

# 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 Амуничников  
Антон  
Группа НПИбд-01-22

## 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)

- **Порядок выполнения работы**

- **Перемещения по файловой системе**

- Откройте терминал, его можно открыть или через список приложений или комбинацией клавишь ALT+F2 откройте окно и впишите `gnome-terminal`( смотрите рисунок 2 )

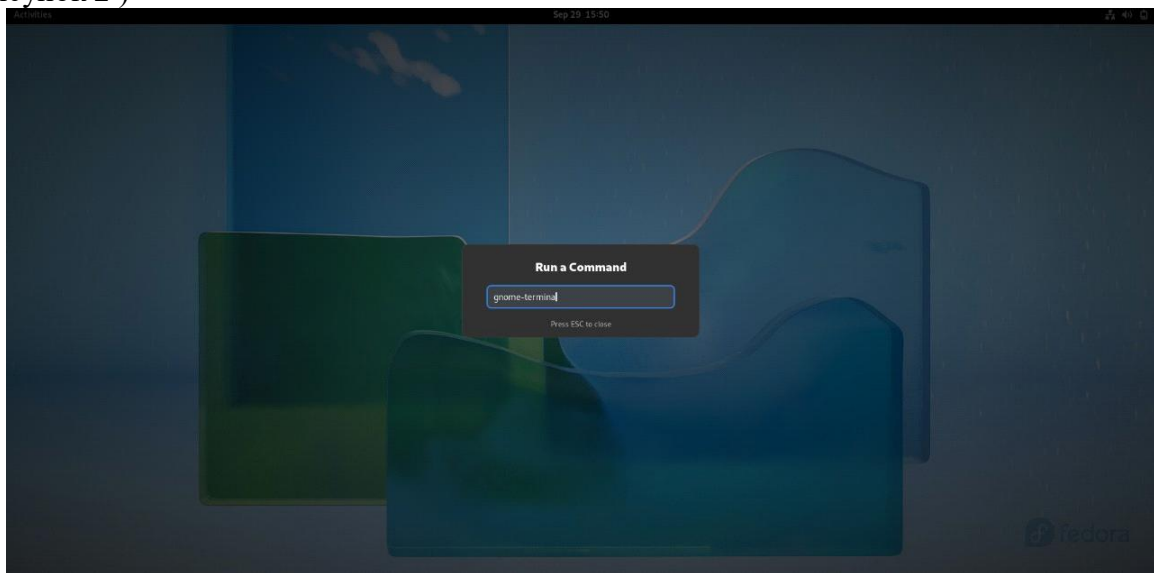


рис.2( окно для команд)

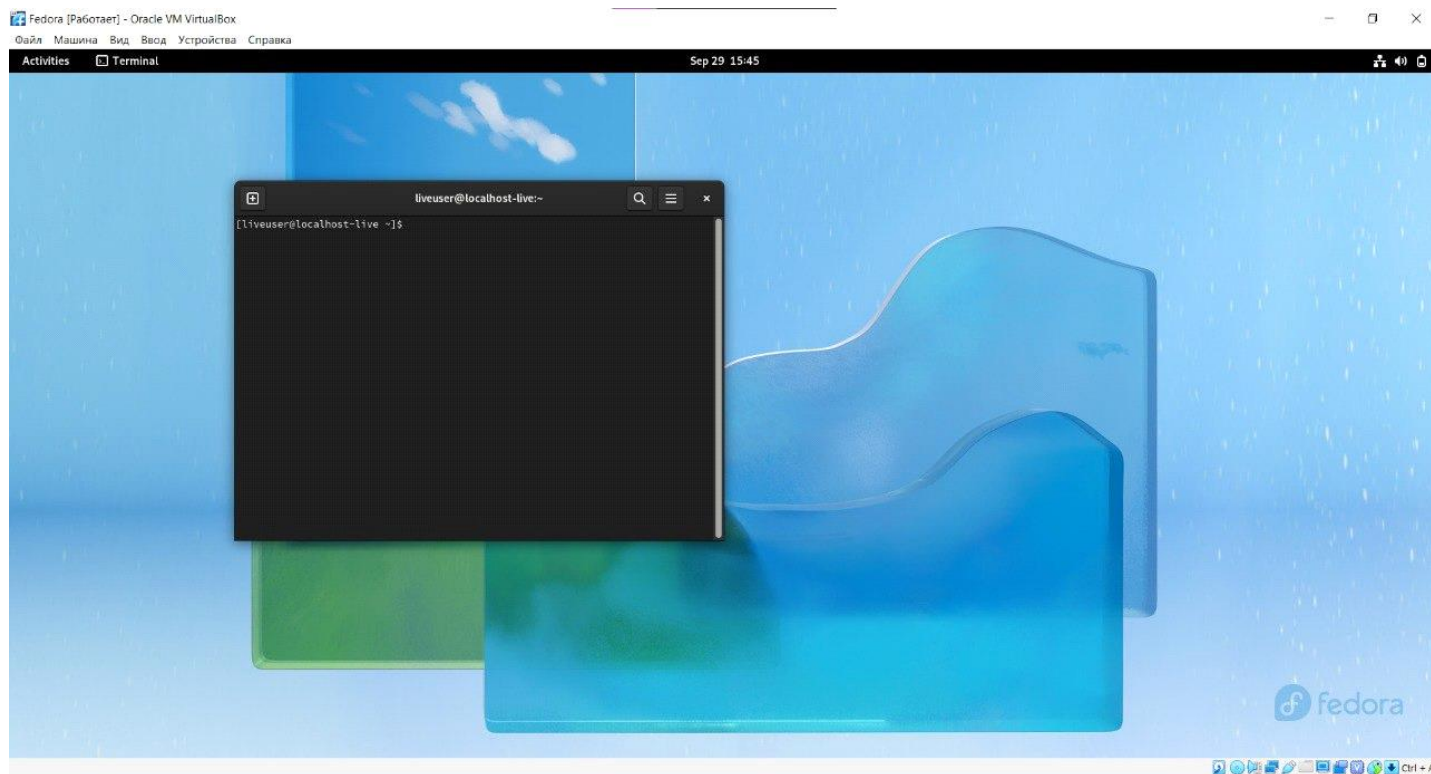


рис. 2.1 Терминал (домашний каталог)

- Убедимся, что мы находимся в домашнем каталоге, а если нет, то введем команду "cd".  
смотрите (рис. 2.2)
- Узнаем полный путь к нашему домашнему каталогу, введем команду "pwd"
- смотрите (рис.2.2)

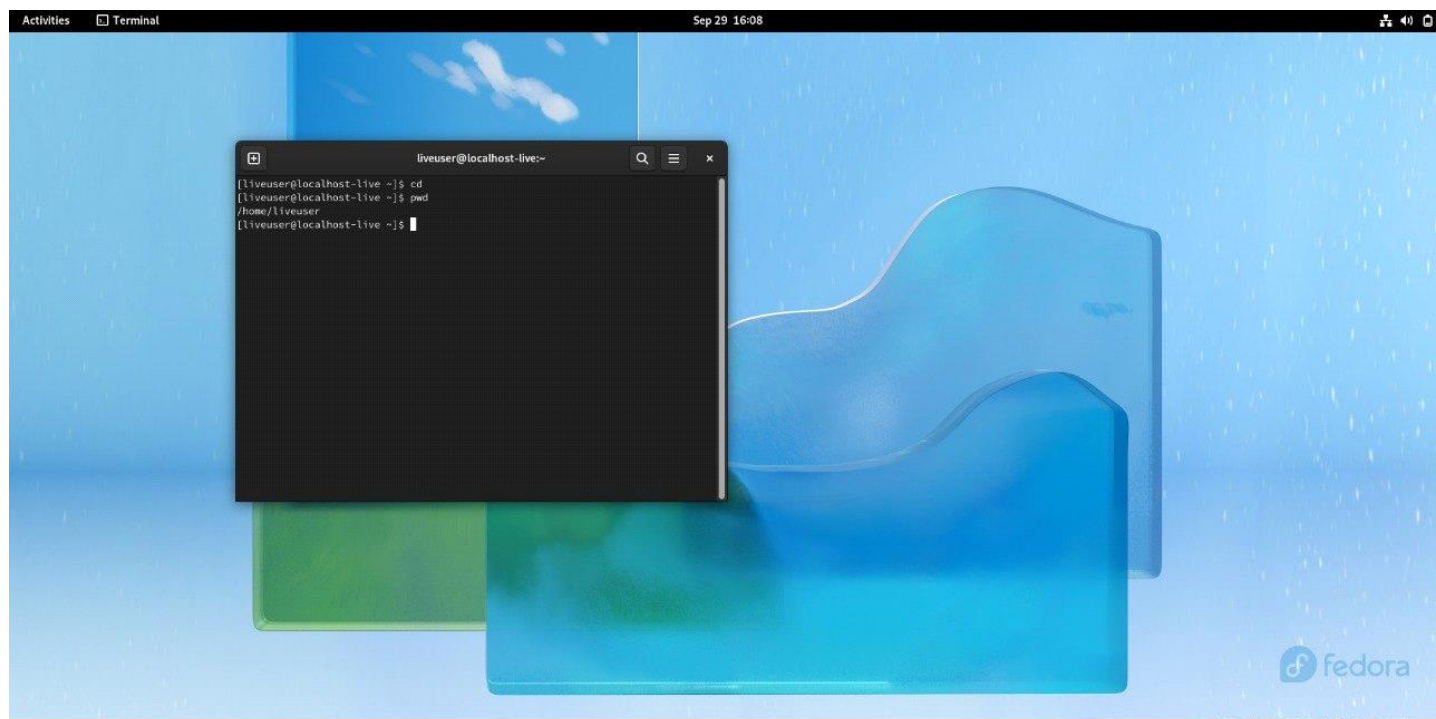


рис. 2.2 Терминал (полный путь к домашнему каталогу)

Еще командой "cd" можно сменить текущий каталог на любой другой, указав полный путь к нему. Команда "cd" работает как с относительными, так и абсолютными. смотреть(рис. 2.3)

Можно использовать комбинацию 'cd -' для возвращения в последний посещенный пользователем каталог. А 'cd ..' используется для перехода на один каталог выше по иерархии. смотреть(рис. 2.3)

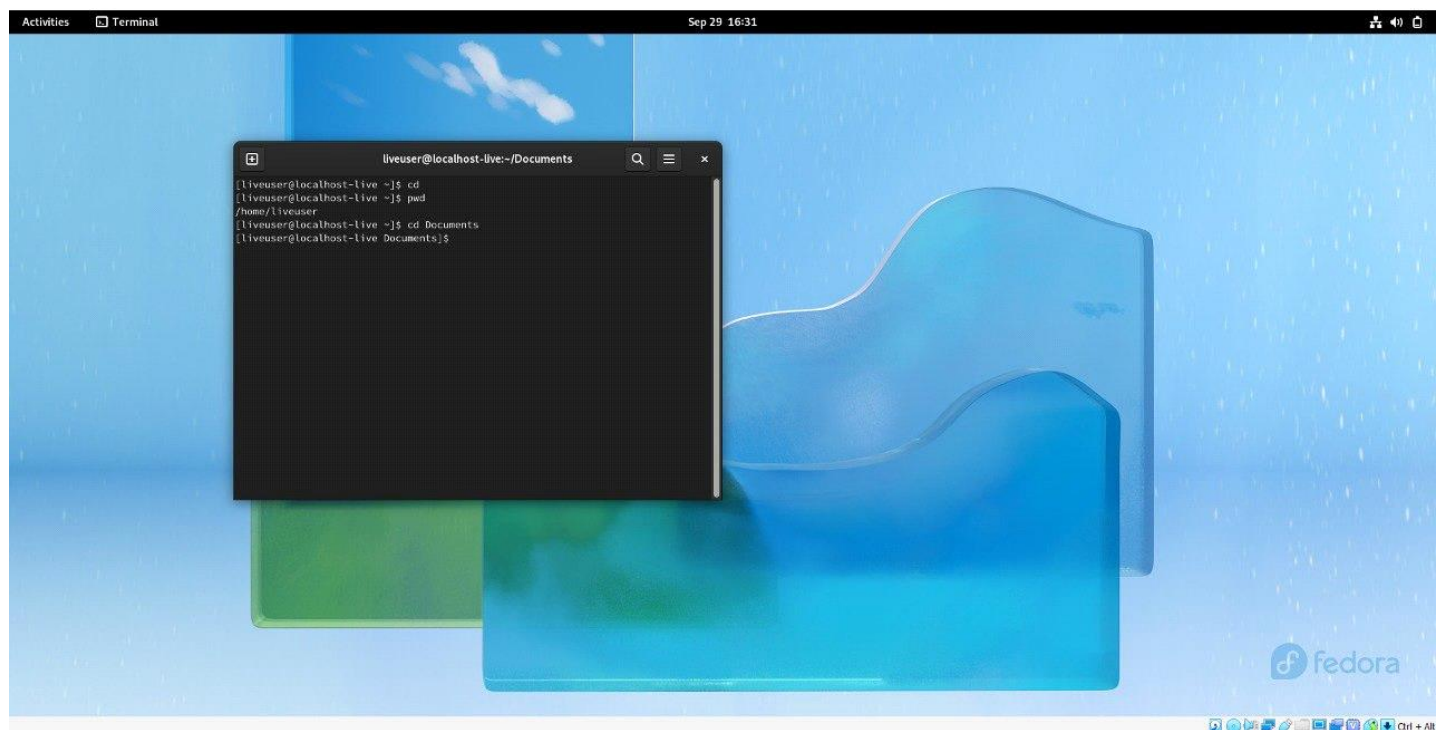


рис. 2.3 Терминал (переход в подкаталог Документы)  
Попробуем перейти в в каталог local – подкаталог usr корневого каталога.

