

РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ДРУЖБЫ НАРОДОВ
Факультет физико-математических и естественных наук
Кафедра прикладной информатики и теории вероятностей

ОТЧЕТ
по лабораторной работе № 2

дисциплина: Архитектура компьютера

Студент: Акопян Сатеник
Группа:НКАбд-01-22

МОСКВА
2022г.

Цель работы: Приобретение практических навыков работы с операционной системой на уровне командной строки (организация файловой системы, навигация по файловой системе, создание и удаление файлов и директорий)

Теоретическое введение:

Файловая система определяет способ организации, хранения и именования данных на носителях информации в компьютерах и представляет собой иерархическую структуру в виде вложенных друг в друга каталогов (директорий), содержащих все файлы. В ОС Linux каталог, который является “вершиной” файловой системы, называется корневым каталогом, обозначается символом / и содержит все остальные каталоги и файлы. В большинстве Linux-систем поддерживается стандарт иерархии файловой системы (Filesystem Hierarchy Standard, FHS), унифицирующий местонахождение файлов и каталогов. Это означает, что в корневом каталоге находятся только подкаталоги со стандартными именами и типами данных, которые могут попасть в тот или иной каталог. Так, в любой Linux-системе всегда есть каталоги 29 Демидова А. В. Архитектура ЭВМ /etc, /home, /usr/bin и т.п

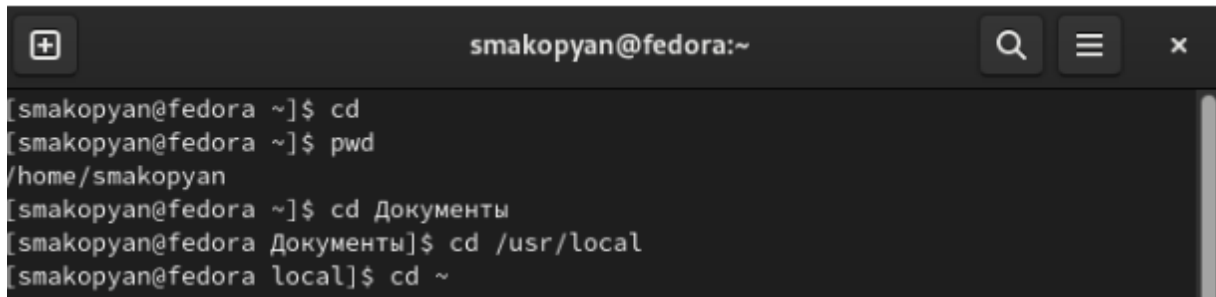
Обратиться к файлу, расположенному в каком-то каталоге, можно указав путь к нему. Существует несколько видов путей к файлу: полный или абсолютный путь — начинается от корня (/), образуется перечислением всех каталогов, разделённых прямым слешем (/), и завершается именем файла (например, полный путь к файлу addition.txt из каталога user в каталоге home, находящемся в корневом каталоге, будет иметь вид: /home/user/documents/addition.txt; • относительный путь — так же как и полный путь, строится перечислением через (/) всех каталогов, но начинается от текущего каталога (каталога, в котором “находится” пользователь), т.е. пользователь, находясь в каталоге user, может обратиться к файлу addition.txt, указав относительный путь documents/addition.txt. Таким образом, в Linux если имя объекта начинается с /, то системой это интерпретируется как

полный путь, в любом другом случае — как относительный. В Linux любой пользователь имеет домашний каталог, который, как правило, имеет имя пользователя. В домашних каталогах хранятся документы и настройки пользователя. Для обозначения домашнего каталога используется знак тильды (~). При переходе из домашнего каталога знак тильды будет заменён на имя нового текущего каталога.

Выполнение работы:

1.Перемещение по файловой системе.

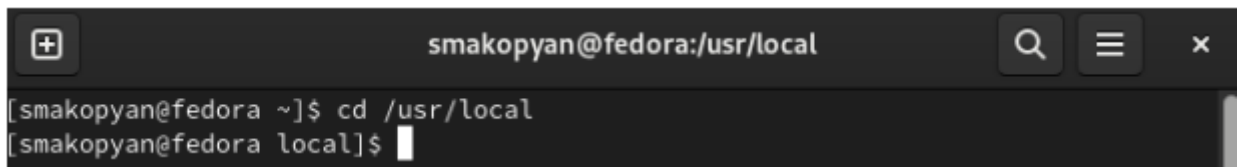
- 1) Открыть терминал, перейти в домашний каталог с помощью команды `cd` без аргументов. Перейти в подкаталог Документы домашнего каталога указав относительный путь(рис.1).



```
smakopyan@fedora:~  
[smakopyan@fedora ~]$ cd  
[smakopyan@fedora ~]$ pwd  
/home/smakopyan  
[smakopyan@fedora ~]$ cd Документы  
[smakopyan@fedora Документы]$ cd /usr/local  
[smakopyan@fedora local]$ cd ~
```

Рисунок 1 терминал

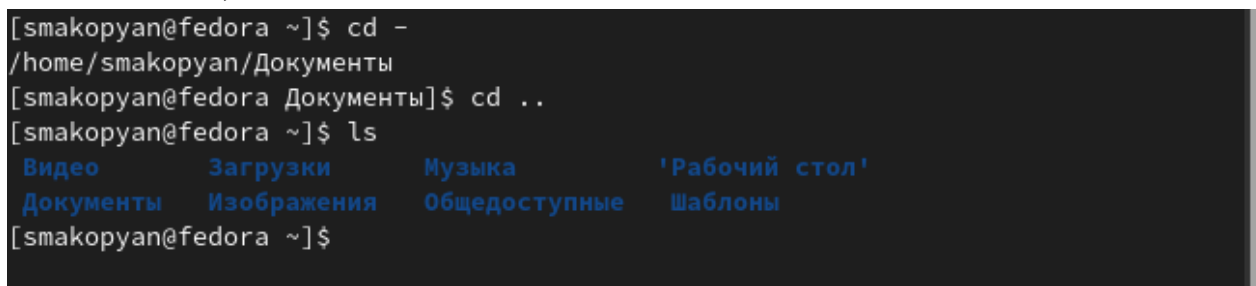
- 2) Далее следует перейти в каталог `local` – подкаталог `usr` корневого каталога указав абсолютный путь к нему (`/usr/local`)(рис.2)



```
smakopyan@fedora:/usr/local  
[smakopyan@fedora ~]$ cd /usr/local  
[smakopyan@fedora local]$
```

Рисунок 2 терминал

- 3) Введем последовательно команды '`cd -`' для возвращения в последний посещённый каталог(в моём случае Документы) и '`cd ..`'(используется для перехода на один каталог выше по иерархии, на рис.3 домашний каталог)



```
[smakopyan@fedora ~]$ cd -  
/home/smakopyan/Документы  
[smakopyan@fedora Документы]$ cd ..  
[smakopyan@fedora ~]$ ls  
Видео      Загрузки  Музыка    'Рабочий стол'  
Документы  Изображения  Общедоступные  Шаблоны  
[smakopyan@fedora ~]$
```

Рисунок 3 терминал

- 4) С помощью команды `ls` выведем список файлов домашнего каталога(рис.3)
- 5) Для того, чтобы убедиться, что список файлов полученных с помощью команды `ls` совпадает с файлами, отображающимися в графическом

файловом менеджере, открываем домашний каталог с помощью файлового менеджера графического окружения.(рис.4).

