

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: Трандасир И.Г.

Группа: НБИбд-02-24

МОСКВА

2024г.

Содержание

1.Цель работы:	3
2.Задание:	4
3.Теоретическое введение:	5
4.Выполнение лабораторной работы:	6-13
5.Вывод:	14
6.Список литературы:	15

Цель работы:

Ознакомиться с работой ОС на уровне командной строки (организация файловой системы, навигация по файловой системе, создание и удаление файлов и директорий), а также выполнить практические задания в соответствии с требованиями.

Задание

- 1.Изучить документацию 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.



Теоретическое введение



Основные команды взаимодействия пользователя с файловой системой











Команда		Описание
pwd	Print Working Directory	определение текущего каталога
cd	Change Directory	смена каталога
ls	LiSt	вывод списка файлов
mkdir	MaKe DiRectory	создание пустых каталогов
touch		создание пустых файлов
rm	ReMove	удаление файлов или каталогов
mv	MoVe	перемещение файлов и каталогов
cp	CoPy	копирование файлов и каталогов
cat		вывод содержимого файлов







Полезные комбинации клавиш

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

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

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

Сочетания клавиш  +  и  +  перемещают курсор в начало и в конец текущей строки. Клавиши  +  удаляет всё от текущей позиции курсора до конца строки, а  +  или  +  удаляют слово перед курсором.

Сочетание клавиш  +  в пустой строке служит для завершения текущего сеанса. Для завершения выполняющейся в данный момент команды можно использовать  + . Также данное сочетание отменит редактирование командной строки и вернёт приглашение командной строки.  +  очищает экран.

Выполнение лабораторной работы

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

Данные действия показаны на рис 1.1

```
ilya@ilyatradasir: ~/parentdir
To run a command as administrator (user "root"), use "sudo <command>".
See "man sudo_root" for details.

ilya@ilyatradasir: ~/parentdir $ cd
ilya@ilyatradasir: ~/parentdir $ pwd
/home/ilya
ilya@ilyatradasir: ~/parentdir $ cd /home/ilya
ilya@ilyatradasir: /home/ilya $ cd /usr/local
ilya@ilyatradasir: /usr/local $ cd
ilya@ilyatradasir: /usr/local $ ls
ls: cannot access 'ls': No such file or directory
ilya@ilyatradasir: /usr/local $ ls /usr/local
ls: cannot access 'ls': No such file or directory
ilya@ilyatradasir: /usr/local $ ls -l /usr/local
ls: cannot access 'ls': No such file or directory
ilya@ilyatradasir: /usr/local $ ls -l /home/ilya
ls: cannot access 'ls': No such file or directory
ilya@ilyatradasir: /usr/local $ ls -l /home/ilya
ls: cannot access 'ls': No such file or directory
ilya@ilyatradasir: /usr/local $ mkdir parentdir
ilya@ilyatradasir: /usr/local $ ls
ls: cannot access 'ls': No such file or directory
ilya@ilyatradasir: /usr/local $ mkdir parentdir/dir
ilya@ilyatradasir: /usr/local $ cd parentdir
ilya@ilyatradasir: /usr/local/parentdir $ mkdir dir1 dir2 dir3
ilya@ilyatradasir: /usr/local/parentdir $ mkdir -p ~/newdir
ilya@ilyatradasir: /usr/local/parentdir $ ls
ls: cannot access 'ls': No such file or directory
ilya@ilyatradasir: /usr/local/parentdir $ mkdir -p ~/newdir/dir1/dir2
ilya@ilyatradasir: /usr/local/parentdir $ touch ~/newdir/dir1/dir2/test.txt
ilya@ilyatradasir: /usr/local/parentdir $ ls ~/newdir/dir1/dir2
ls: cannot access 'ls': No such file or directory
ilya@ilyatradasir: /usr/local/parentdir $ cd parentdir
```

Рис.1.1

Опции команды ls

Ключ	Описание
-a	вывод списка всех файлов, включая скрытые файлы (в Linux названия скрытых файлов начинаются с точки)
-R	рекурсивный вывод списка файлов и подкаталогов
-h	вывод для каждого файла его размера
-l	вывод дополнительной информации о файлах (права доступа, владельцы и группы, размеры файлов и время последнего доступа)
-i	вывод уникального номера файла (inode) в файловой системе перед каждым файлом
-d	обработка каталогов, указанных в командной строке, так, как если бы они были обычными файлами, вместо вывода списка их файлов

Примеры

- команда `ls -R` рекурсивно выводит список содержимого текущего каталога;
- команда `ls -ls images/ ..` выводит список файлов каталога `images` и родительского по отношению к текущему каталога, при этом для каждого файла указан номер `inode` и его размер в килобайтах;
- команда `ls -l images/*.png` выводит список всех файлов в каталоге `images`, чьи имена заканчиваются на `.png`, включая скрытый файл `.png`, если таковой существует.