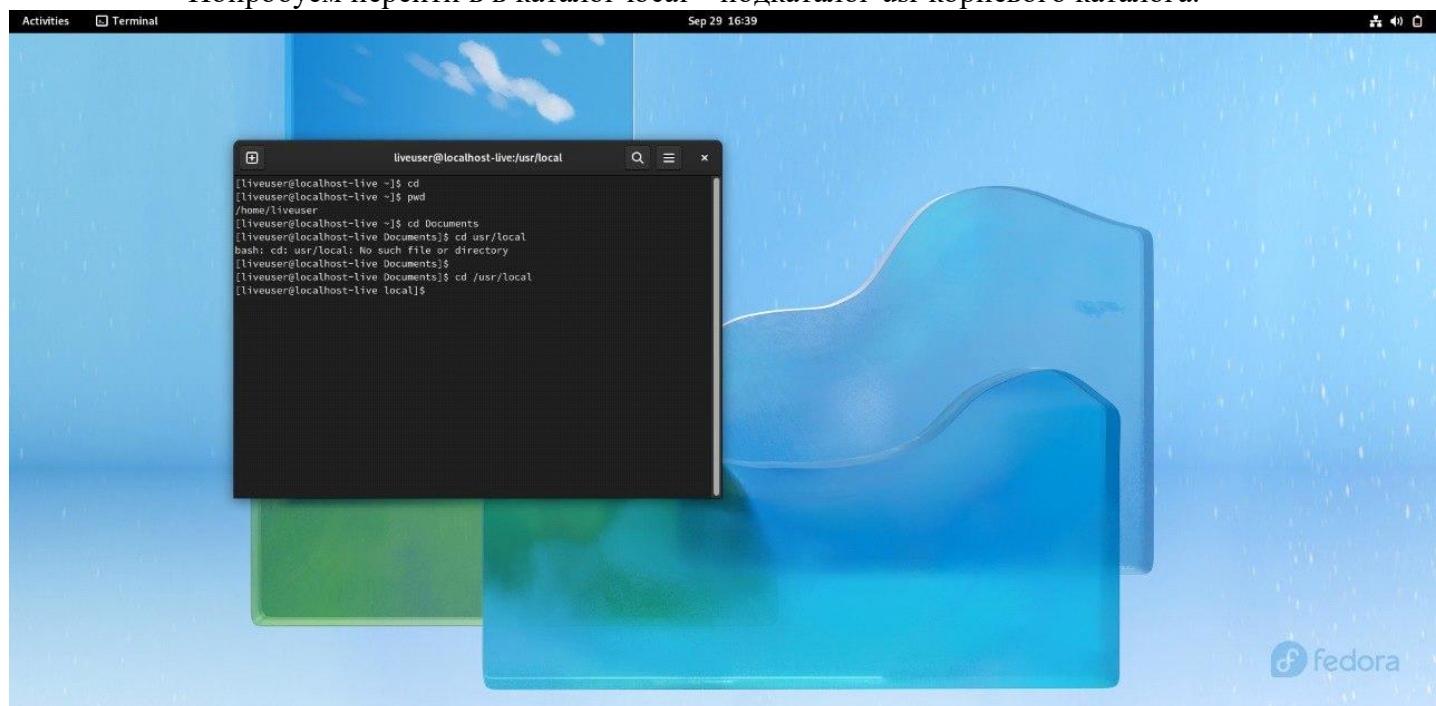


рис. 2.4 Терминал (переход в каталог local, подкаталог usr)  
Далее перейдем к команде "ls", она выдает список файлов указанного каталога и имеет следующий синтаксис "ls" [опции] [каталог] [каталог...].  
смотреть рис. 2.5



Если мы хотим посмотреть список файлов текущего каталога и можно использовать данную команду без аргументов

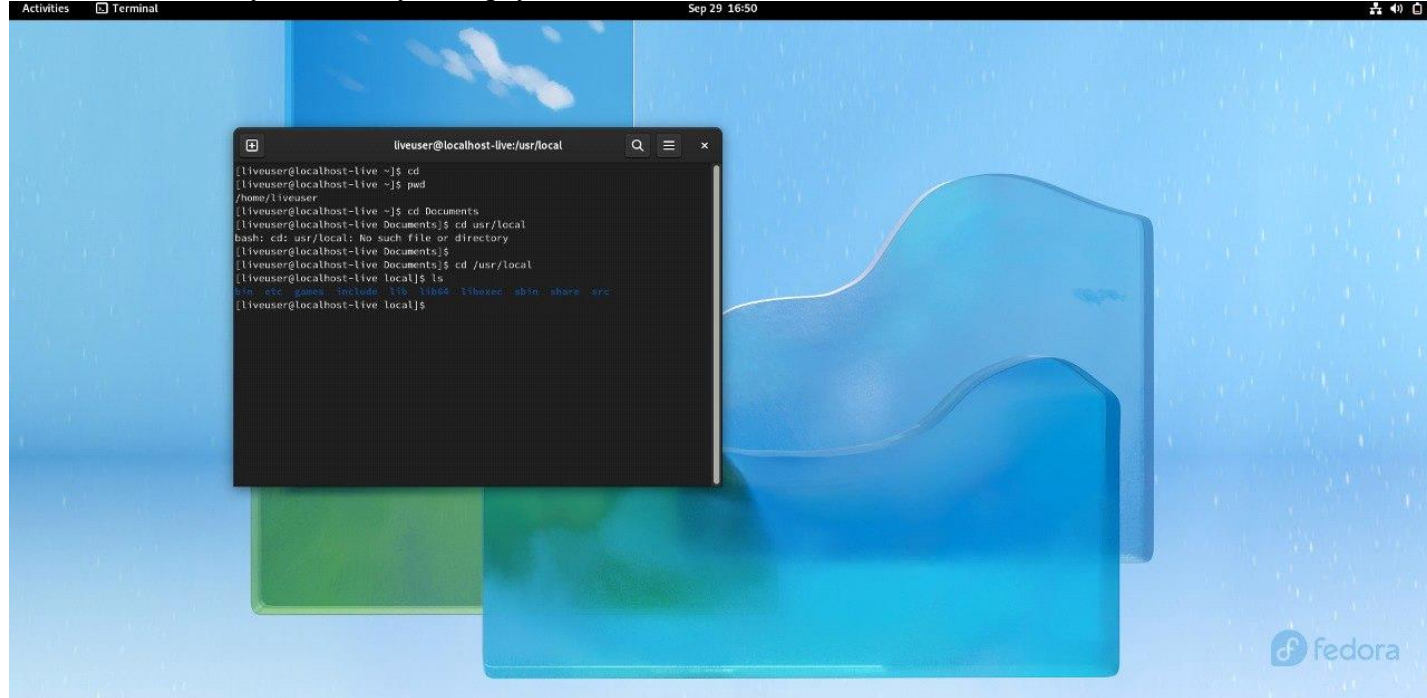


рис. 2.5 Терминал (переход в домашний каталог и просмотр его файлов)

Откроем домашний каталог с помощью файлового менеджера графического окружения вашей ОС  
смотреть рис. 2.6  
: "Обзор > Файлы > Домашняя папка" или "Компьютер"  
"Домашняя папка" или "Места" > Домашняя папка или введя в терминале команду nautilus.

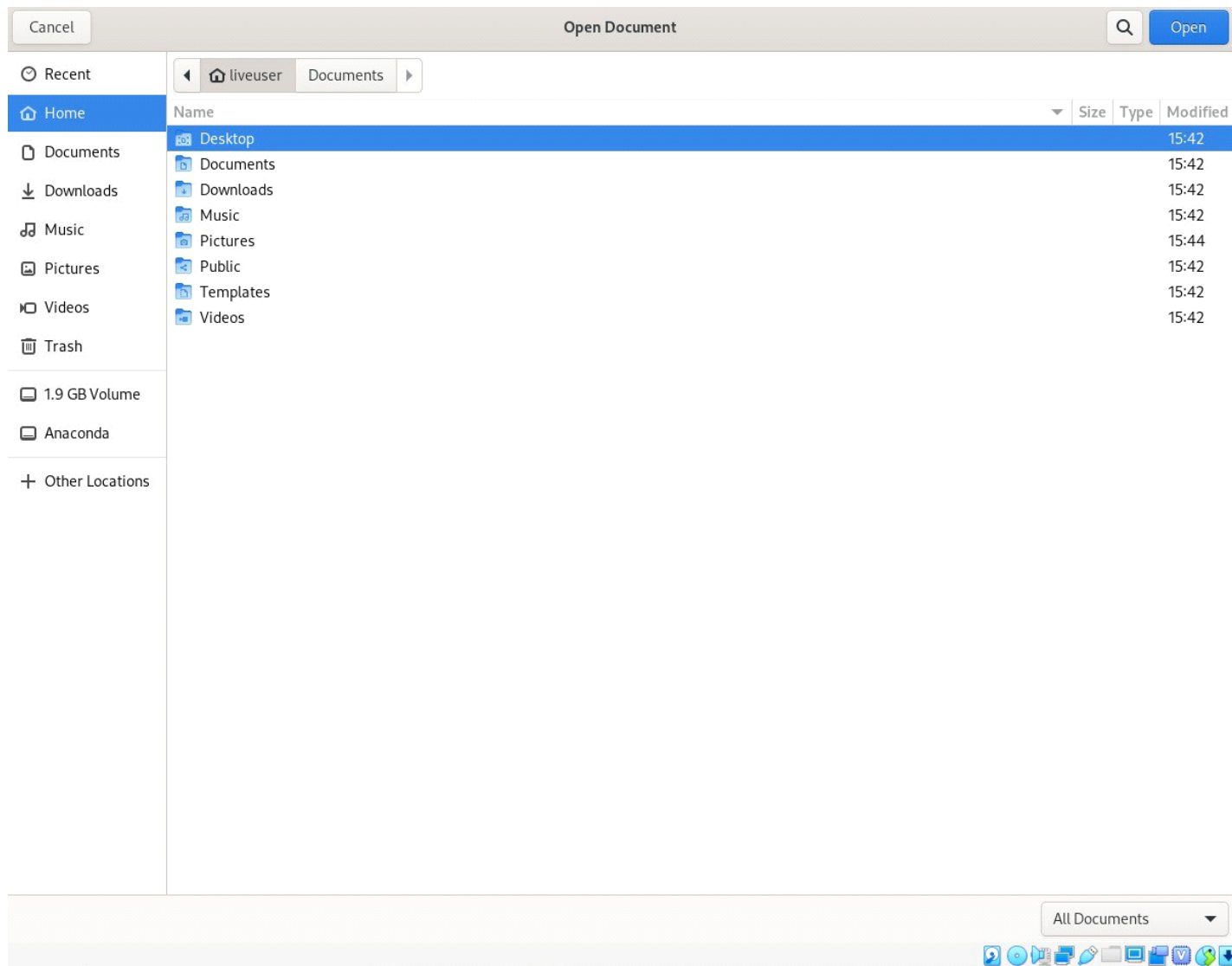


рис. 2.6 Домашняя папка

- Убедимся, что список файлов полученных с помощью команды `ls` совпадает с файлами, отображающимися в графическом файловом менеджере. Команда `ls` как и команда `cd` работает как с относительными, так и с абсолютными путями. (рис. 2.7)

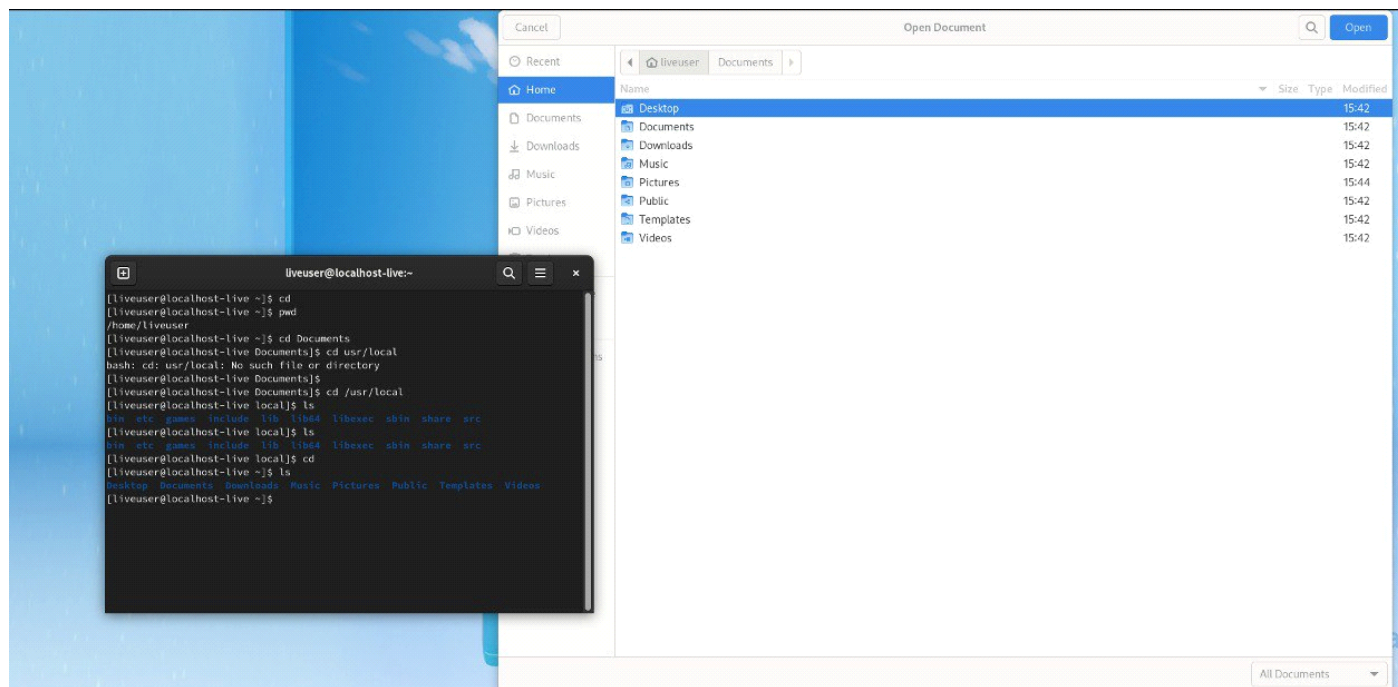


рис. 2.7 Сравнение списка файлов полученных с помощью команды ls и отображающимися в графическом файловом менеджере