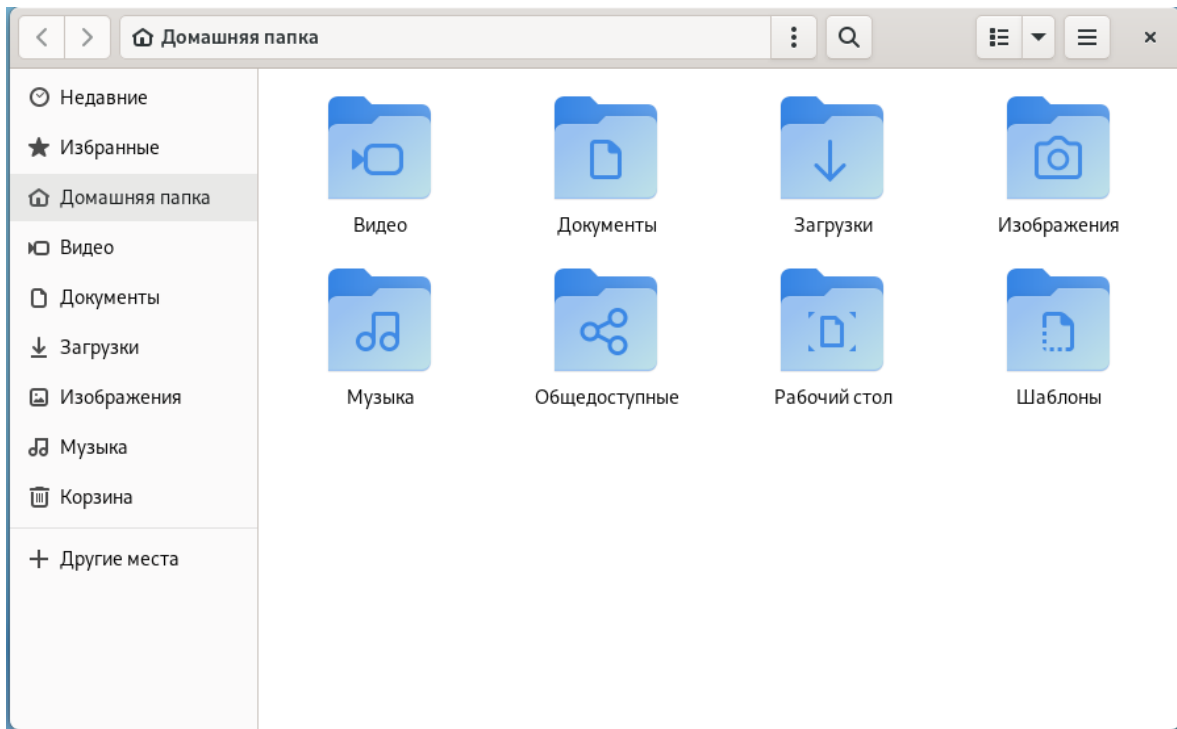


Рисунок 4 файловый менеджер

б) Выведем список файлов подкаталога Документы домашнего каталога указав относительный `ls Документы`, а также список файлов каталога указав абсолютный путь к нему(рис.5).

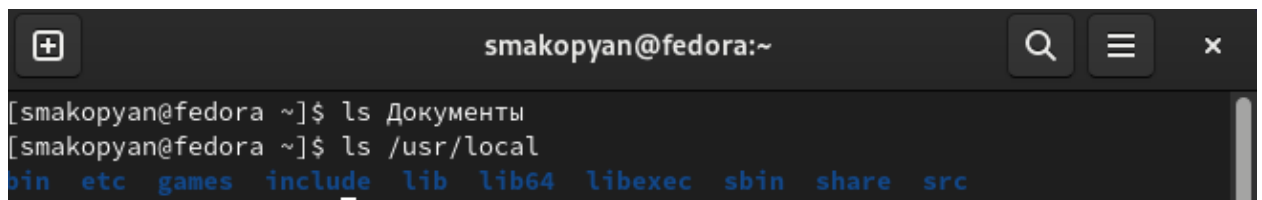


Рисунок 5 терминал

7) Использование команды `ls` с разными ключами(рис. 6,7)

`ls -h` вывод для каждого файла его размера

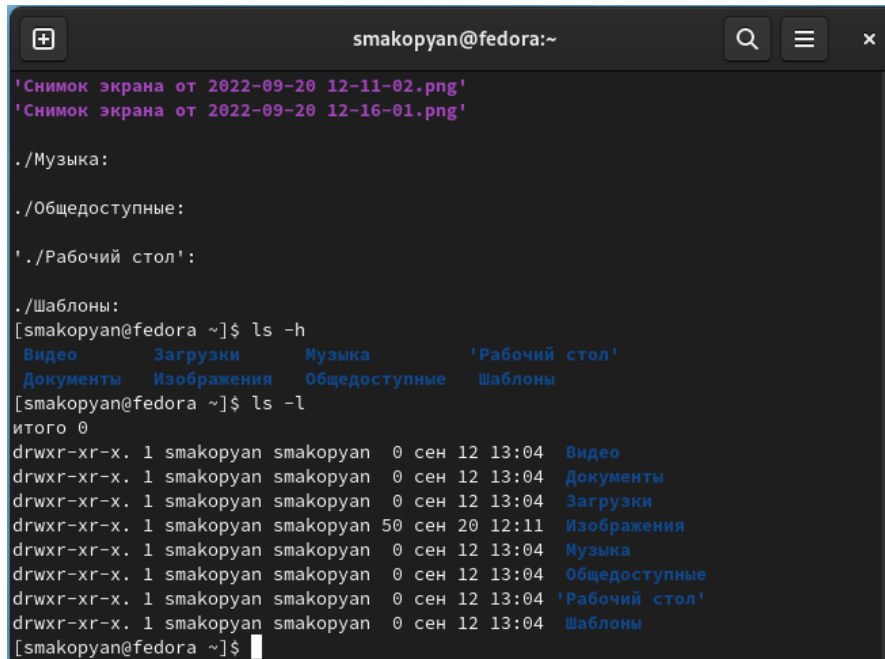
`ls -l` вывод дополнительной информации о файлах (права доступа, владельца

и группы, размеры файлов и время последнего доступа)

`ls -i` вывод уникального номера файла (inode) в файловой системе перед каждым файлом