В пункте 1.4.2 инструкция по созданию пустых каталогов и файлов с помощью «`mkdir`», «`~`» (знака тильды). См. рис 1.1

В пункте 1.4.3 показаны команды по перемещению и удалению файлов или каталогов с дополнительными опциями команд «`rm`», «`mv`», «`cp`».

Команда `rm` удаляет файлы безвозвратно, и не существует способа для их восстановления.

Команда `mv` служит для перемещения файлов и каталогов и имеет следующий синтаксис:

```
mv [опции] <файл|каталог> [файл|каталог... ] <назначение>
```

Некоторые опции:

- `-f`: принудительное выполнение операции (предупреждение не будет выводиться даже при перезаписи существующего файла);
- `-i`: запрашивается подтверждение перед перезаписью существующего файла;
- `-v`: подробный режим, который сообщает обо всех изменениях и действиях при выполнении команды.

Команда `cp` копирует файлы и каталоги и имеет следующий синтаксис:

```
cp [опции] <файл|каталог> [файл|каталог ... ] <назначение>
```

Некоторые опции команды `cp`:

- `-R`: рекурсивное копирование; является обязательной опцией для копирования каталогов;
- `-i`: запрос подтверждения перед перезаписью любых файлов;
- `-f`: заменяет любые существующие файлы без запроса подтверждения;
- `-v`: подробный режим, сообщает обо всех изменениях и действиях.