- Выведем список файлов подкаталога Документы домашнего каталога указав относительный путь и выведем список файлов каталога /usr/local указав абсолютный путь к нему. (рис. 2.8)

teyuboglu@fedora: ~\$ ls Документы

teyuboglu@fedora: ~\$ ls /usr/local



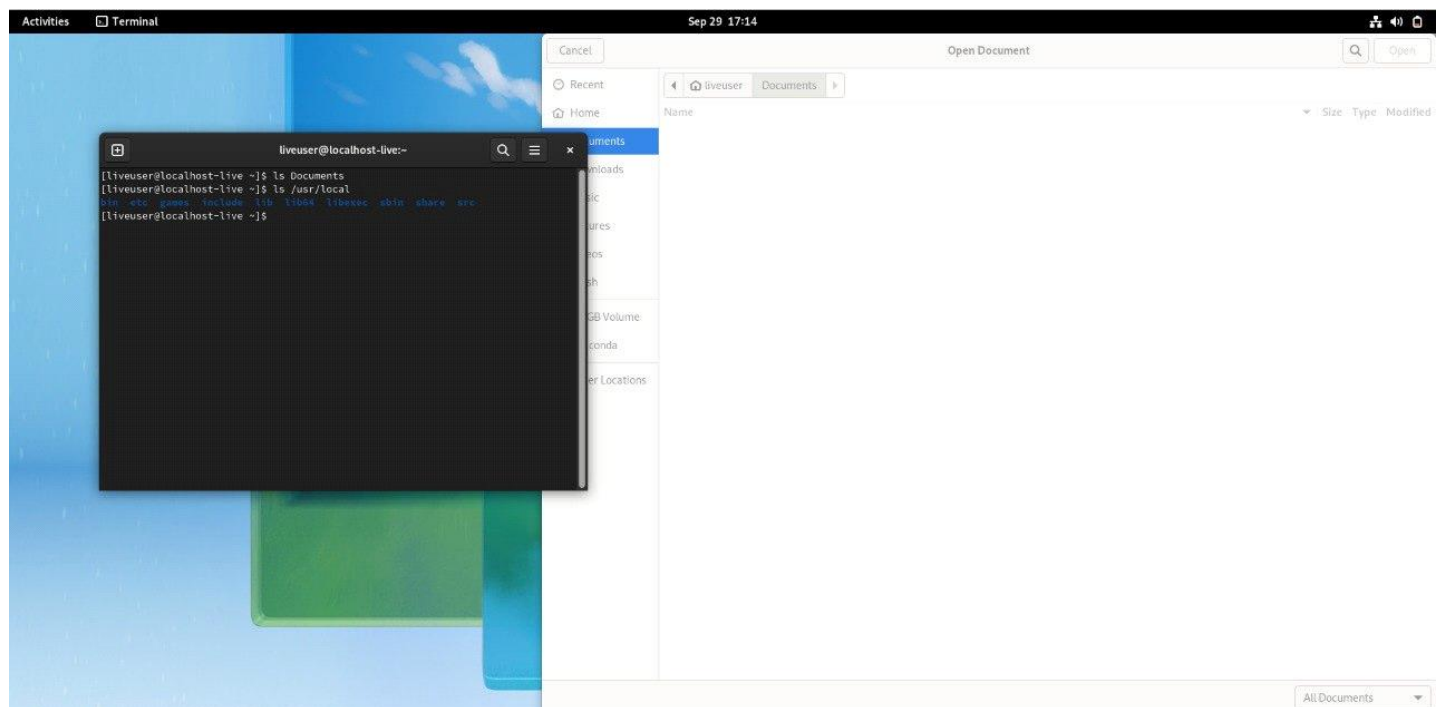


рис. 2.8 Просмотр файлов каталогов и подкаталогов с помощью команды ls

- Опций команды ls довольно много, вот некоторые из них.

"-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

## • Создание пустых каталогов и файлов

Чтобы создать каталог используем команда mkdir. . (рис.

2.9) mkdir [опции] <каталог> [каталог...]

Создадим в домашнем каталоге подкаталог с именем parentdir .  
С помощью команды ls проверьте, что каталог создан. (рис. 2.9)

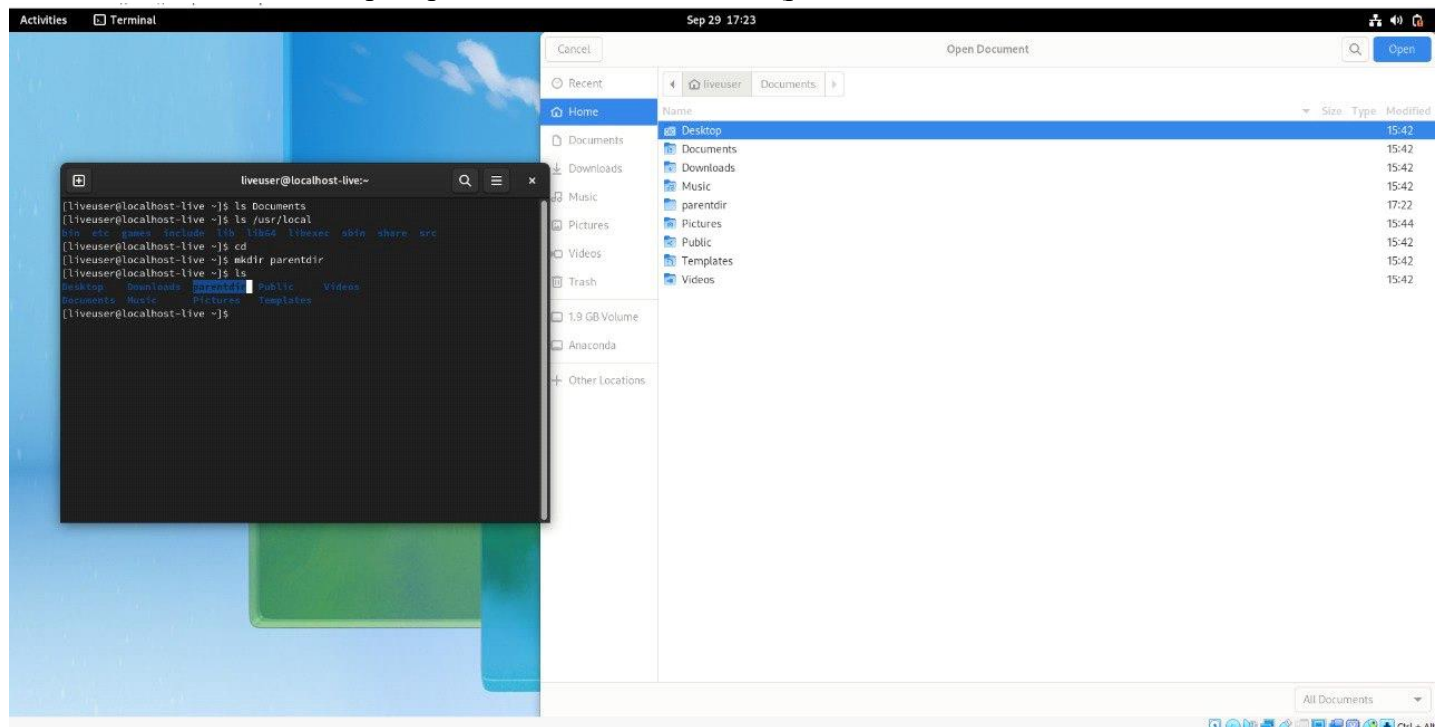


рис. 2.9 Создание в домашнем каталоге подкаталог с именем parentdir

- Создадим подкаталог в существующем каталоге  
смотреть рис. 2.10

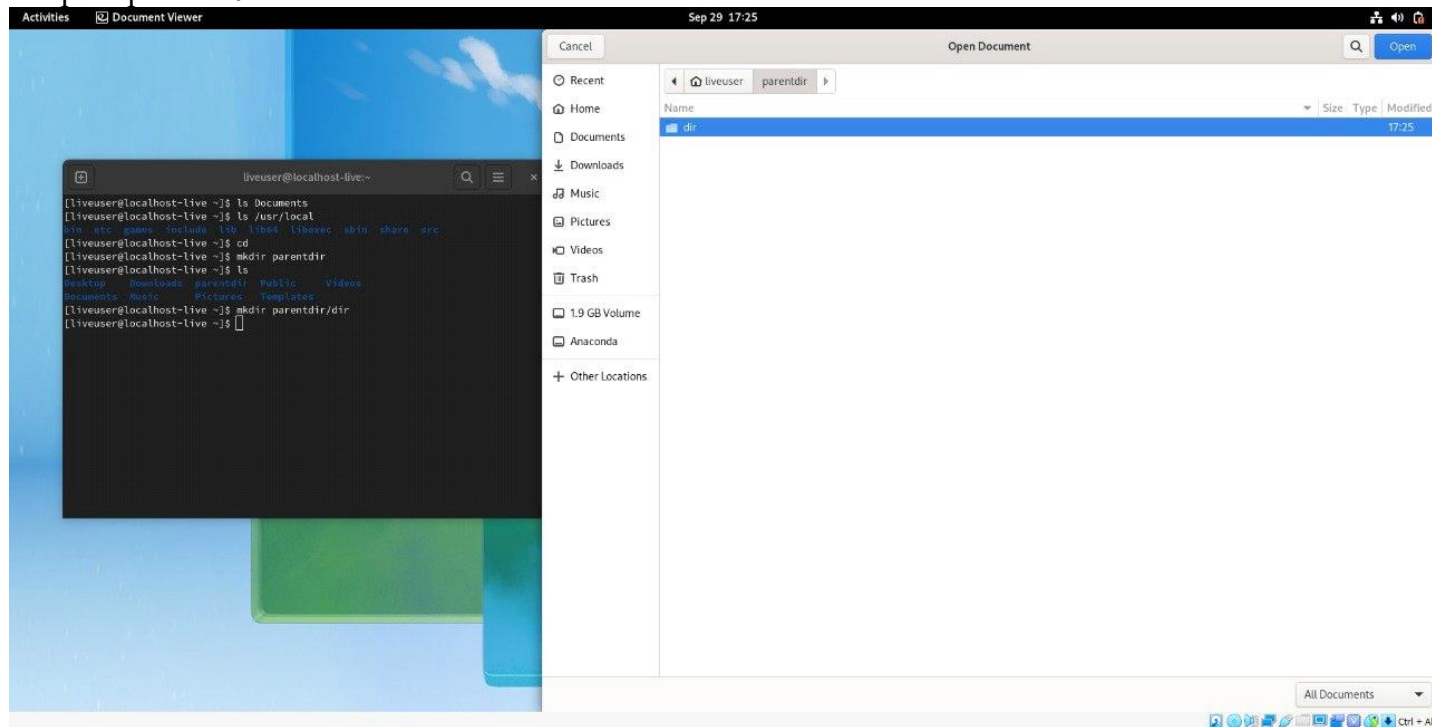


рис. 2.10 Создание подкаталога в существующем каталоге

Если задать сразу несколько аргументов, то создастся несколько каталогов  
смотреть рис. 2.11

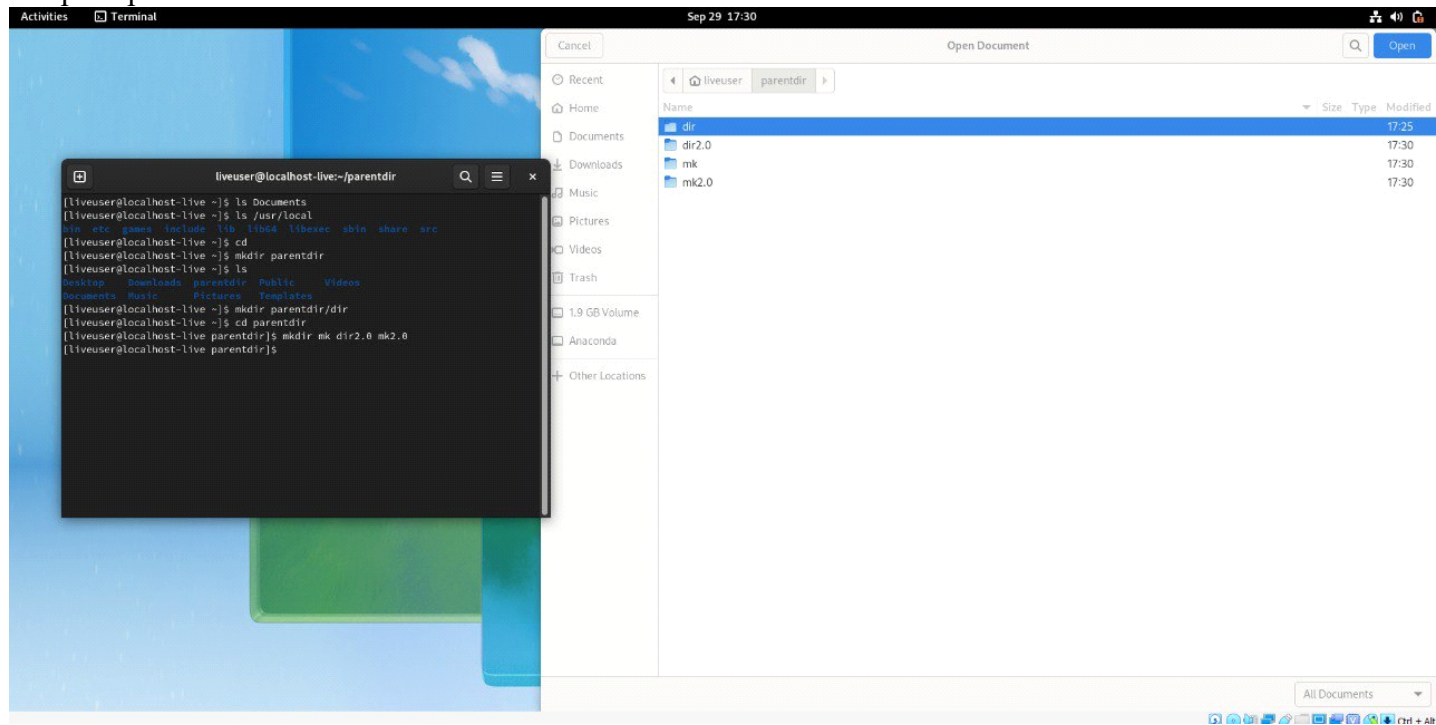


рис. 2.11 Создание нескольких каталогов

- А если требуется создать подкаталог в каталоге, отличном от текущего, то путь к нему требуется указать в явном виде  
смотреть рис. 2.12