`ls -d` обработка каталогов, указанных в командной строке, так, как если бы

они были обычными файлами, вместо вывода списка их файлов



```
smakopyan@fedora:~
'Sнимок экрана от 2022-09-20 12-11-02.png'
'Sнимок экрана от 2022-09-20 12-16-01.png'

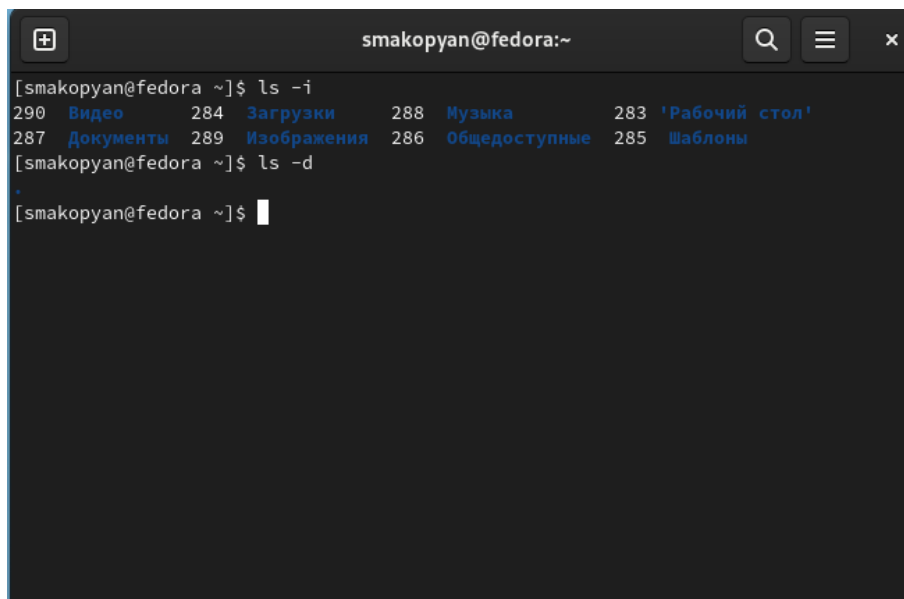
./Музыка:

./Общедоступные:

'./Рабочий стол':

./Шаблоны:
[smakopyan@fedora ~]$ ls -h
Видео      Загрузки  Музыка    'Рабочий стол'
Документы  Изображения  Обще-     Шаблоны
доступные
[smakopyan@fedora ~]$ ls -l
итого 0
drwxr-xr-x. 1 smakopyan smakopyan 0 сен 12 13:04 Видео
drwxr-xr-x. 1 smakopyan smakopyan 0 сен 12 13:04 Документы
drwxr-xr-x. 1 smakopyan smakopyan 0 сен 12 13:04 Загрузки
drwxr-xr-x. 1 smakopyan smakopyan 50 сен 20 12:11 Изображения
drwxr-xr-x. 1 smakopyan smakopyan 0 сен 12 13:04 Музыка
drwxr-xr-x. 1 smakopyan smakopyan 0 сен 12 13:04 Обще-
доступные
drwxr-xr-x. 1 smakopyan smakopyan 0 сен 12 13:04 'Рабочий стол'
drwxr-xr-x. 1 smakopyan smakopyan 0 сен 12 13:04 Шаблоны
[smakopyan@fedora ~]$
```

Рисунок 6 терминал

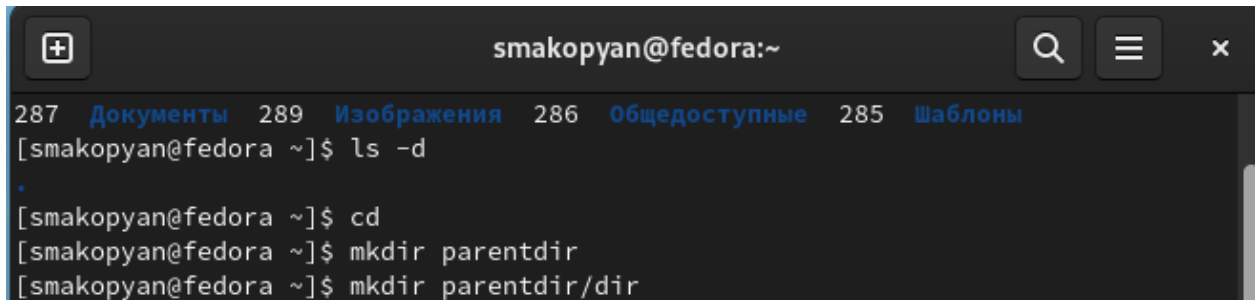


```
smakopyan@fedora:~
[smakopyan@fedora ~]$ ls -i
290 Видео      284 Загрузки  288 Музыка    283 'Рабочий стол'
287 Документы 289 Изображения 286 Обще-     285 Шаблоны
доступные
[smakopyan@fedora ~]$ ls -d
.
[smakopyan@fedora ~]$
```

Рисунок 7 терминал

2. Создание пустых каталогов и файлов.

1) Создаем в домашнем каталоге подкаталог с именем parentdir (mkdir parentdir) С помощью команды ls проверяем, что каталог создан. (рис.8).

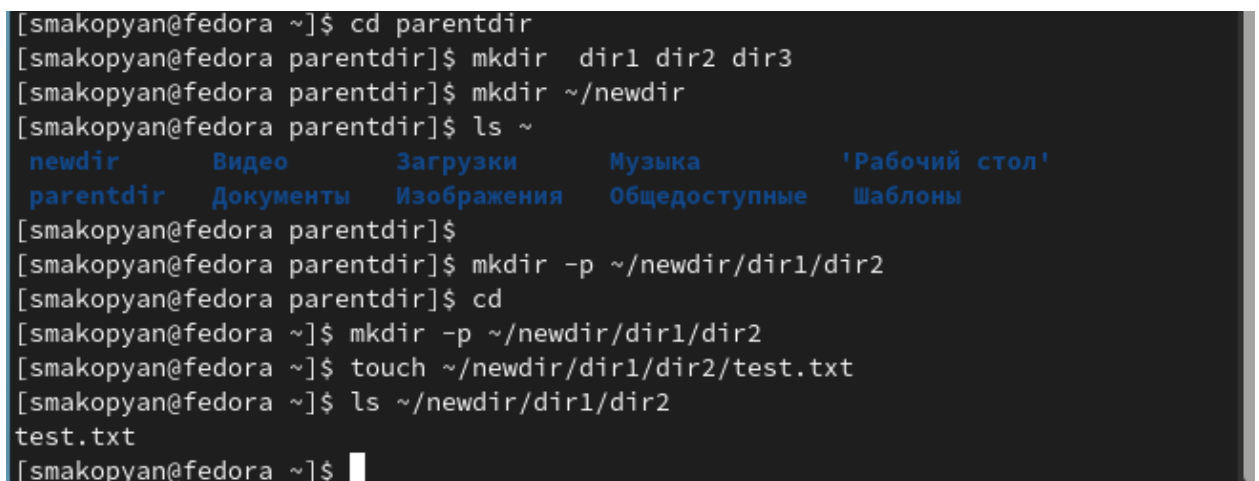
A terminal window titled 'smakopyan@fedora:~' with search, menu, and close icons in the title bar. The terminal shows the following commands and output:

```
[smakopyan@fedora ~]$ ls -d
.
```

```
[smakopyan@fedora ~]$ cd
[smakopyan@fedora ~]$ mkdir parentdir
[smakopyan@fedora ~]$ mkdir parentdir/dir
```

Рисунок 8 терминал

2) При задании нескольких аргументов создаётся несколько каталогов (1 и 2 строка на рис.9). Если требуется создать подкаталог в каталоге, отличном от текущего, то путь к нему требуется указать в явном виде (3 строка). Эта команда должна создать каталог newdir в домашнем каталоге (~). Проверяем это с помощью команды ls ~. Опция - parents (краткая форма -p) позволяет создавать иерархическую цепочку подкаталогов, создавая все промежуточные каталоги. Создаем следующую последовательность вложенных каталогов newdir/dir1/dir2 в домашнем каталоге(рис.9)

