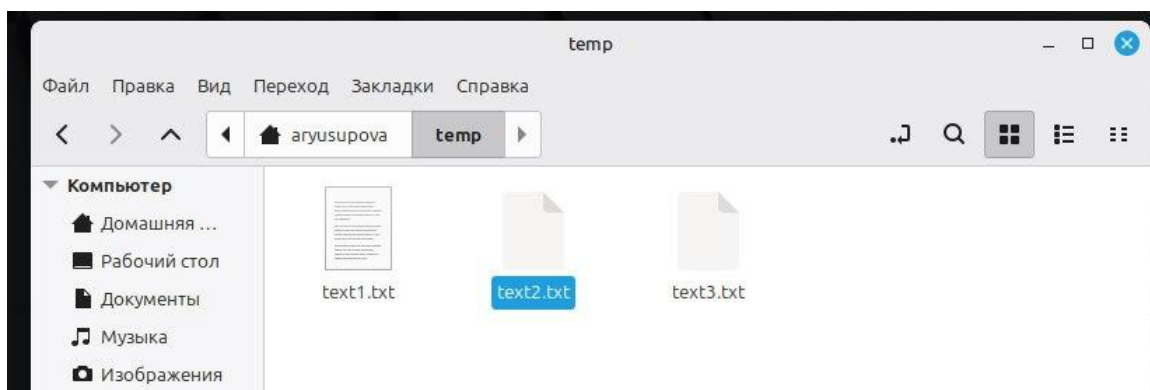


Рис.5.14. Открытие файла text2.txt.

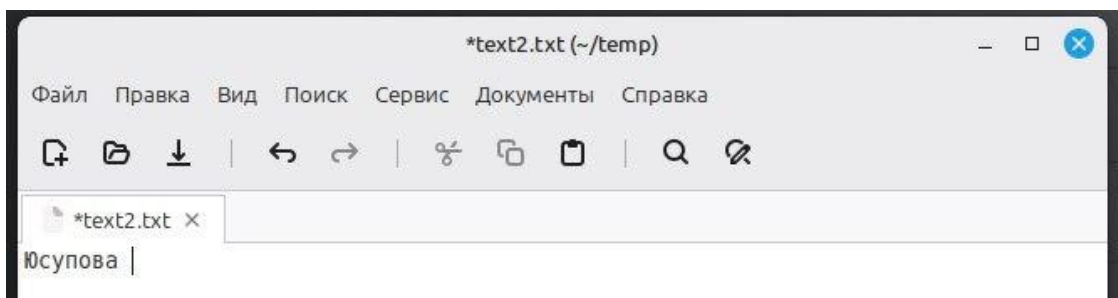


Рис.5.15. Редактирование текстового файла text2.txt.

Те же манипуляции провожу с файлом text3.txt только вместо имени и фамилии пишу номер своей группы (рис.5.16).

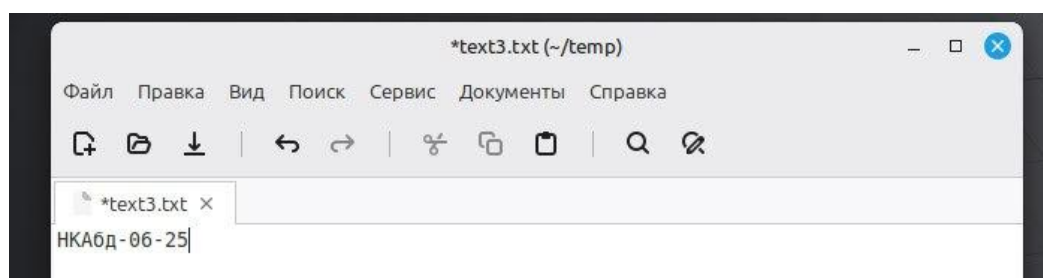


Рис.5.16. Редактирование файла text3.txt.

Для проверки корректности выполнения предыдущих команд, был осуществлен переход в директорию temp с использованием утилиты cd. Далее, содержимое файлов text1.txt, text2.txt и text3.txt было отображено на стандартный вывод с использованием утилиты cat (рис.5.17).



```
aryusupova@aryusupova-VirtualBox:~$ cd temp
aryusupova@aryusupova-VirtualBox:~/temp$ cat text1.txt text2.txt text3.txt
Алина
Юсупова
НКАбд-06-25
```

Рис.5.17. Чтение файлов.

Копирую файлы, чьи имена заканчиваются на .txt, из каталога ~/temp в каталог labs. Выбираю все файлы с помощью маски «\*», обозначающей любое количество любых символов, копирую их с помощью утилиты cp (рис. 5.18).

```
aryusupova@aryusupova-VirtualBox:~/temp$ cd
aryusupova@aryusupova-VirtualBox:~$ cp ~/temp/*.txt labs
```

Рис.5.18. Копирование файлов.