Данная команда создаст каталог `newdir` в домашнем каталоге (`~`) Проверим это с помощью команды `ls ~`

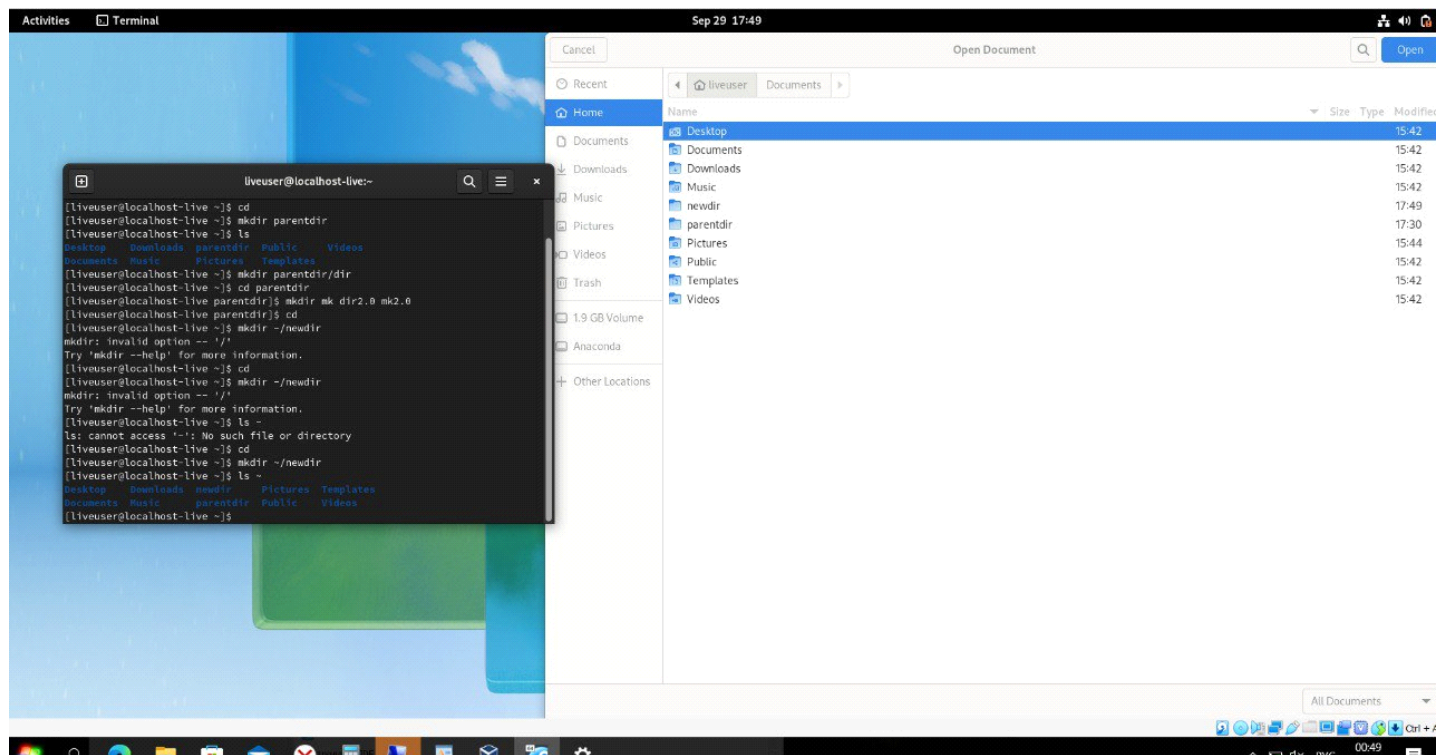


рис. 2.11 Создание подкаталог в каталоге, отличном от текущего

- Опция parents (-p) позволяет создавать цепочку подкаталогов, создавая все промежуточные каталоги.

смотреть рис. 2.12

Создадим последовательность вложенных каталогов newdir/dir1/dir2 в домашнем каталоге

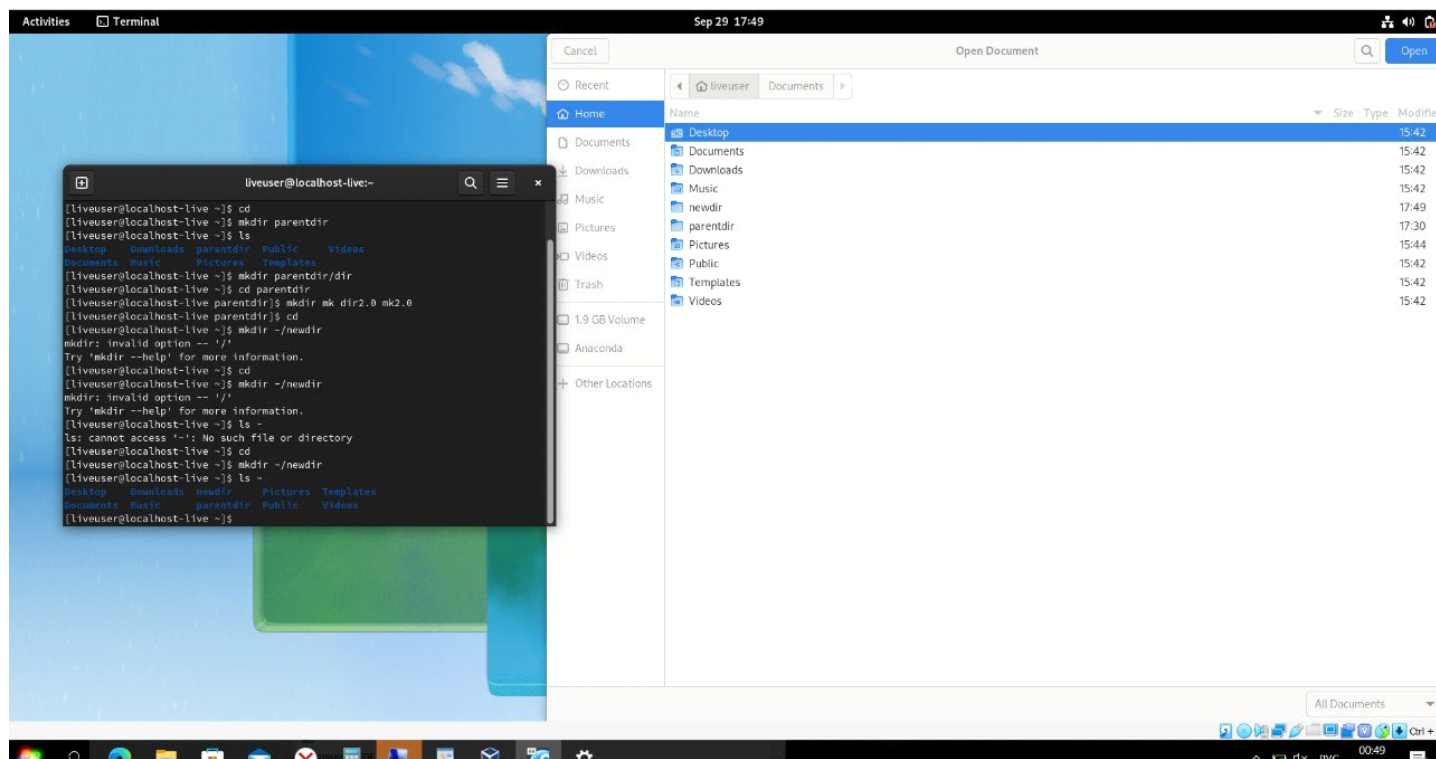


рис. 2.12 Создание последовательности вложенных каталогов в домашнем каталоге

- Для создания файлов можно использовать команду `touch` смотреть

рис. 2.13

- `touch [опции] файл [файл...]`

Создадим файл `test.txt` в каталоге `~/newdir/dir1/dir2`

Проверим наличие текстового файла с помощью команды `ls`

смотреть рис. 2.13



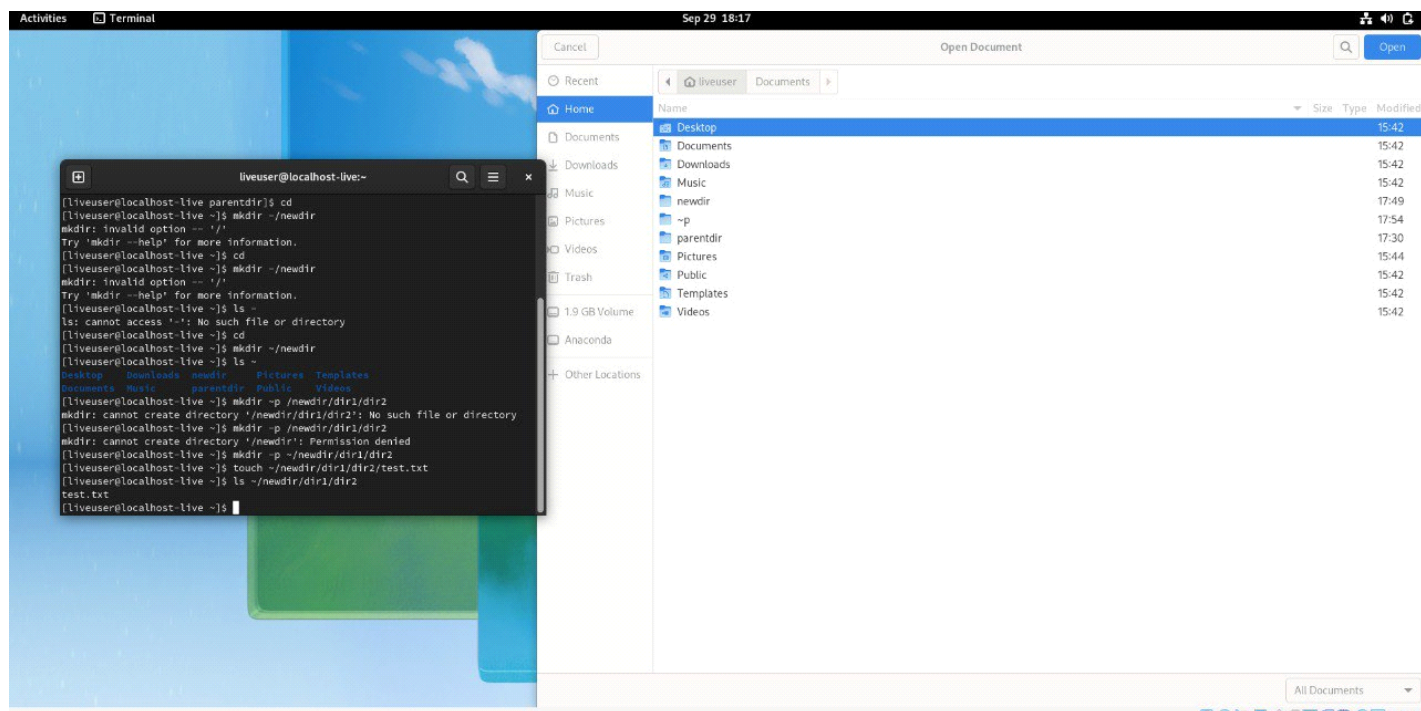


рис. 2.13 Создание текстового файла и проверка его создания

## • Перемещение и удаление файлов и каталогов

- Команда `rm` удаляет файлы и каталоги. Данная команда удаляет файл безвозвратно

`rm [опции] <файл|каталог> [файл|каталог...]`

Возможности команды `rm`:

-r или -R: рекурсивное удаление (это обязательная опция для удаления любого каталога, пустого или содержащего файлы и (или) подкаталоги); -i: запрос подтверждения перед удалением;

-v: вывод подробной информации при выполнении команды;

-f: принудительное удаление файлов или каталогов.

Для удаления пустых каталогов можно воспользоваться командой `rmdir`. Запросив подтверждение на удаление каждого файла в текущем каталоге. Удалим в подкаталоге `/newdir/dir1/dir2/` все файлы формата `"txt"`.  
смотреть рис. 2.14





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

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

Некоторые опции;

- `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.