A terminal window titled 'smakopyan@fedora ~' showing the following commands and output:

```
[smakopyan@fedora ~]$ cd parentdir
[smakopyan@fedora parentdir]$ mkdir dir1 dir2 dir3
[smakopyan@fedora parentdir]$ mkdir ~/newdir
[smakopyan@fedora parentdir]$ ls ~
newdir      Видео      Загрузки   Музыка     'Рабочий стол'
parentdir   Документы  Изображения  Общедоступные  Шаблоны
[smakopyan@fedora parentdir]$
[smakopyan@fedora parentdir]$ mkdir -p ~/newdir/dir1/dir2
[smakopyan@fedora parentdir]$ cd
[smakopyan@fedora ~]$ mkdir -p ~/newdir/dir1/dir2
[smakopyan@fedora ~]$ touch ~/newdir/dir1/dir2/test.txt
[smakopyan@fedora ~]$ ls ~/newdir/dir1/dir2
test.txt
[smakopyan@fedora ~]$
```

Рисунок 9 терминал

3) Создаем файл test.txt в каталоге ~/newdir/dir1/dir2, а также проверяем наличие файла с помощью команды ls ~/newdir/dir1/dir2(рис.9)

3. Перемещение и удаление файлов или каталогов.

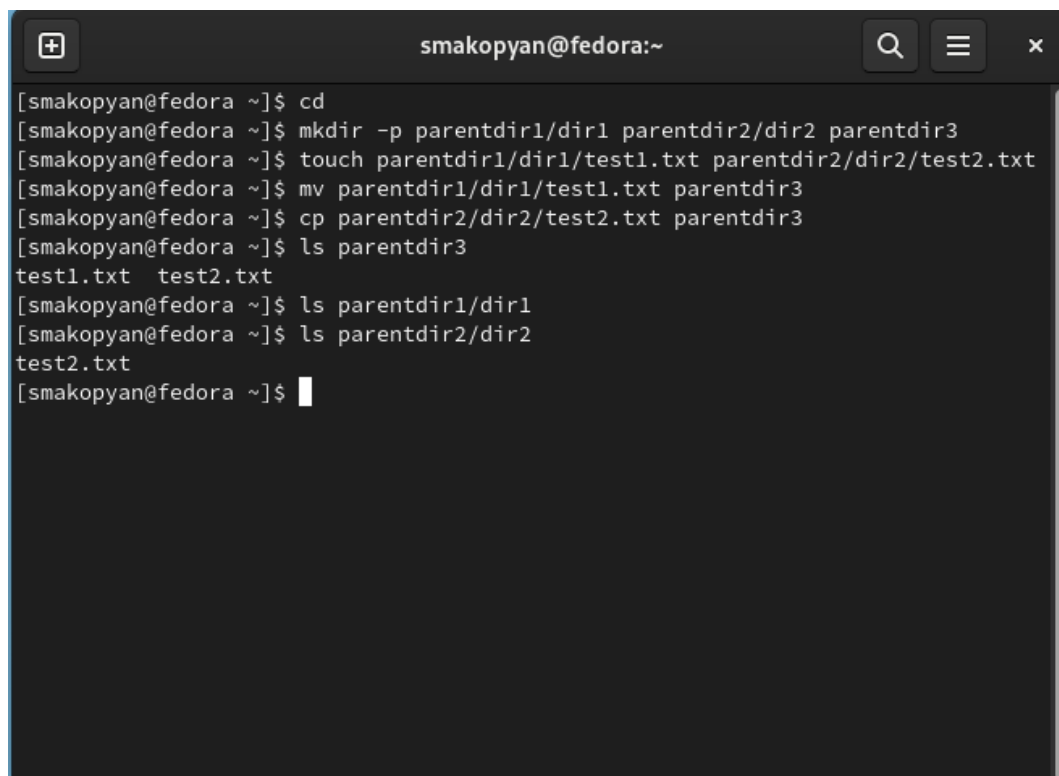
1) Запросив подтверждение на удаление каждого файла в текущем каталоге, удаляем в подкаталоге /newdir/dir1/dir2/ все файлы с именами, заканчивающимися на .txt. (рис.10)

```
[smakopyan@fedora ~]$ rm -i ~/dir1/dir2/*.txt
rm: невозможно удалить '/home/smakopyan/dir1/dir2/*.txt': Нет такого файла или каталога
[smakopyan@fedora ~]$ rm -i ~/newdir/dir1/dir2/*.txt
rm: удалить пустой обычный файл '/home/smakopyan/newdir/dir1/dir2/test.txt'? y
[smakopyan@fedora ~]$ rm -R ~/newdir ~/parentdir/dir*
[smakopyan@fedora ~]$
```

Рисунок 10 терминал

2) Рекурсивно удаляем из текущего каталога без запроса подтверждения на удаление каталог newdir, а также файлы, чьи имена начинаются с dir в каталоге parentdir (рис.10)

3) Для демонстрации работы команд `cp` и `mv` приведем следующие примеры. Создаем файлы и каталоги в домашнем каталоге представленные на рисунке 11. Используя команды `cp` и `mv` файл `test1.txt` скопируем, а `test2.txt` переместим в каталог `parentdir3`.

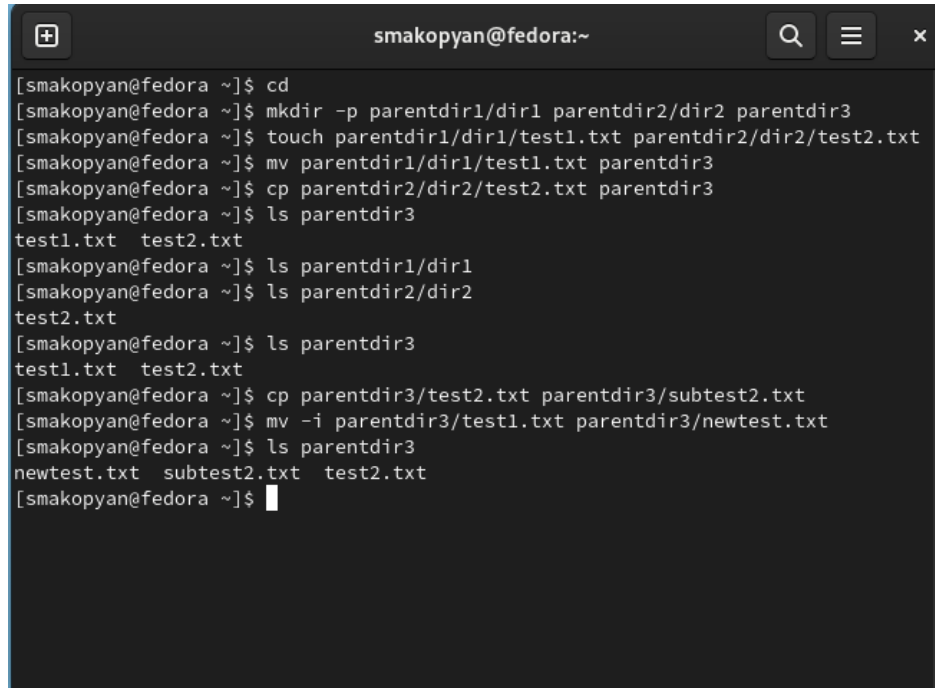


```
smakopyan@fedora:~
[smakopyan@fedora ~]$ cd
[smakopyan@fedora ~]$ mkdir -p parentdir1/dir1 parentdir2/dir2 parentdir3
[smakopyan@fedora ~]$ touch parentdir1/dir1/test1.txt parentdir2/dir2/test2.txt
[smakopyan@fedora ~]$ mv parentdir1/dir1/test1.txt parentdir3
[smakopyan@fedora ~]$ cp parentdir2/dir2/test2.txt parentdir3
[smakopyan@fedora ~]$ ls parentdir3
test1.txt  test2.txt
[smakopyan@fedora ~]$ ls parentdir1/dir1
[smakopyan@fedora ~]$ ls parentdir2/dir2
test2.txt
[smakopyan@fedora ~]$
```