См. Рис 1.2-1.5

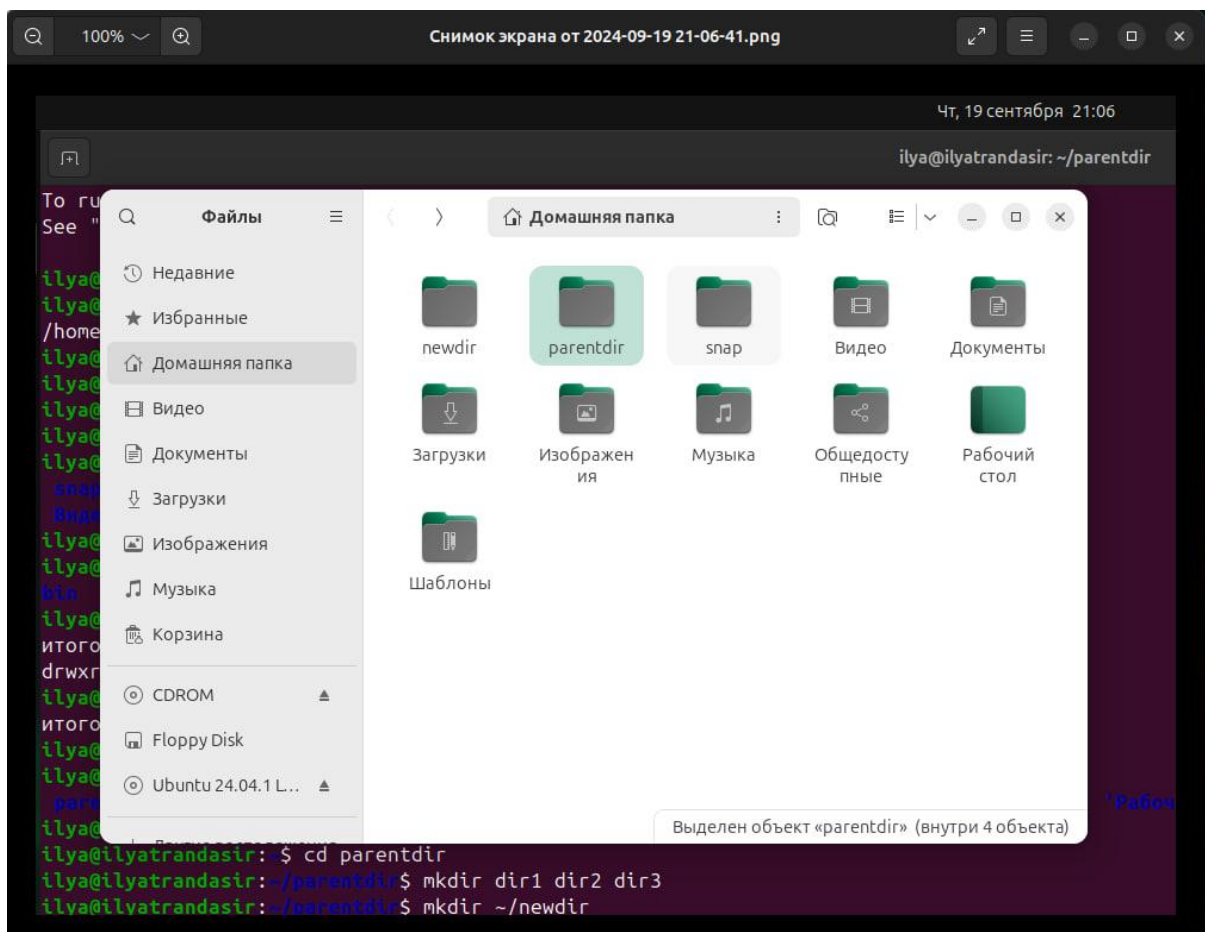


Рис 1.2

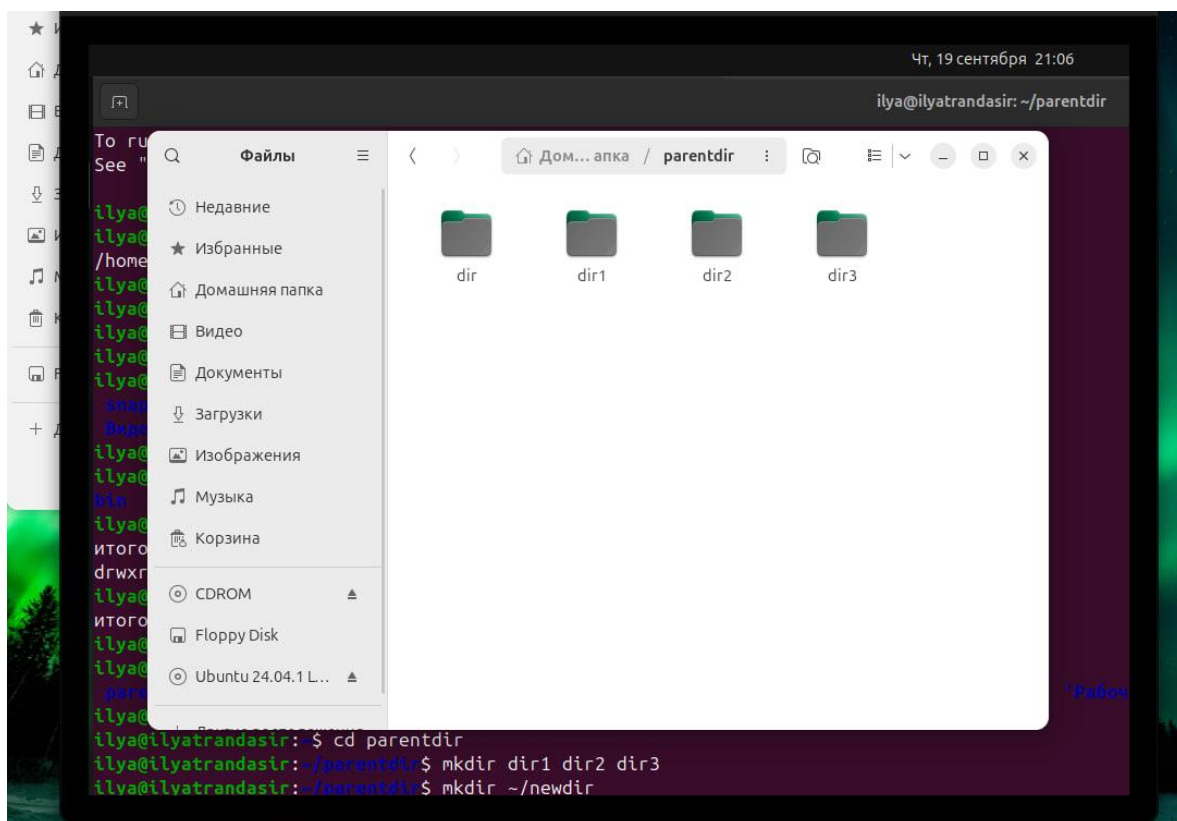


Рис 1.3

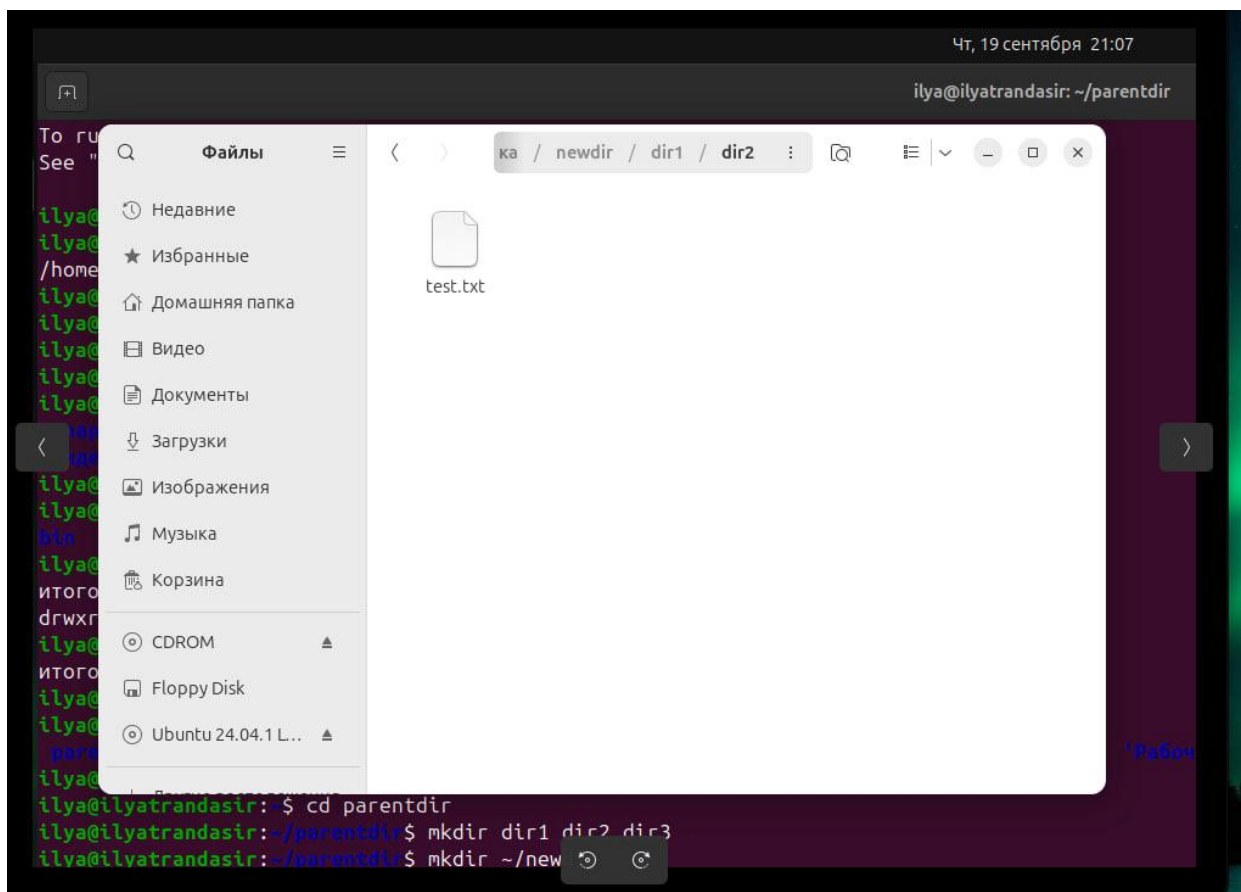


Рис 1.4

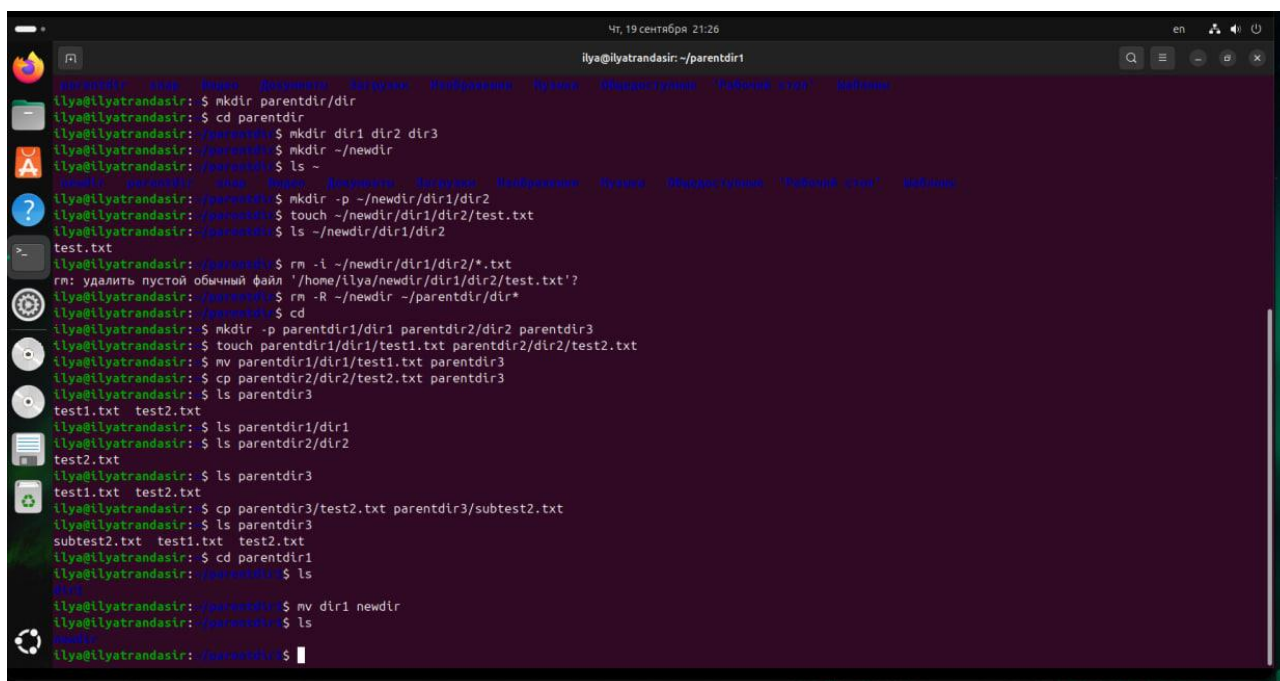


Рис 1.5

В пункте 1.4.4 используется команда «cat» для вывода объединенных файлов на стандартный вывод. См. рис 1.6

```
ilya@ilyatrandasir: ~  
127.0.0.1: команда не найдена  
ilya@ilyatrandasir:~$ cat /etc/hosts  
127.0.0.1 localhost  
127.0.1.1 ilya-Pc  
  
# 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 1.6

В пункте 1.5 требуется выполнить ряд самостоятельных задач:

1.5.1 Вывести последовательность команд, предназначенных для перемещения по файловой системе и созданию новых файлов. См. рис 2.1-2.2

```
ilya@ilyatrandasir:~$ pwd  
/home/ilya  
ilya@ilyatrandasir:~$ mkdir tmp  
ilya@ilyatrandasir:~$ cd tmp  
ilya@ilyatrandasir:~/tmp$ pwd  
/home/ilya/tmp  
ilya@ilyatrandasir:~/tmp$ cd /tmp  
ilya@ilyatrandasir:/tmp$ pwd  
/tmp  
ilya@ilyatrandasir:/tmp$ cd  
ilya@ilyatrandasir:~$ ls /  
bin      lib      proc      swap.img  
bin.usr-is-merged  lib64     root      sys  
boot      lib.usr-is-merged  run       tmp  
cdrom     lost+found  sbin      usr  
dev       media      sbin.usr-is-merged  var  
etc       mnt       snap  
home     opt       srv  
ilya@ilyatrandasir:~$ ls  
parentdir  parentdir1  parentdir2  parentdir3  snap  tmp  Видео  Документы  Загрузки  Изображения  Музыка  
а  Общедоступные  'Рабочий стол'  Шаблоны  
ilya@ilyatrandasir:~$ cd /ets  
bash: cd: /ets: Нет такого файла или каталога  
ilya@ilyatrandasir:~$ ls  
parentdir  snap  Загрузки  'Рабочий стол'  
parentdir1  tmp  Изображения  Шаблоны  
parentdir2  Видео  Музыка  
parentdir3  Документы  Общедоступные  
ilya@ilyatrandasir:~$ cd /etc  
ilya@ilyatrandasir:/etc$ ls  
adduser.conf  host.conf  profile  
alsa          hostname  profile.d  
alternatives  hosts     protocols  
anacrontab    hosts.allow  pulse  
apg.conf      hosts.deny  python3
```

Рис 2.1