смотреть рис. 2.16.1\2

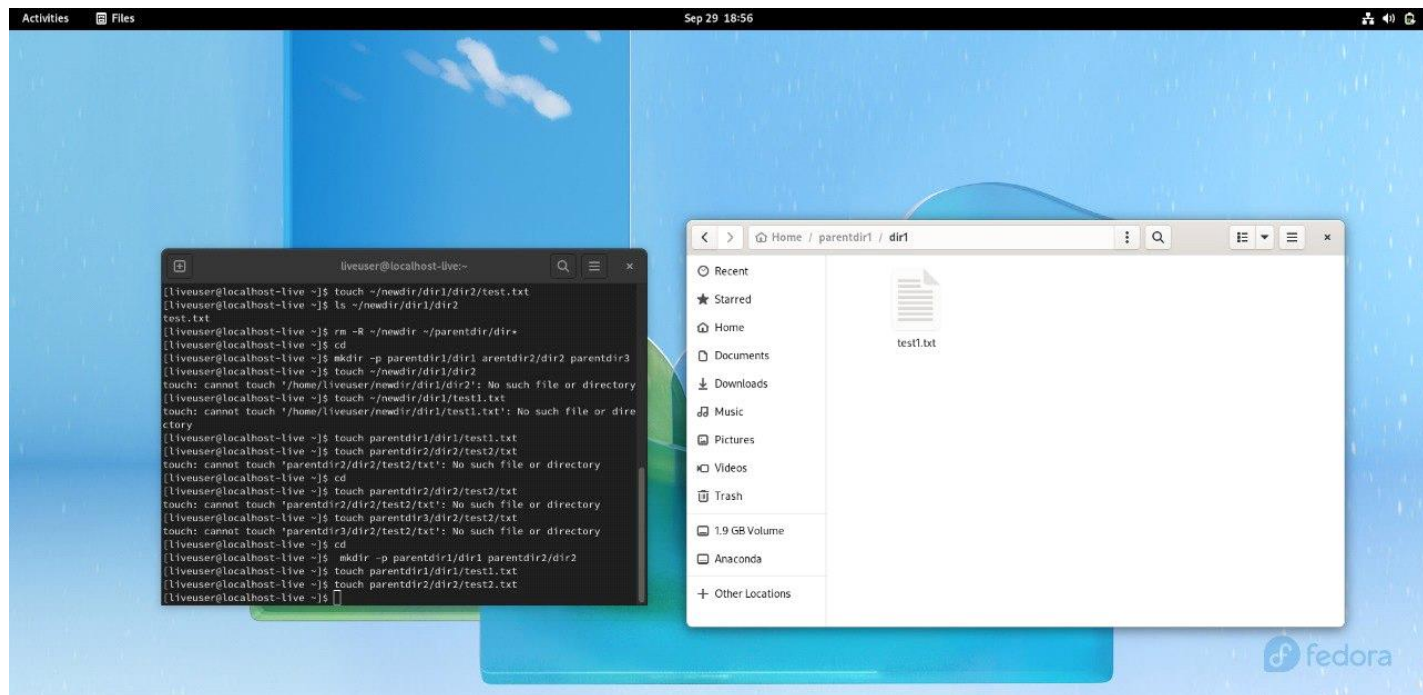


рис. 2.16.1 Пример

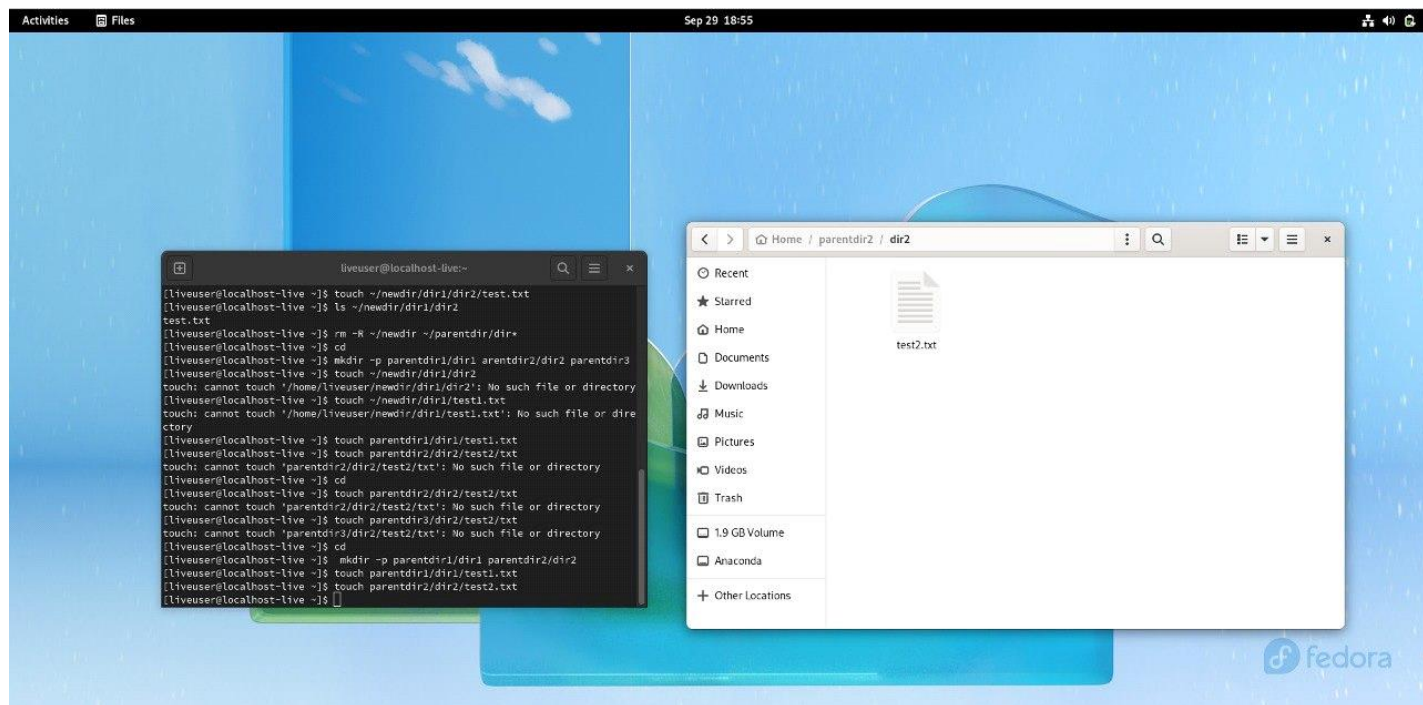


рис. 2.16.2 Пример

Используя команды `cp` and `mv` файл `test1.txt` скопируйте рис. 2.18, а `test2.txt` переместите рис. 2.17 в каталог `parentdir3`

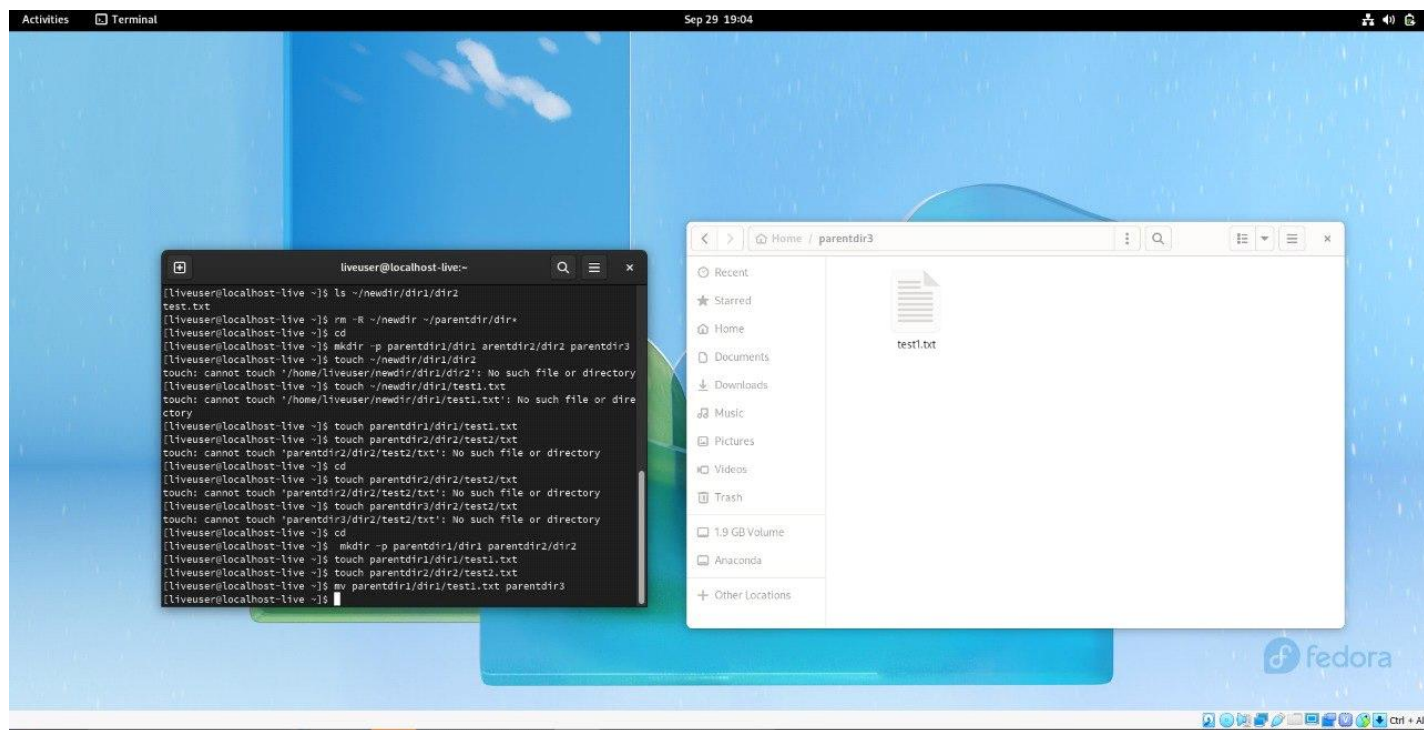


рис. 2.17 Перемещение test1.txt

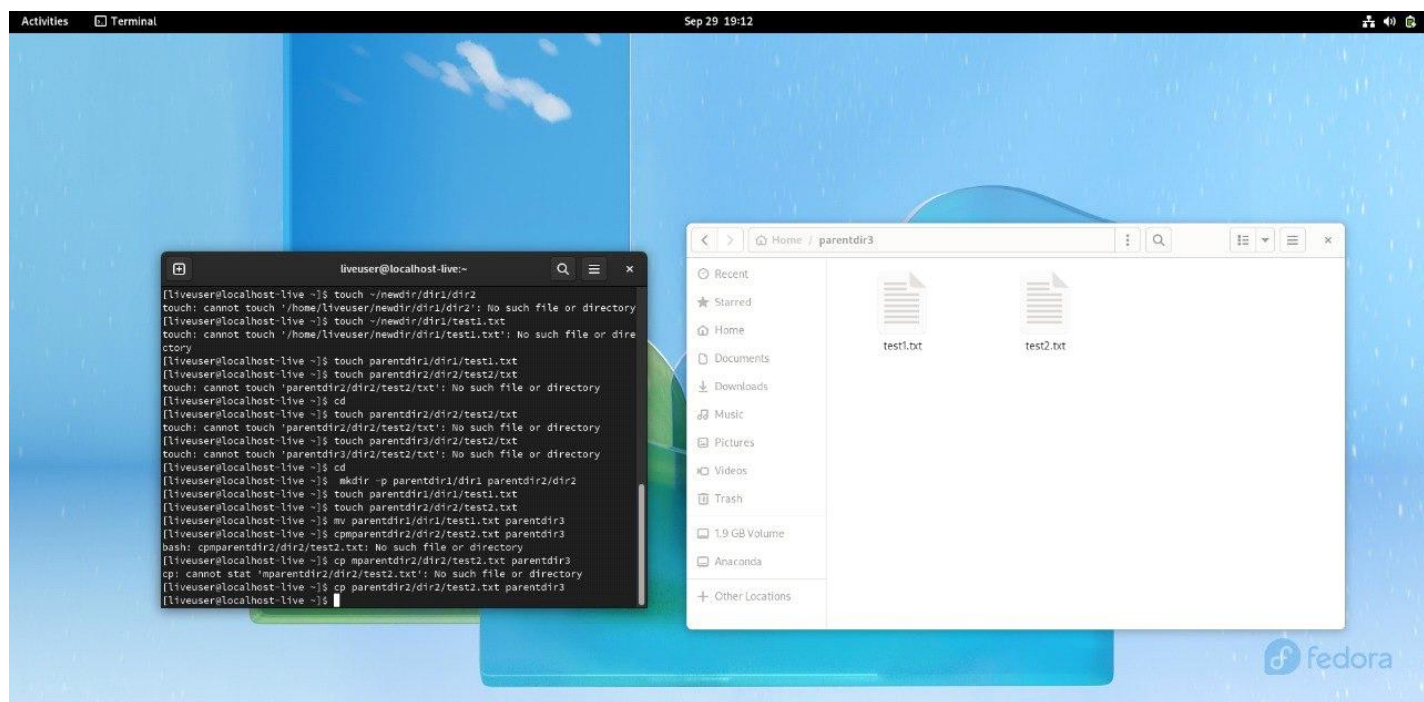


рис. 2.18 Копирование test2.txt в parentdir3



С помощью команды `ls` проверим корректность выполненных команд

```
liveuser@localhost-live:~  
[liveuser@localhost-live ~]$ touch ~/newdir/dir1/test1.txt  
touch: cannot touch '/home/liveuser/newdir/dir1/test1.txt': No such file or directory  
[liveuser@localhost-live ~]$ touch parentdir1/dir1/test1.txt  
[liveuser@localhost-live ~]$ touch parentdir2/dir2/test2.txt  
touch: cannot touch 'parentdir2/dir2/test2.txt': No such file or directory  
[liveuser@localhost-live ~]$ cd  
[liveuser@localhost-live ~]$ touch parentdir2/dir2/test2.txt  
touch: cannot touch 'parentdir2/dir2/test2.txt': No such file or directory  
[liveuser@localhost-live ~]$ touch parentdir3/dir2/test2.txt  
touch: cannot touch 'parentdir3/dir2/test2.txt': No such file or directory  
[liveuser@localhost-live ~]$ cd  
[liveuser@localhost-live ~]$ mkdir -p parentdir1/dir1 parentdir2/dir2  
[liveuser@localhost-live ~]$ touch parentdir1/dir1/test1.txt  
[liveuser@localhost-live ~]$ touch parentdir2/dir2/test2.txt  
[liveuser@localhost-live ~]$ mv parentdir1/dir1/test1.txt parentdir3  
[liveuser@localhost-live ~]$ cpm parentdir2/dir2/test2.txt parentdir3  
bash: cpm parentdir2/dir2/test2.txt: No such file or directory  
[liveuser@localhost-live ~]$ cp mparentdir2/dir2/test2.txt parentdir3  
cp: cannot stat 'mparentdir2/dir2/test2.txt': No such file or directory  
[liveuser@localhost-live ~]$ cp parentdir2/dir2/test2.txt parentdir3  
[liveuser@localhost-live ~]$ ls parentdir3  
test1.txt  test2.txt  
[liveuser@localhost-live ~]$
```