Рисунок 11 терминал

4) С помощью команды `ls` проверим корректность выполненных команд (рис.11)

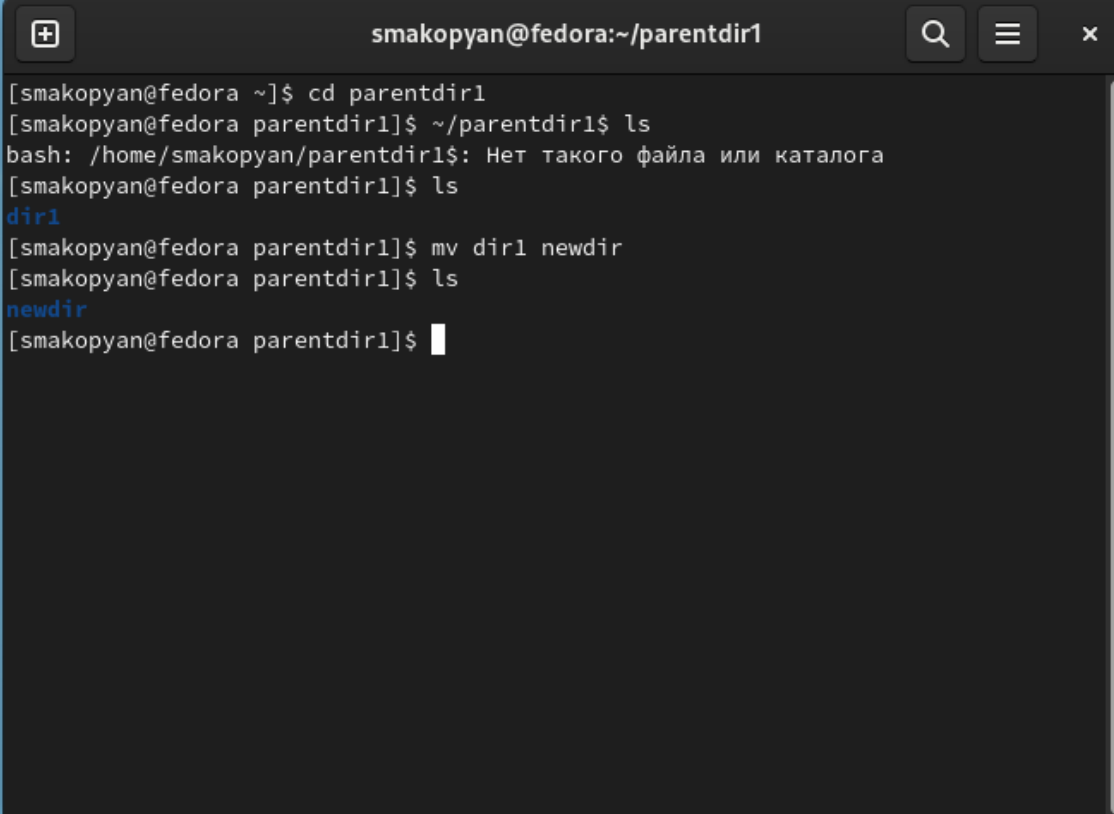
5) Также команда `mv` может быть использована для переименования файлов и каталогов, а команда `cp` позволяет сделать копию файла с новым именем. Переименуем файл `test1.txt` из каталога `parentdir3` в `newtest.txt`, запрашивая подтверждение перед перезаписью (рис.12)



```
[smakopyan@fedora ~]$ cd
[smakopyan@fedora ~]$ mkdir -p parentdir1/dir1 parentdir2/dir2 parentdir3
[smakopyan@fedora ~]$ touch parentdir1/dir1/test1.txt parentdir2/dir2/test2.txt
[smakopyan@fedora ~]$ mv parentdir1/dir1/test1.txt parentdir3
[smakopyan@fedora ~]$ cp parentdir2/dir2/test2.txt parentdir3
[smakopyan@fedora ~]$ ls parentdir3
test1.txt  test2.txt
[smakopyan@fedora ~]$ ls parentdir1/dir1
[smakopyan@fedora ~]$ ls parentdir2/dir2
test2.txt
[smakopyan@fedora ~]$ ls parentdir3
test1.txt  test2.txt
[smakopyan@fedora ~]$ cp parentdir3/test2.txt parentdir3/subtest2.txt
[smakopyan@fedora ~]$ mv -i parentdir3/test1.txt parentdir3/newtest.txt
[smakopyan@fedora ~]$ ls parentdir3
newtest.txt  subtest2.txt  test2.txt
[smakopyan@fedora ~]$
```

Рисунок 12 терминал

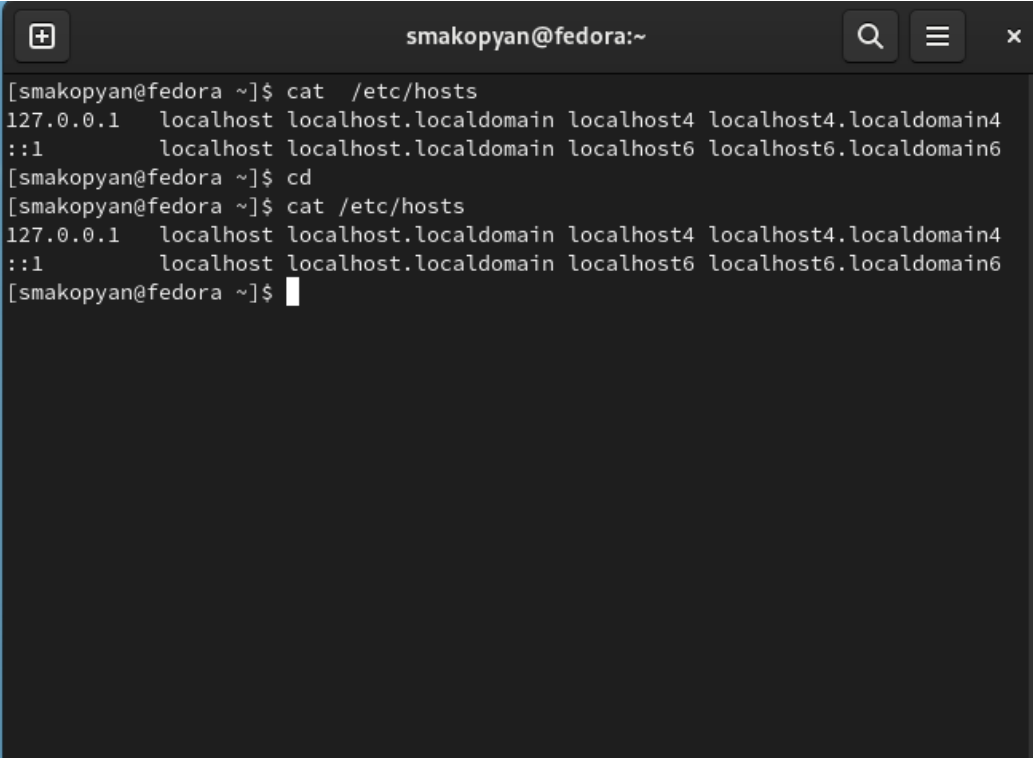
6) Переименовываем каталог dir1 в каталоге parentdir1 в newdir (рис.13)