```
gtk-3.0 polkit-1 xmi
hdparm.conf ddb zsh_command_not_found
ilya@ilyatrandasir:/etc$ cd
ilya@ilyatrandasir:~$ ls /usr/local
bin etc games include lib man sbin share src
ilya@ilyatrandasir:~$ mkdir -p temp labs/lab1 labs/lab2 labs/lab3
ilya@ilyatrandasir:~$ cd temp
ilya@ilyatrandasir:~/temp$ touch text1.txt text2.txt text3.txt
ilya@ilyatrandasir:~/temp$ ls
text1.txt text2.txt text3.txt
ilya@ilyatrandasir:~/temp$ cd
ilya@ilyatrandasir:~$ ls /labs
ls: невозможно получить доступ к '/labs': Нет такого файла или каталога
ilya@ilyatrandasir:~$ ls -/labs
ls: неверный ключ - «/»
По команде «ls --help» можно получить дополнительную информацию.
ilya@ilyatrandasir:~$ ls -/labs
ls: неверный ключ - «/»
По команде «ls --help» можно получить дополнительную информацию.
ilya@ilyatrandasir:~$ ls ~/labs
lab1 lab2 lab3
ilya@ilyatrandasir:~$
```

Рис 2.2

1.5.2 Пользуясь командами `cd` и `ls`, посмотреть содержимое корневого каталога, домашнего каталога и каталогов `/etc` и `/usr/local`. См. рис 2.1-2.2

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`». См рис 2.3

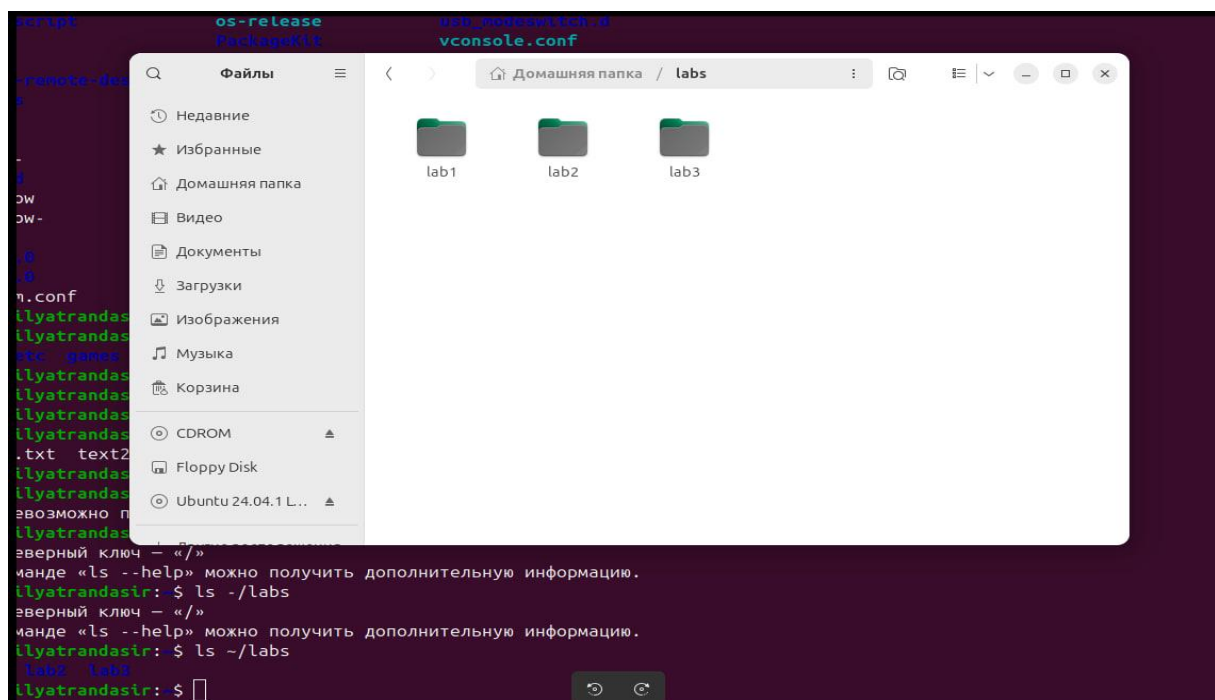


Рис 2.3

1.5.4 Скопировал все файлы, чьи имена начинаются с .txt в каталог labs после переименовал test1.txt, test2.txt, test3.txt в соответствии с заданием. Разместил их в подкаталоги lab1, lab2, lab3 и пользуясь командами «ls» «cat» убедился в правильности действий. См рис. 3.1-3.3

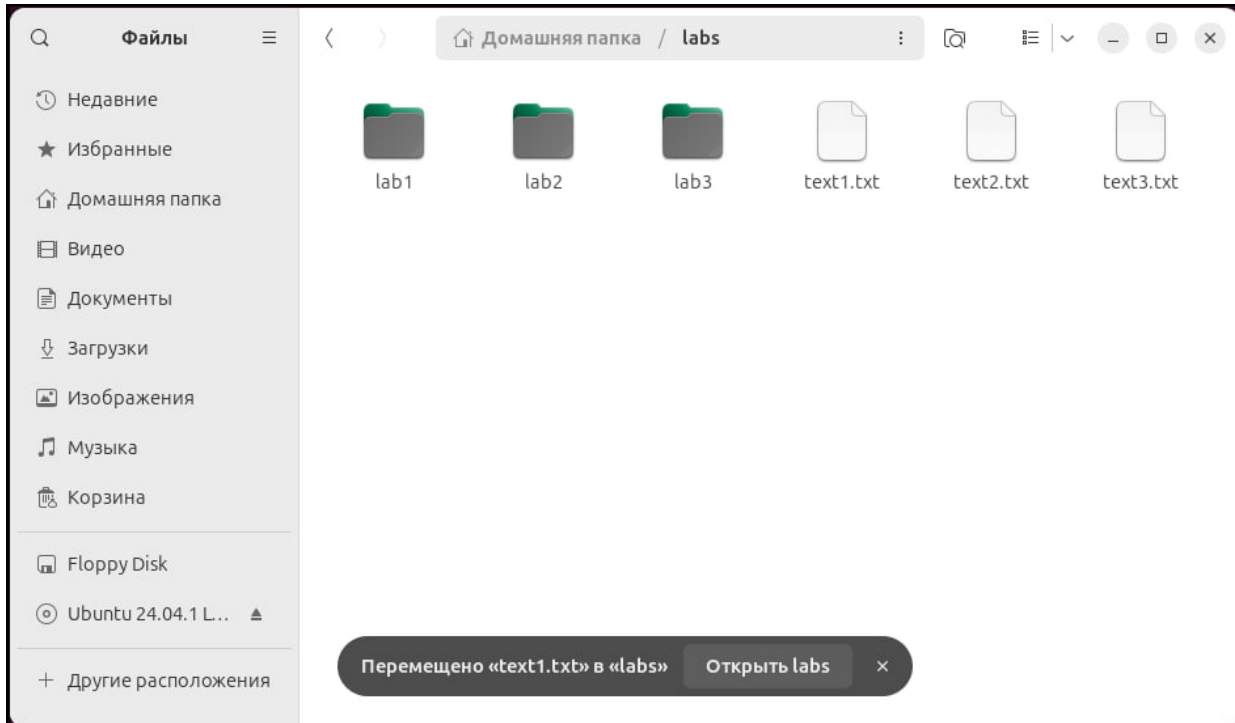


Рис 3.1