- Переименуем файл `test1.txt` из каталога `parentdir3` в `newtest.txt`, запрашивая подтверждение перед перезаписью  
смотреть рис. 2.19

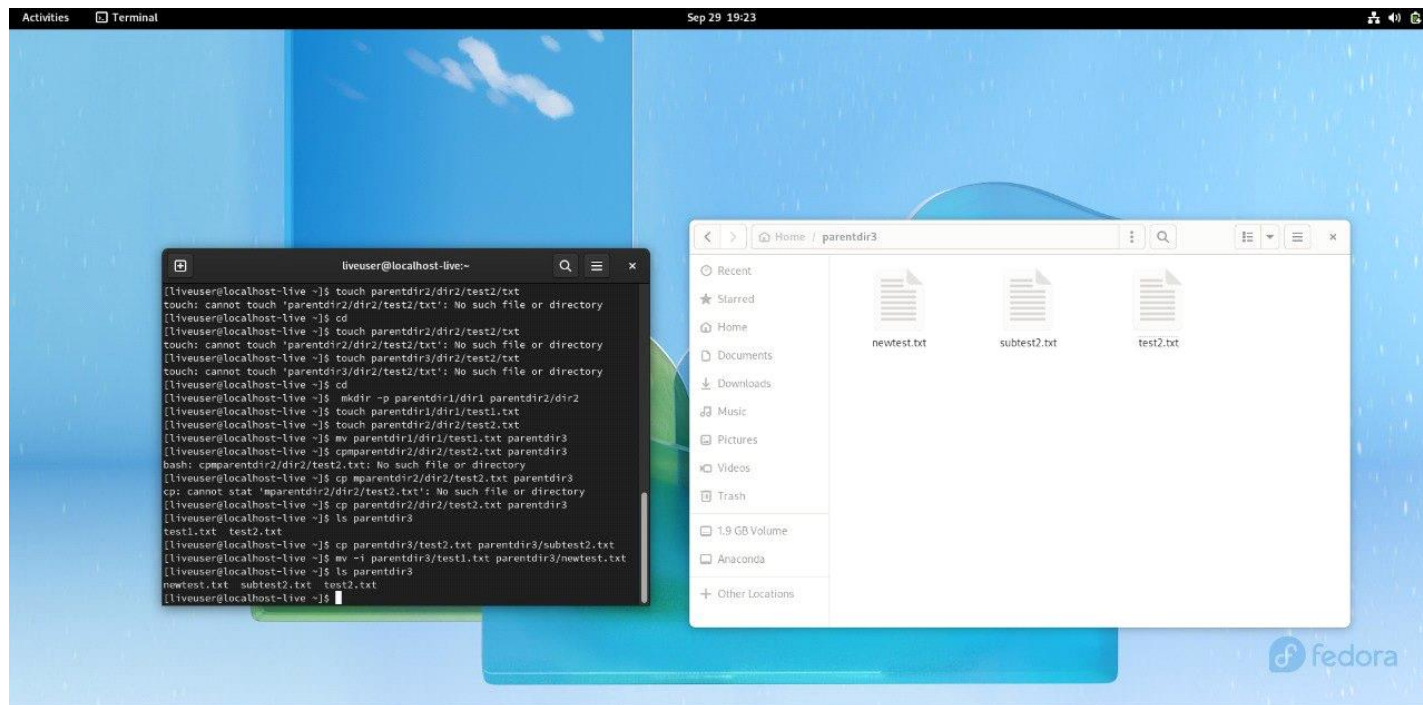


рис. 2.19 Переименование файлов

Переименовываем каталог `dir1` в каталоге `parentdir1` в `newdir`  
смотреть рис. 2.20

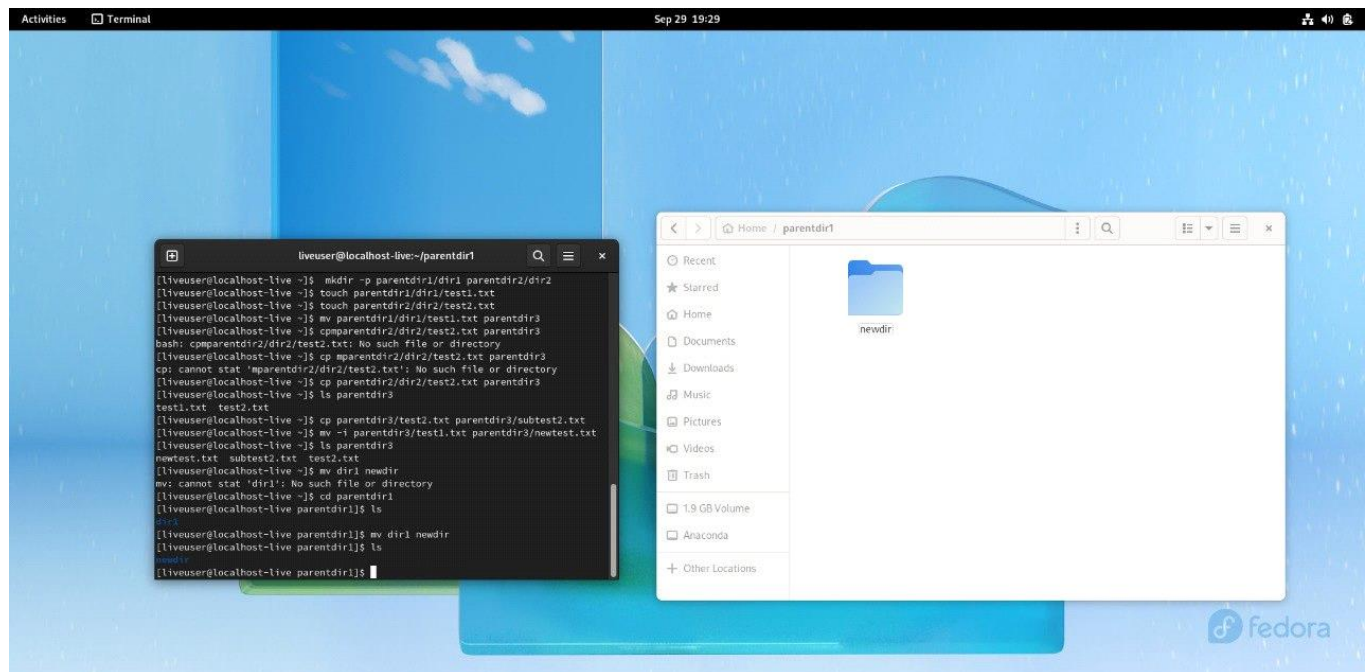


рис. 2.20 Переименование файлов

- **Команда cat: вывод содержимого файлов**

1. Команда cat объединяет файлы и выводит их на стандартный вывод (обычно это экран)

смотреть рис.2.21

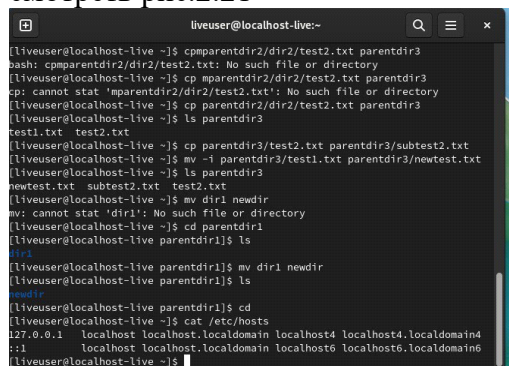


рис. 2.21 Команда cat на практике

- **Задание для самостоятельной работы**



- Воспользовавшись командой `pwd`, узнайте полный путь к своей домашней директории (рис 2.22)

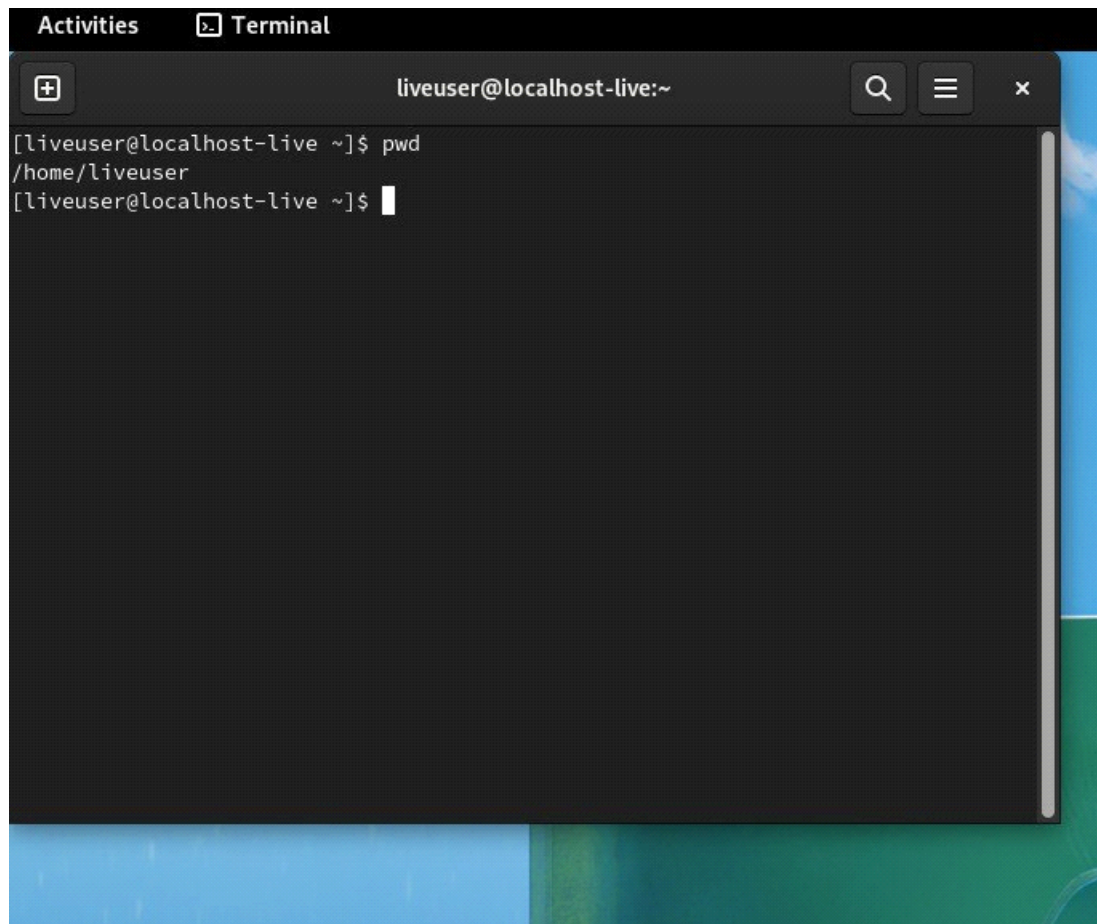


рис. 2.22 1 Задача самостоятельной

2. Выведите следующую последовательность команд (рис. 2.23)

```
cd  
mkdir tmp  
cd tmp  
pwd  
cd /tmp  
pwd
```

Ответ; `tmp` это подкаталог, который мы создали в домашнем каталоге, а `/tmp` это каталог линукса для хранения временных файлов (рис. 2.23)



```

dleyna-server-service.conf  makedumpfile.conf.sample  statetab.d
dnf                          man_db.conf                subgid
dnsmasq.conf                mcelog                     subgid-
dnsmasq.d                   mdevs.d                   subgid-
dracut.conf                 mtime.types               subuid-
dracut.conf.d              mk2fs.conf                sudo.conf
egl                          modprobe.d                sudoers
environment                 modules-load.d            sudoers.d
ethertypes                  motd                       swid
exports                     motd.d                    swtpm-localca.conf
exports.d                   mtab                      swtpm-localca.options
extlinux.conf              mtools.conf               swtpm-setup.conf
favicon.png                 my.cnf                    sysconfig
fedora-release              my.cnf.d                  sysctl.conf
filesystems                 nanorc                     sysctl.d
firefox                     ndctl                     systemd
firewalld                   ndctl.conf.d              system-release
flac                         netconfig                  system-release-cpe
flexiblasrc                 networkManager             tcsh.conf
flexiblasrc.d               nfs.conf                   terminfo
fonts                       nfs.mount.conf             thermald
fprintd.conf                nmap                       tmpfiles.d
fstab                       nsswitch.conf              tpm2-tss
fuse.conf                   openssl                   trolltech.conf
fwupd                       opencsc.conf               trusted-key.key
gcrpy8                      opencsc-x86_64.conf        udev
gdbinit                     openvpn                    udisks2
gdbinit.d                  opt                        ufbound
gdm                          os-release                 ufw
gexclve                     ostree                     uresourced.conf
glnx                         PackageKit                 usb_modeswitch.conf
gnupg                       pam.d                      vconsole.conf
GNUPG_COLORS                papersize                  virc
grep                          passwd                     vmware-tools
group                        passwd                     vnc
group                        passwd-                    vnc
grub2.cfg                   passwdc.conf               wgetrc
grub2-efi.cfg               pinforc                    wireplumber
grub.d                      pkcs11                     wpa_supplicant
gshadow                     pkgconfig                  x11
gss                          pkcs12                     xattr.conf
gssapi                      plymouth                   xdg
gssproxy                    pm                           xorg
host.conf                   polkit-1                   xorg-repos.d
hostname                     pptd.d                     xfs-fuse
hosts                       ppp                        xfs-fuse
hp                           printcap

```

рис. 2.24 3 Задача самостоятельной работы

- 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).