A terminal window titled 'smakopyan@fedora:~/parentdir1'. The user enters 'cd parentdir1', then 'ls' which shows 'dir1'. Then they enter 'mv dir1 newdir', and 'ls' again which shows 'newdir'.

```
[smakopyan@fedora ~]$ cd parentdir1
[smakopyan@fedora parentdir1]$ ~/parentdir1$ ls
bash: /home/smakopyan/parentdir1$: Нет такого файла или каталога
[smakopyan@fedora parentdir1]$ ls
dir1
[smakopyan@fedora parentdir1]$ mv dir1 newdir
[smakopyan@fedora parentdir1]$ ls
newdir
[smakopyan@fedora parentdir1]$
```

Рисунок 13 терминал

7) Команда cat: вывод содержимого файлов Команда cat объединяет файлы и выводит их на стандартный вывод (обычно это экран).

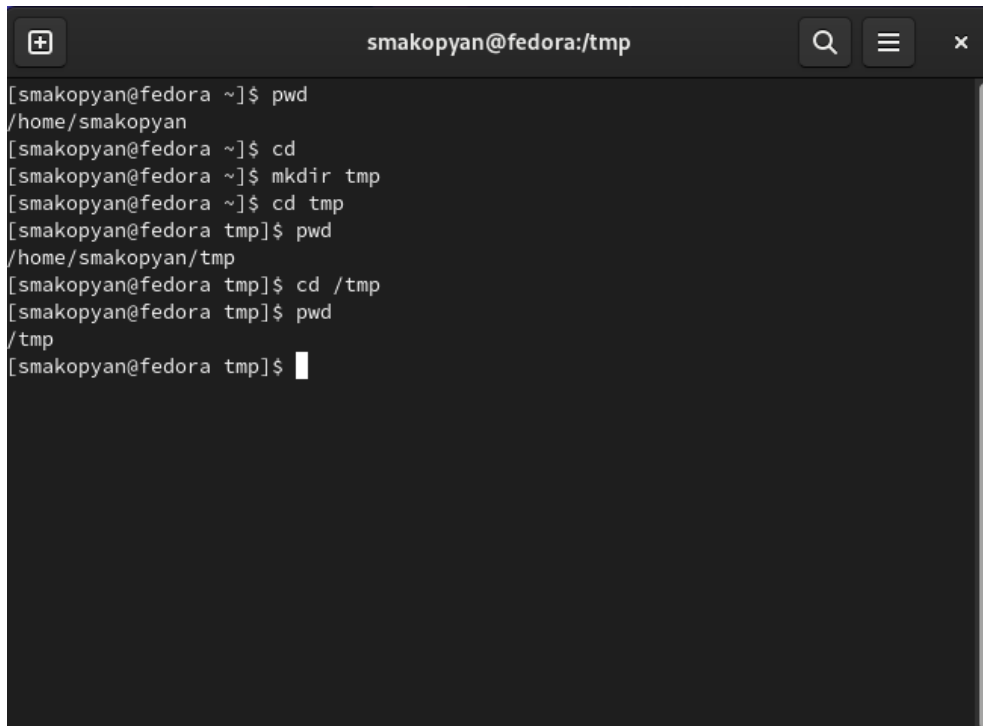
A terminal window titled 'smakopyan@fedora:~'. The user enters 'cat /etc/hosts' twice, showing the contents of the file.

```
[smakopyan@fedora ~]$ cat /etc/hosts
127.0.0.1    localhost localhost.localdomain localhost4 localhost4.localdomain4
::1         localhost localhost.localdomain localhost6 localhost6.localdomain6
[smakopyan@fedora ~]$ cd
[smakopyan@fedora ~]$ cat /etc/hosts
127.0.0.1    localhost localhost.localdomain localhost4 localhost4.localdomain4
::1         localhost localhost.localdomain localhost6 localhost6.localdomain6
[smakopyan@fedora ~]$
```

Рисунок 14 терминал

Задание для самостоятельной работы

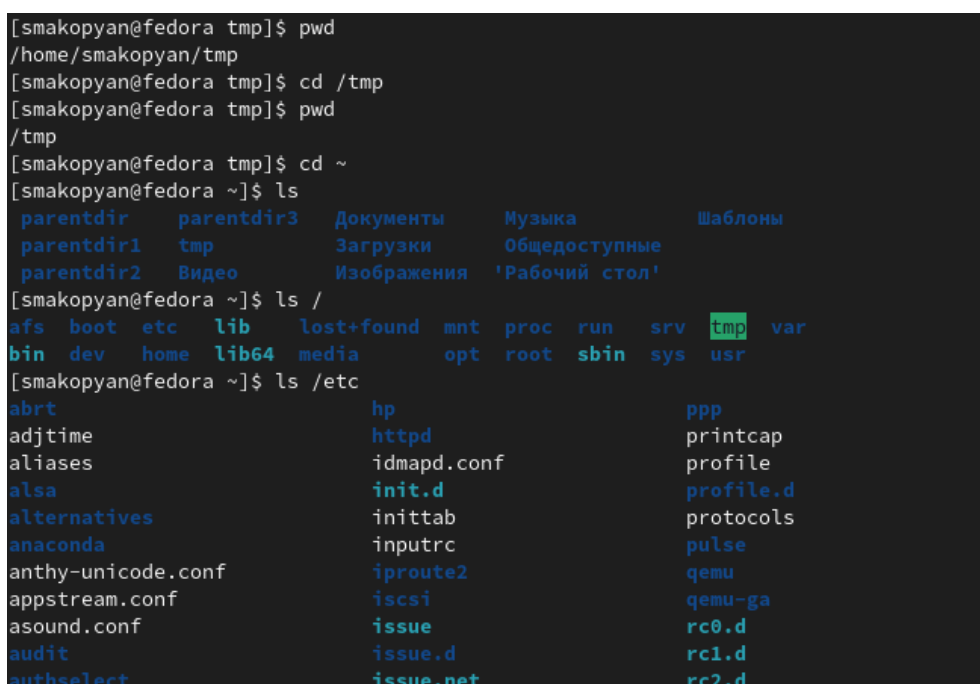
1. Воспользовавшись командой `pwd`, узнайте полный путь к своей домашней директории. (рис.15)



```
smakopyan@fedora:/tmp
[smakopyan@fedora ~]$ pwd
/home/smakopyan
[smakopyan@fedora ~]$ cd
[smakopyan@fedora ~]$ mkdir tmp
[smakopyan@fedora ~]$ cd tmp
[smakopyan@fedora tmp]$ pwd
/home/smakopyan/tmp
[smakopyan@fedora tmp]$ cd /tmp
[smakopyan@fedora tmp]$ pwd
/tmp
[smakopyan@fedora tmp]$
```