С использованием утилиты mv были выполнены следующие операции: файл text1.txt был переименован в firstname.txt и перемещен в директорию lab1, файл text2.txt был переименован в lastname.txt и перемещен в директорию lab2, файл text3.txt был переименован в id-group.txt и перемещен в директорию lab3(рис.5.19).

```
aryusupova@aryusupova-VirtualBox:~$ mv ~/labs/text1.txt ~/labs/lab1/firstname.txt
aryusupova@aryusupova-VirtualBox:~$ mv ~/labs/text2.txt ~/labs/lab2/lastname.txt
aryusupova@aryusupova-VirtualBox:~$ mv ~/labs/text3.txt ~/labs/lab3/id-group.txt
```

Рис.5.19. Переименование файлов.

Воспользовавшись командой ls, я проверила содержание каталога labs(рис.5.20).

```
aryusupova@aryusupova-VirtualBox:~$ ls labs
lab1 lab2 lab3
```

Рис.5.20. Содержание каталога labs.

Чтобы убедиться в успешном перемещении файлов в нужные подкаталоги labs, я использовал комбинацию команд ls и cat.С помощью ls я узнала, какие файлы находятся в каждом из подкаталогов (lab1,lab2,lab3), а затем cat тут же выводил содержимое найденного файла прямо в командной строке(рис.5.21-5.23).

```
aryusupova@aryusupova-VirtualBox:~$ ls labs/lab1
firstname.txt
aryusupova@aryusupova-VirtualBox:~$ cat labs/lab1/firstname.txt
Алина
```

Рис.5.21. Проверка работы команд.

```
aryusupova@aryusupova-VirtualBox:~$ ls labs/lab2
lastname.txt
aryusupova@aryusupova-VirtualBox:~$ cat labs/lab2/lastname.txt
Юсупова
```

Рис.5.22. Проверка работы команд.

```

aryusupova@aryusupova-VirtualBox:~$ ls labs/lab3
id-group.txt
aryusupova@aryusupova-VirtualBox:~$ cat labs/lab3/id-group.txt
НКАбд-06-25

```

Рис.5.23. Проверка работы команд.

1. Поскольку все новые директории в ходе выполнения лабораторной работы были созданы в домашней директории пользователя, рекурсивное удаление данных директорий приведет к удалению всех вложенных подкаталогов и файлов. Перед удалением был выполнен предварительный просмотр содержимого домашней директории с использованием утилиты `ls` для идентификации целевых директорий. Удаление директорий `labs`, `temp`, `tmp`, `parentdir`, `parentdir1`, `parentdir2`, `parentdir3` вместе с их содержимым было осуществлено с помощью утилиты `rm` и ключа `-R`. После завершения операции удаления, содержимое домашней директории было повторно просмотрено с помощью утилиты `ls` для верификации успешного удаления целевых директорий (рис.5.24).

```

aryusupova@aryusupova-VirtualBox:~$ ls
labs      parentdir1  parentdir3  tmp      Документы  Изображения  Общедоступные  Шаблоны
parentdir  parentdir2  temp        Видео    Загрузки   Музыка        'Рабочий стол'
aryusupova@aryusupova-VirtualBox:~$ rm -R labs temp tmp parentdir parentdir1 parentdir2 parentdir3
aryusupova@aryusupova-VirtualBox:~$ ls
Видео  Документы  Загрузки  Изображения  Музыка  Общедоступные  'Рабочий стол'  Шаблоны

```

Рис.5.24. Рекурсивное удаление созданных директорий.

## **5 Выводы.**

Эта лабораторная работа дала мне практические навыки, необходимые для работы с операционной системой Linux на уровне командной строки. Теперь я понимаю, как устроена файловая система, и могу создавать и удалять файлы и папки, что пригодится мне в дальнейшей работе.

## 6 Ответы на контрольные вопросы.

1) Командная строка — это текстовый интерфейс пользователя, позволяющий взаимодействовать с операционной системой или программой путем ввода текстовых команд. В отличие от графического интерфейса пользователя (GUI), где взаимодействие происходит с помощью мыши, окон, кнопок и иконок, в командной строке пользователь вводит команды в текстовом виде и получает текстовый ответ от системы.

2) Чтобы узнать информацию об интересующей команде, необходимо ввести в окно терминала команду «man». Введя `man <команда>`, вы откроете документ с разделами, такими как синтаксис, описание, опции и примеры. Например, «`man ls`» для получения информации о команде «`ls`».

3) Абсолютный путь всегда начинается с корневого каталога файловой системы(/), далее идет перечисление всех каталогов, разделенных слешем(/) и завершается именем файла. В то время как относительный путь также строится на перечислении всех каталогов через "/", но начинается от каталога, в котором находится пользователь.