Ответ; Для начала создадим каталоги с подкаталогами и файлами. А дальше проверим, что все действия выполнены верно (рис.2.25)(рис. 2.26)(рис. 2.27)

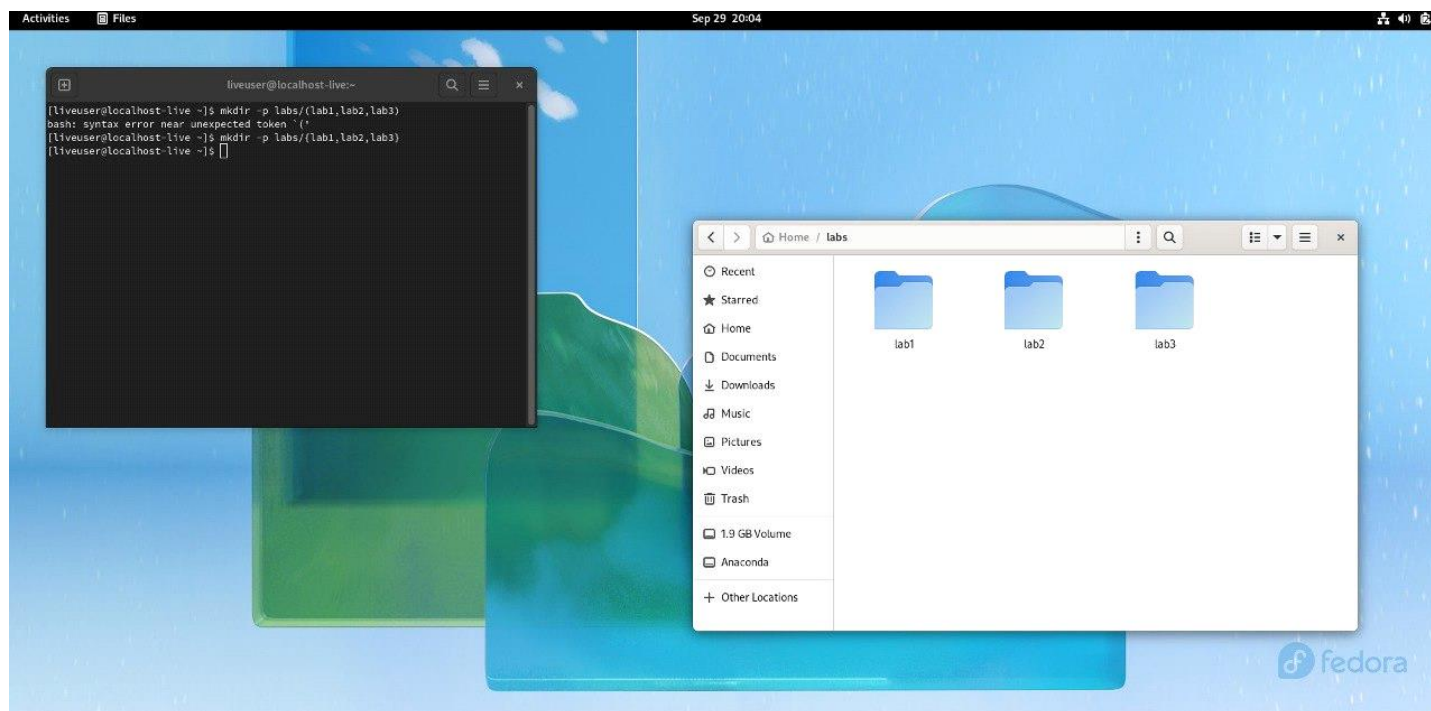


рис. 2.25 4 Задача. Создание одной командой каталога с 3-мя подкаталогами

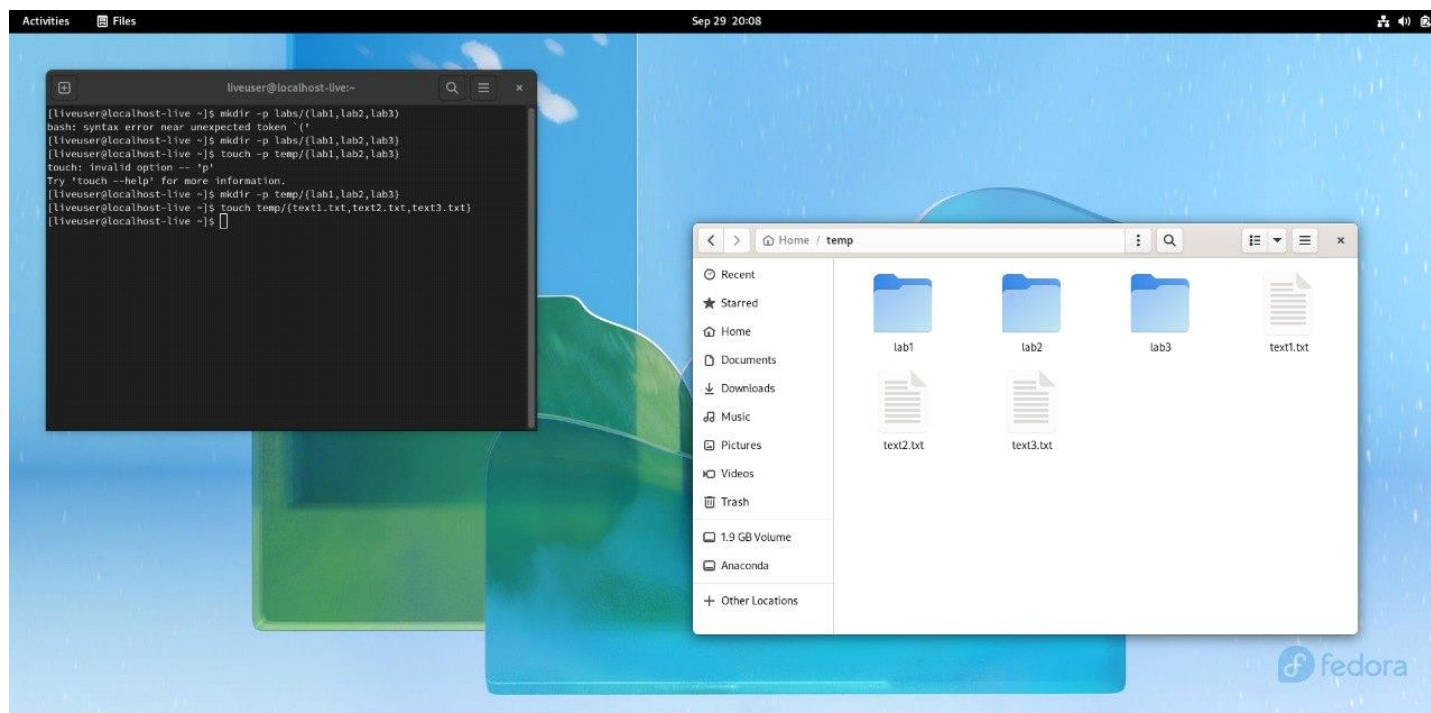
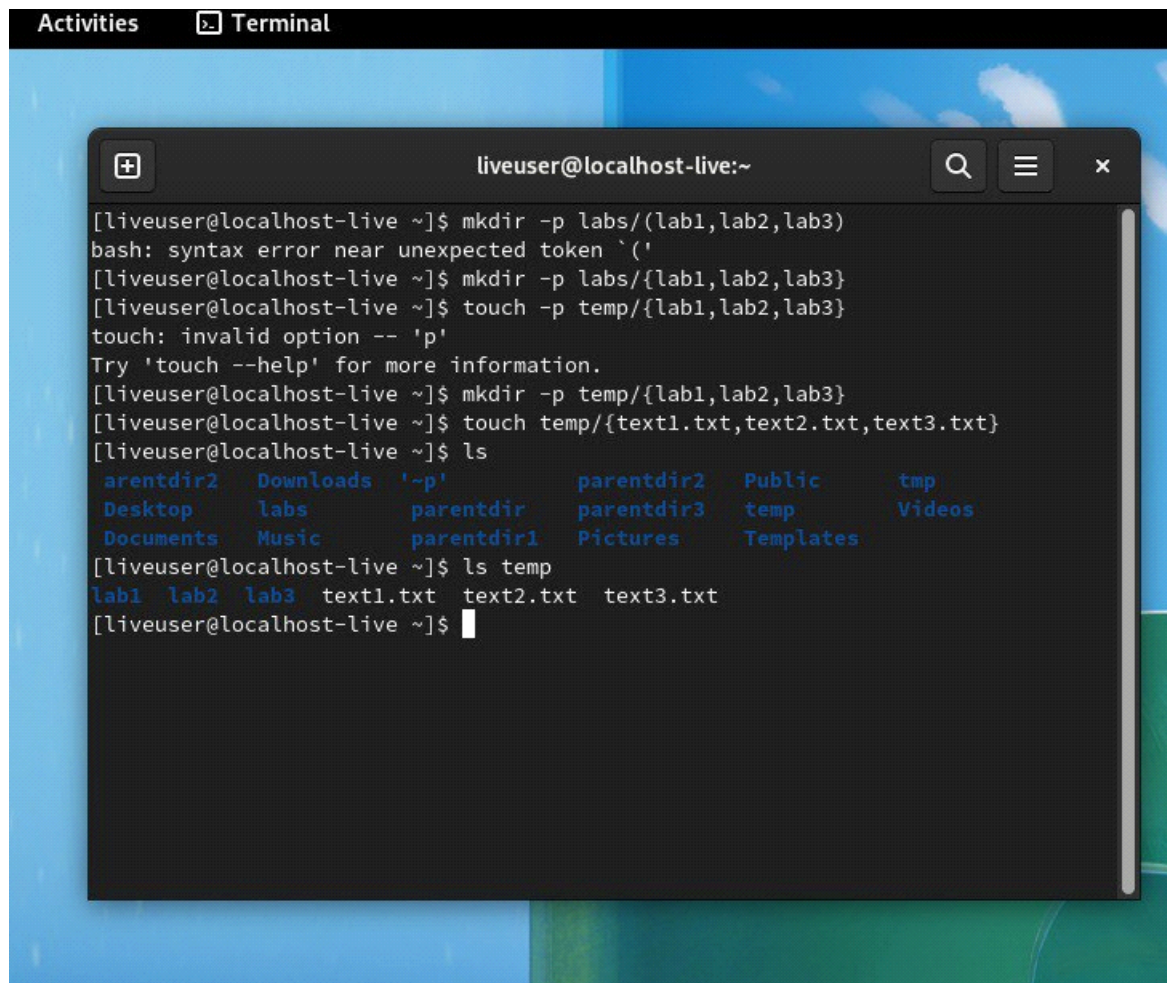


рис. 2.26 4 Задача. Создание файлов в каталоге temp





```
liveuser@localhost-live:~  
[liveuser@localhost-live ~]$ mkdir -p labs/(lab1,lab2,lab3)  
bash: syntax error near unexpected token `('  
[liveuser@localhost-live ~]$ mkdir -p labs/{lab1,lab2,lab3}  
[liveuser@localhost-live ~]$ touch -p temp/{lab1,lab2,lab3}  
touch: invalid option -- 'p'  
Try 'touch --help' for more information.  
[liveuser@localhost-live ~]$ mkdir -p temp/{lab1,lab2,lab3}  
[liveuser@localhost-live ~]$ touch temp/{text1.txt,text2.txt,text3.txt}  
[liveuser@localhost-live ~]$ ls  
arentdir2  Downloads  '~p'          parentdir2  Public      tmp  
Desktop    labs        parentdir     parentdir3  temp        Videos  
Documents  Music       parentdir1    Pictures     Templates  
[liveuser@localhost-live ~]$ ls temp  
lab1 lab2 lab3 text1.txt text2.txt text3.txt  
[liveuser@localhost-live ~]$
```

рис. 2.27 4 Задача. Проверка успешности выполнения задания

- 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.

Ответ:

у меня не открылся редактор

- 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.tx в id-group.txt в подкаталог lab3. Пользуясь командами ls и cat, убедитесь, что все действия выполнены верно.

Ответ; с помощью команд cp и mv (рис.2.32)(рис. 2.33)(рис. 2.34) )(рис. 2.35) (рис.2.36) (рис. 2.37)

teyuboglu@fedora ~\$ cp temp/\*.txt labs (рис.2.32)

teyuboglu@fedora:~\$ mv -I labs/text1.txt labs/lab1/firstname.txt (рис. 2.33)

teyuboglu@fedora:~\$ mv -I labs/text2.txt labs/lab1/lastname.txt (рис. 2.34)

teyuboglu@fedora:~\$ mv -I labs/text3.txt labs/lab1/id-group.txt (рис. 2.35)

teyuboglu@fedora:~\$ ls lab1 (рис. 2.36)

teyuboglu@fedora:~\$ ls lab2 (рис. 2.36)

teyuboglu@fedora:~\$ ls lab3 (рис. 2.36)

teyuboglu@fedora: ~\$ cd labs/lab1 (рис. 2.37)

teyuboglu@fedora: ~\$ cat firstname.txt (рис. 2.37)

teyuboglu@fedora: ~\$ cd labs/lab2 (рис. 2.37)

teyuboglu@fedora: ~\$ cat lastname.txt (рис. 2.37)

teyuboglu@fedora: ~\$ cd labs/lab3 (рис. 2.37)

teyuboglu@fedora: ~\$ cat id-group.txt (рис. 2.37)