Рисунок 15 терминал

2. (рис.15)
3. Пользуясь командами `cd` и `ls`, посмотрите содержимое корневого каталога, домашнего каталога, каталогов `/etc` и `/usr/local`. (рис.16,17)



```
[smakopyan@fedora tmp]$ pwd
/home/smakopyan/tmp
[smakopyan@fedora tmp]$ cd /tmp
[smakopyan@fedora tmp]$ pwd
/tmp
[smakopyan@fedora tmp]$ cd ~
[smakopyan@fedora ~]$ ls
parentdir  parentdir3  Документы  Музыка      Шаблоны
parentdir1 tmp          Загрузки   Общедоступные
parentdir2 Видео       Изображения 'Рабочий стол'
[smakopyan@fedora ~]$ ls /
afs  boot  etc  lib  lost+found  mnt  proc  run  srv  tmp  var
bin  dev  home  lib64  media  opt  root  sbin  sys  usr
[smakopyan@fedora ~]$ ls /etc
abrt          hp          ppp
adjtime       httpd       printcap
aliases       idmapd.conf profile
alsa          init.d      profile.d
alternatives  inittab     protocols
anaconda      inputrc     pulse
anthy-unicode.conf iproute2    qemu
appstream.conf iscsi       qemu-ga
asound.conf   issue       rc0.d
audit         issue.d     rc1.d
authselect    issue.net   rc2.d
```

Рисунок 16 терминал

```

fuse.conf      nftables      tpm2-tss
fwupd          nsswitch.conf Trolltech.conf
gcrpyt         openldap      trusted-key.key
gdbinit        opensc.conf   udev
gdbinit.d      opencsc-x86_64.conf
gdm            openvpn       udisks2
geoclue        opt          unbound
glvnd          os-release    UPower
gnupg          ostree        uresourced.conf
GREP_COLORS   PackageKit    usb_modeswitch.conf
groff          pam.d         vconsole.conf
group          papersize     virc
group-         passwd       vmware-tools
grub2.cfg      passwd-       vpnc
grub2-efi.cfg  passwdqc.conf vulkan
grub.d         pinforc       wgetrc
gshadow        pkcs11        wireplumber
gshadow-       pkgconfig     wpa_supplicant
gss            pki           X11
gssproxy       plymouth      xattr.conf
host.conf      pm            xdg
hostname       polkit-1      xml
hosts          popt.d        yum.repos.d
[smakopyan@fedora ~]$ ls /usr/local
bin  etc  games  include  lib  lib64  libexec  sbin  share  src
[smakopyan@fedora ~]$

```

Рисунок 17 терминал

4. Пользуясь изученными консольными командами, в своём домашнем каталоге создайте каталог temp и каталог labs с подкаталогами lab1, lab2 и lab3 одной командой. В каталоге temp создайте файлы text1.txt, text2.txt, text3.txt. Пользуясь командой ls, убедитесь, что все действия выполнены успешно (каталоги и файлы созданы). (рис.18,19)

```

[smakopyan@fedora ~]$ mkdir -p temp ~/labs/lab1/lab2/lab3
[smakopyan@fedora ~]$ mkdir -p ~/temp/text1.txt/text2.txt/text3.txt

```

Рисунок 18 терминал

```

[smakopyan@fedora ~]$ ls ~/labs/lab1/lab2
lab3
[smakopyan@fedora ~]$ ls ~/temp/text1.txt/text2.txt
text3.txt
[smakopyan@fedora ~]$

```

Рисунок 19 терминал

5. С помощью любого текстового редактора (например, редактора mcedit) запишите в файл text1.txt свое имя, в файл text2.txt фамилию, в файл text3.txt учебную группу. Выведите на экран содержимое файлов, используя команду

cat. (рис.20,21,22)

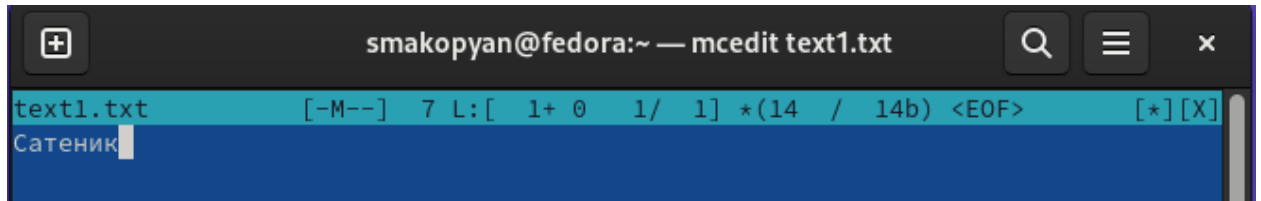


Рисунок 20

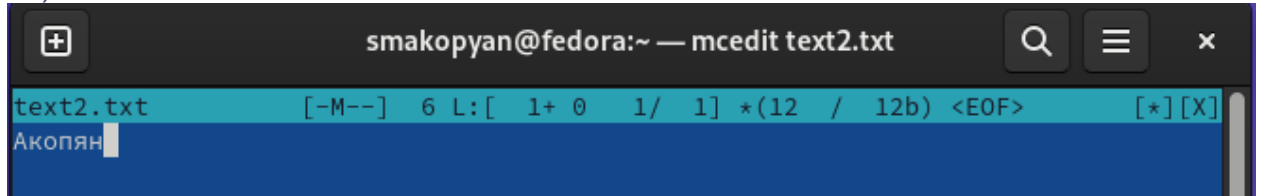


Рисунок 21

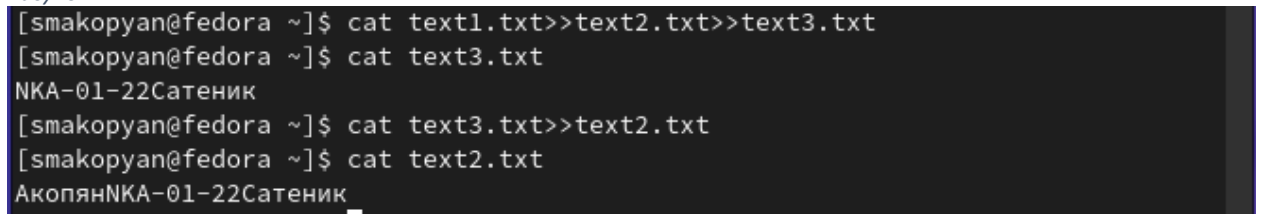


Рисунок 22 терминал

1.Скопируйте все файлы, чьи имена заканчиваются на .txt, из каталога ~/temp в каталог labs. После этого переименуйте файлы каталога labs и переместите их: text1.txt переименуйте в firstname.txt и переместите в подкаталог lab1, text2.txt в lastname.txt в подкаталог lab2, text3.txt в id-group.txt в подкаталог lab3 (рис.23, 24)