4) Самый простой и быстрый способ определения абсолютного пути в текущей директории - это использование команды "`pwd`".

5) Для удаления файлов можно использовать команды:

- `rm <имя_файла>` (удаляет файл без запроса подтверждения).
- `rm -i <имя_файла>` (удаляет файл с запросом подтверждения)
- `rm -f <имя_файла>` (удаляет файл без запроса подтверждения)

Для удаления каталогов можно использовать команды:

- `rmdir <имя_каталога>` (удаляет пустой каталог)
- `rm -r <имя_каталога>` (удаляет каталог с запросом подтверждения рекурсивно, т.е вместе со всем его содержимым)
- `rm -rf <имя_каталога>` (удаляет каталог без запроса подтверждения рекурсивно, т.е вместе со всем его содержимым)



Можно ли это сделать одной и той же командой?

Нет, `rm` и `rmdir` – это разные команды. Однако `rm -r` (или `rm -rf`) может удалить как файлы, так и каталоги.

6) **Последовательное выполнение:**

- **`command1 ; command2 ; command3`:** Команды выполняются последовательно, одна за другой. Если одна команда завершится с ошибкой, выполнение продолжится со следующей командой.

- **`command1 && command2 && command3`:** Команды выполняются последовательно, но `command2` будет выполнена только если `command1` успешно завершится, и `command3` будет выполнена только если `command2` успешно завершится.

- **`command1 || command2 || command3`:** Команды выполняются последовательно, но `command2` будет выполнена только если `command1` завершится с ошибкой, и `command3` будет выполнена только если `command2` завершится с ошибкой.

**Параллельное выполнение:**

- **`command1 & command2 & command3` :** Команды запускаются параллельно в фоновом режиме. Командная строка сразу же возвращает управление пользователю, не дожидаясь завершения команд.

7) Опция `-l` в команде `ls` в Linux выводит подробную информацию о файлах и каталогах, представленную в виде длинного списка. Вот какие данные отображаются для каждой строки:

1. Тип файла и права доступа (permissions).
2. Количество жестких ссылок (number of hard links).
3. Владелец (owner).
4. Группа (group).
5. Размер файла (size).
6. Дата и время последней модификации (last modification time).
7. Имя файла или каталога (filename)

8) Для отображения информации о скрытых файлах в командной строке Linux используется команда `ls` с опцией `-a`. Скрытые файлы – это файлы, имена которых начинаются с точки (.).

1. `ls -a` (показать все):

Эта команда отображает все файлы и каталоги в текущей директории, включая скрытые, а также специальные элементы `.` (текущая директория) и `..` (родительская директория).

Пример:

Предположим, в вашей текущей директории есть следующие файлы:

- `document.txt`
- `my_report.py`
- `.hidden1`
- `.hidden2`

Тогда выполнение команды `ls -a` может вывести:

```
. .. .hidden2 .hidden1 document.txt my_report.py
```

9) Для автоматического дополнения вводимых команд необходимо использовать клавишу «Tab».

### Список литературы

1. [https://esystem.rudn.ru/pluginfile.php/2088992/mod\\_resource/content/0/Пример%20оформления%20отчета%20по%20лабораторной%20работе.pdf](https://esystem.rudn.ru/pluginfile.php/2088992/mod_resource/content/0/Пример%20оформления%20отчета%20по%20лабораторной%20работе.pdf)
2. [https://docs.yandex.ru/docs/view?url=ya-browser%3A%2F%2F4DT1uXEPRrJRXIUfoewruCoAI9p28SIJvbXr5A0gu7ehjDMzrG462vbOVdb\\_nIyVu7xjiPok9Efz3LV0oe8O9s1gQX6zY4grOHIC8XsqIHCoIiZZiLGwnTHu5U\\_z7tNM2tvz4WBkoWRqeV9OwY0w%3D%3D%3Fsign%3DJdrQeQKSLOQYbs8jhVgCJavdCDUu5dQEHVzgjcRQJ1lA%3D&name=отчет\\_лаб\\_шаблон.doc&nosw=1](https://docs.yandex.ru/docs/view?url=ya-browser%3A%2F%2F4DT1uXEPRrJRXIUfoewruCoAI9p28SIJvbXr5A0gu7ehjDMzrG462vbOVdb_nIyVu7xjiPok9Efz3LV0oe8O9s1gQX6zY4grOHIC8XsqIHCoIiZZiLGwnTHu5U_z7tNM2tvz4WBkoWRqeV9OwY0w%3D%3D%3Fsign%3DJdrQeQKSLOQYbs8jhVgCJavdCDUu5dQEHVzgjcRQJ1lA%3D&name=отчет_лаб_шаблон.doc&nosw=1)
3. <https://esystem.rudn.ru>