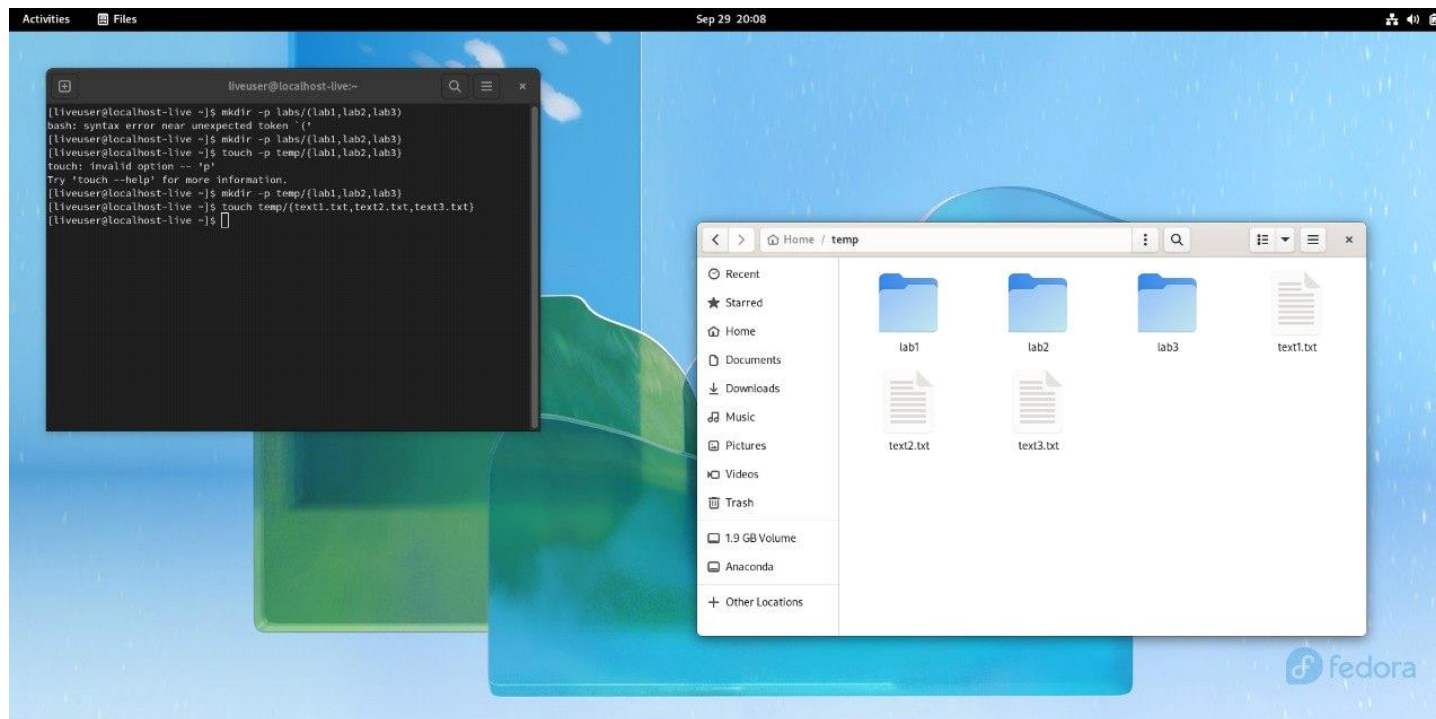


рис. 2.32 1 Задача. Копирование файлов с помощью команды cp

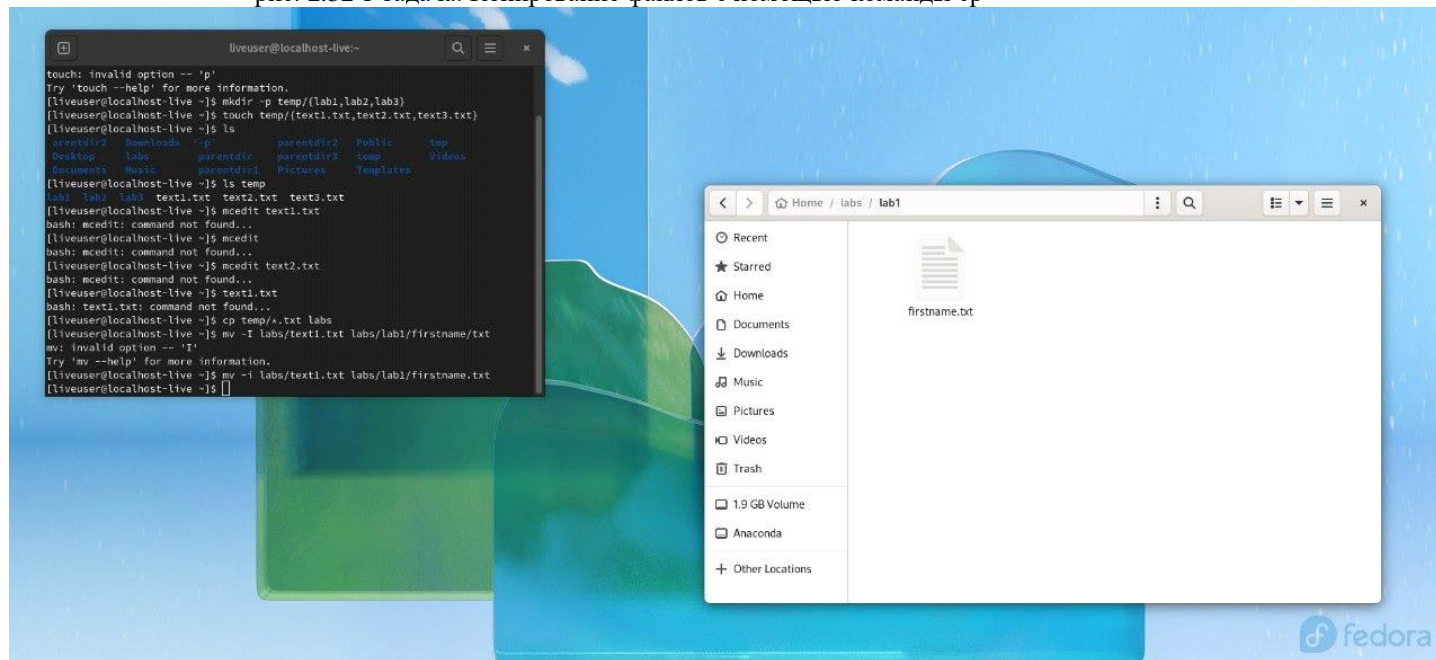


рис. 2.33 1 Задача. text1.txt переименовал в firstname.txt и переместили в подкаталог lab1



- Удалите все созданные в ходе выполнения лабораторной работы файлы и каталоги.

Ответ: С помощью команды `rm -R` удалим все созданные файлы и каталоги в ходе лабораторной работы (рис.2.38)

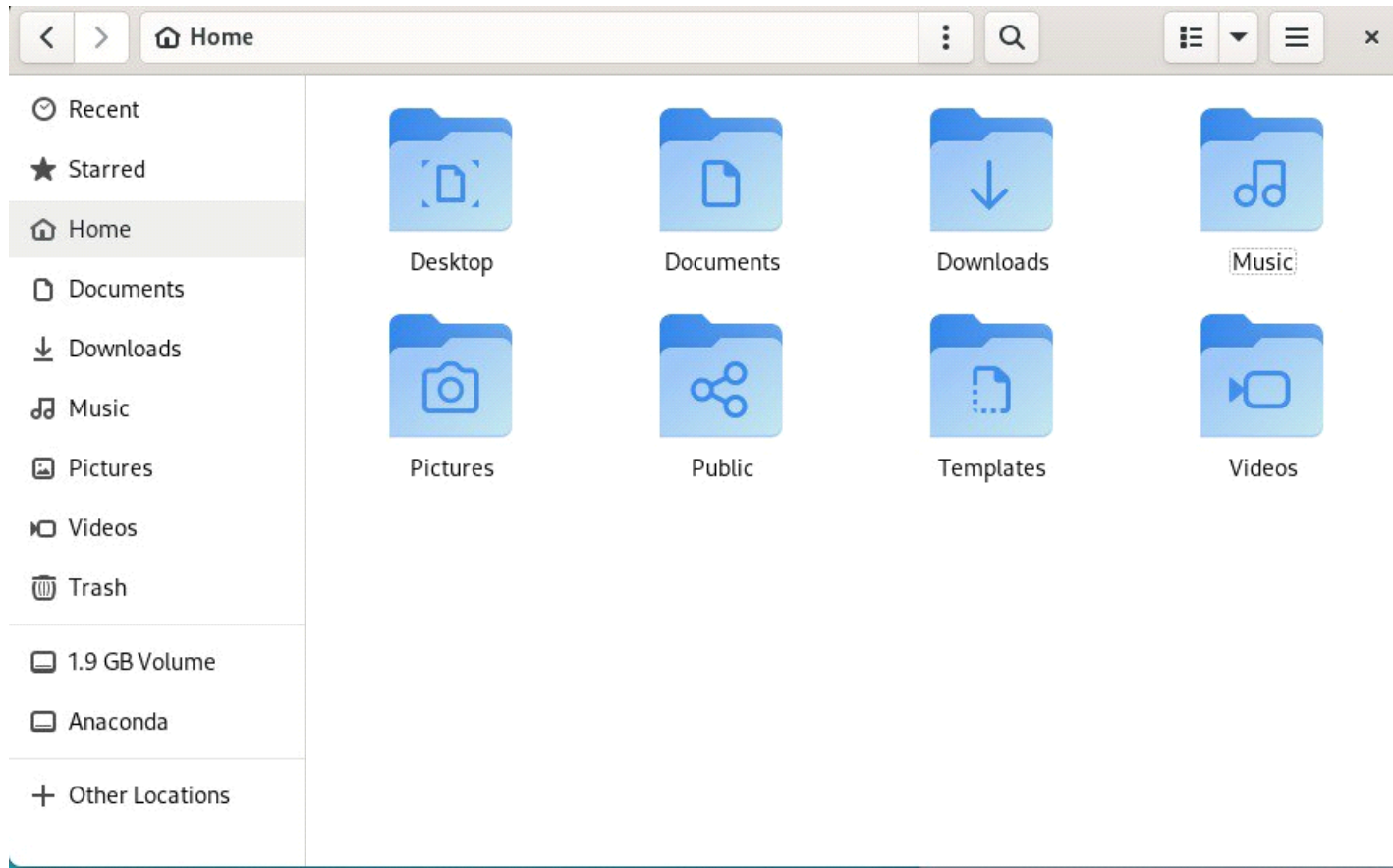


рис. 2.38 2 Задача. Удаление всех файлов и каталогов созданных в ходе выполнения лабораторной работы

## ВОПРОСЫ ДЛЯ САМОПРОВЕРКИ

- Дайте определение командной строки. Приведите примеры.

Командная строка, она же консоль позволяет нам управлять операционной системой (ОС) путем ввода команд в текстовом виде

- Как получить информацию об интересующей вас команде?

Для получения информации по отдельной команде надо задать в командной строке `info` с параметром, являющимся именем интересующей вас команды. `[user]$ info man`

- Чем относительный путь к файлу отличается от абсолютного?

**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`.

- Как определить абсолютный путь к текущей директории?

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`

- При помощи каких команд можно удалить файл или каталог? Можно ли это сделать одной и той же командой?

Чтобы в Linux удалить файл с помощью команды `rm`, используйте следующий синтаксис: `$rm filename`

Чтобы удалить несколько файлов с помощью команды `rm`, используйте синтаксис: `$rm file1 file2 file3`

Удалить все файлы в папке Linux с определенным расширением можно, используя подстановочный символ (\*). В приведенном ниже примере подстановочный символ ищет и удаляет все файлы с расширением `.txt`. `$rm *.txt`

Если нужно подтвердить удаление файлов перед их удалением, используйте `-i` `$rm -i file1.txt`

Чтобы принудительно удалить файлы, особенно те, которые были защищены от записи, используйте `-f` `$rm -f file1.txt`

Если вы хотите удалить пустой каталог, используйте флаг `-d` командой `rm` `$rm -d directory_name`

В Linux команда удалить папку может выглядеть, как `rmdir`. `Rmdir` — это сокращение от слов `remove directory`. `$rmdir directory_name` Если нужно удалить заполненные каталоги и все их содержимое, используйте флаг `-r` `$rm -r directory_name`

Чтобы удалить сразу несколько каталогов `$rm -r directory_1 directory_2 directory_3`

Нельзя

- Как можно запустить несколько команд в одной строке? Приведите примеры

В командной строке Linux можно объединять сразу несколько команд в одну строку (в один запуск). Например, вам нужно выполнить сначала одну команду, за ней вторую и так далее. Но вы хотите сразу вбить в командной строке одну инструкцию, которая все сделает. Для этого можно воспользоваться служебными символами

- После одной команды ставить точку с запятой и прописывать дальше вторую

`Mycomand1; mycomand2; mycomand3;`

- Можно выполнять команды в зависимости от того как отработала предыдущая для этого служат `&&` or `||`

`Mycomand1 && mycomand2 && mycomand3`

`Mycomand1 || mycomand2 || mycomand3` Например

`sudo apt update && sudo apt update`

- Какая информация выводится на экран о файлах и каталогах если используется опция `-l` в команде `ls`?

`-l` вывод дополнительной информации о файлах (права доступа, владельцы и группы, размеры файлов и время последнего доступа)

`ls` вывод списка файлов

- Каким образом изобразить информацию о скрытых файлах? Приведите примеры

В терминале для просмотра списка файлов в директории используется утилита `ls`. Передав в ей опцию `-a` мы увидим все файлы, в том числе скрытые. Например, для домашней папки текущего пользователя:

`$ls -a ~/`

Чтобы просматривать скрытые файлы было удобнее можно добавить опцию `-l`

`$ls -la ~/`

Команда `ls -l images/*.png` выводит список всех файлов в каталоге `images` чьи имена заканчиваются на `png` включая скрытый файл если такой существует

- Какая клавиша или комбинация клавиш служит для автоматического дополнения вводимых команд?



Клавиша TAB — самая частая и основная в использовании среди всех горячих клавиш Linux. Данная клавиша поможет вам дополнить команду или путь к файлу или предложит варианты, если их несколько.

Для использования данного функционала начните набирать команду и нажмите TAB после введения нескольких символов.

Одно нажатие — дополняет команду.

Два нажатия — предлагает несколько вариантов, если введенный текст имеет несколько вариантов продолжения. Например, двойное нажатие **Tab** поможет написать длинный путь к нужному файлу или директории.

## Вывод

Я научился работать с операционной системой на уровне командной строки (научился организовывать файловую систему, создавать и удалять файлы и директории)