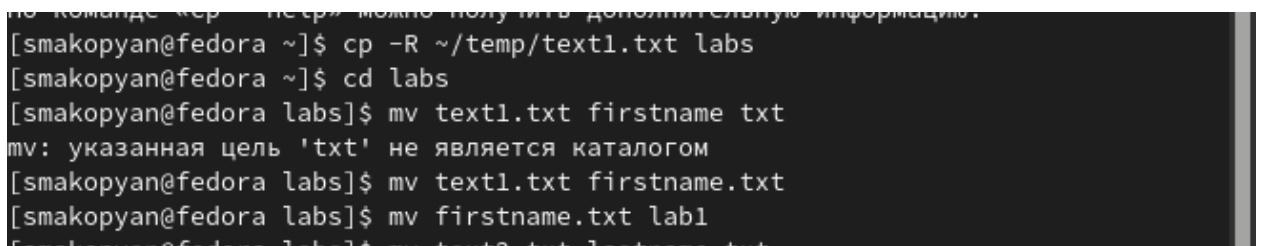


Рисунок 23 терминал

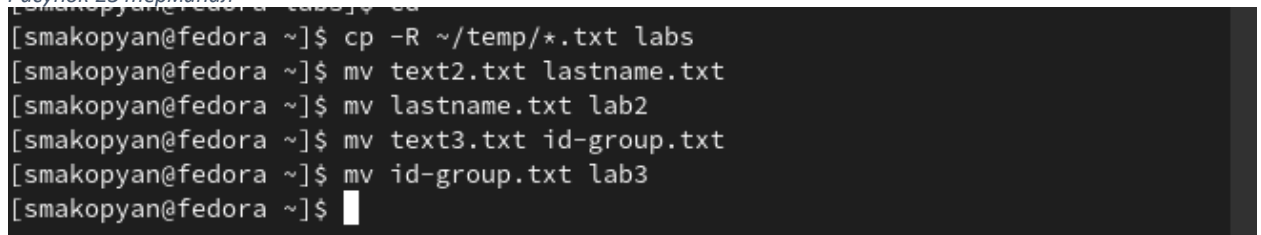
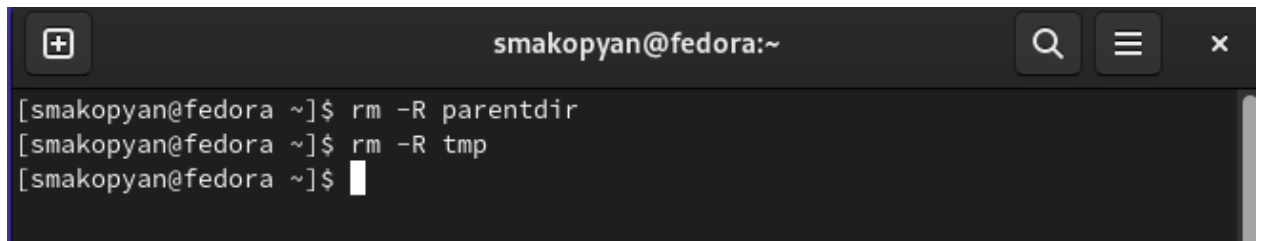


Рисунок 24 терминал

2. Удалите все созданные в ходе выполнения лабораторной работы файлы и каталоги. (рис 25,26) не указанные файлы и каталоги на данных снимках также были удалены (рис.27)



```
smakopyan@fedora:~  
[smakopyan@fedora ~]$ rm -R parentdir  
[smakopyan@fedora ~]$ rm -R tmp  
[smakopyan@fedora ~]$
```

Рисунок 25



```
[smakopyan@fedora ~]$ rm -R lab2  
[smakopyan@fedora ~]$ rm -R lab3
```

Рисунок 26

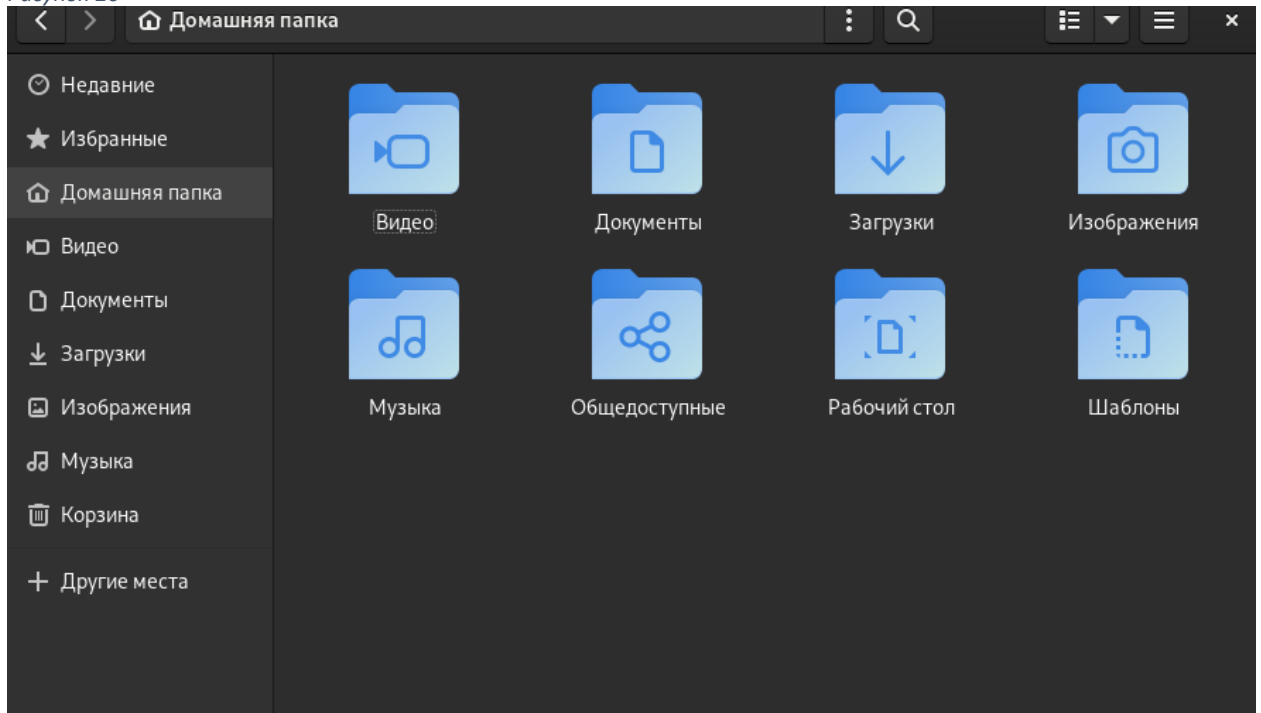


Рисунок 27 Файловый менеджер

Вывод: В результате данной лабораторной работы я приобрела практические навыки работы с операционной системой на уровне командной строки (организация файловой системы, навигация по файловой системе, создание и удаление файлов и директорий).