```
ilya@ilyatrandasir: ~/labs
ilya@ilyatrandasir:~/temp$ ls ~/labs
lab1 lab2 lab3 text1.txt text2.txt text3.txt
ilya@ilyatrandasir:~/temp$ cd
ilya@ilyatrandasir:~$ ls ~/labs
lab1 lab2 lab3 text1.txt text2.txt text3.txt
ilya@ilyatrandasir:~$ cd ~/labs
bash: /home/ilya/labs: Это каталог
ilya@ilyatrandasir:~$ cd temp
ilya@ilyatrandasir:~/temp$ cat test*
cat: 'test*': Нет такого файла или каталога
ilya@ilyatrandasir:~/temp$ cd
ilya@ilyatrandasir:~$ cd labs
ilya@ilyatrandasir:~/labs$ cat test*
cat: 'test*': Нет такого файла или каталога
ilya@ilyatrandasir:~/labs$ cat test1.txt
cat: test1.txt: Нет такого файла или каталога
ilya@ilyatrandasir:~/labs$ cat text1.txt
Илья
ilya@ilyatrandasir:~/labs$ cat text2.txt
Трандасир
ilya@ilyatrandasir:~/labs$ cat text3.txt
НБИбд-02-24
ilya@ilyatrandasir:~/labs$ cd
```

Рис 3.2


```
ilya@ilyatrandasir: ~/labs
bash: /home/ilya/labs: Это каталог
ilya@ilyatrandasir:~$ cd temp
ilya@ilyatrandasir:~/temp$ cat test*
cat: 'test*': Нет такого файла или каталога
ilya@ilyatrandasir:~/temp$ cd
ilya@ilyatrandasir:~$ cd labs
ilya@ilyatrandasir:~/labs$ cat test*
cat: 'test*': Нет такого файла или каталога
ilya@ilyatrandasir:~/labs$ cat test1.txt
cat: test1.txt: Нет такого файла или каталога
ilya@ilyatrandasir:~/labs$ cat text1.txt
Илья
ilya@ilyatrandasir:~/labs$ cat text2.txt
Трандасир
ilya@ilyatrandasir:~/labs$ cat text3.txt
АБИБД-02-24
ilya@ilyatrandasir:~/labs$ cd
ilya@ilyatrandasir:~$ cd labs
ilya@ilyatrandasir:~/labs$ cp ~/temp/*.txt .
cp: не удалось выполнить stat для '/home/ilya/temp/*.txt': Нет такого файла или каталога
ilya@ilyatrandasir:~/labs$ cp ~/temp/*.txt
cp: после '/home/ilya/temp/*.txt' пропущен операнд, задающий целевой файл
По команде «cp --help» можно получить дополнительную информацию.
ilya@ilyatrandasir:~/labs$ cp ~/temp/*.txt
cp: после '/home/ilya/temp/*.txt' пропущен операнд, задающий целевой файл
По команде «cp --help» можно получить дополнительную информацию.
ilya@ilyatrandasir:~/labs$ mv text1.txt firstname.txt
ilya@ilyatrandasir:~/labs$ mv text2.txt lastname.txt
ilya@ilyatrandasir:~/labs$ mv text3.txt labname.txt
ilya@ilyatrandasir:~/labs$
```

Рис 3.3

1.5.5 показаны как удалять все созданные в ходе выполнения лабораторной работы файлы и каталоги. См рис 4.1

```
По команде «cat --help» можно получить дополнительную информацию.
ilya@ilyatrandasir:~$ cat ~/labs/lab1/firstname.txt
ilya@ilyatrandasir:~$ ls ~/labs/lab1
firstname.txt
ilya@ilyatrandasir:~$ ls ~/labs/lab2
lastname.txt
ilya@ilyatrandasir:~$ ls ~/labs/lab3
ilya@ilyatrandasir:~$ rm -r labs parentdir1 parentdir2 parentdir3 temp parentdir
ilya@ilyatrandasir:~$ rm -r test*
rm: невозможно удалить 'test*': Нет такого файла или каталога
ilya@ilyatrandasir:~$
ilya@ilyatrandasir:~$
```

Рис 4.1

Вывод:

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

Список лит-ры:

1. GNU Bash Manual [Электронный ресурс]. Free Software Foundation, 2016. URL: <https://www.gnu.org/software/bash/manual/>.
2. Newham C. Learning the bash Shell: Unix Shell Programming. O'Reilly Media, 2005. 354 с.
3. Zarrelli G. Mastering Bash. Packt Publishing, 2017. 502 с.
4. Robbins A. Bash Pocket Reference. O'Reilly Media, 2016. 156 с
5. Таненбаум Э. Архитектура компьютера. 6-е изд. СПб.: Питер, 2013. 874 с.
6. Таненбаум Э., Бос Х. Современные операционные системы. 4-е изд. СПб.: Питер, 2015. 1120 с.