

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: Бондарь Татьяна Владимировна

Группа: НКАбд-01-24

МОСКВА

2024 г.

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). Целью лабораторной работы №1 является приобретение навыков работы с операционной системой на уровне командной строки, изучение файловой системы, принципов навигации по системе, обучение созданию и удалению файлов.

1. Задание

1. Воспользовавшись командой `pwd`, узнайте полный путь к своей домашней директории.
 2. Введите следующую последовательность команд `cd mkdir tmp cd tmp pwd cd /tmp pwd`. Объясните, почему вывод команды `pwd` при переходе в каталог `tmp` дает разный результат.
 3. Пользуясь командами `cd` и `ls`, посмотрите содержимое корневого каталога, домашнего каталога, каталогов `/etc` и `/usr/local`.
 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).
 5. С помощью любого текстового редактора (например, редактора `mc`) 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`.
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`. Пользуясь командами `ls` и `cat`, убедитесь, что все действия выполнены верно.
 2. Удалите все созданные в ходе выполнения лабораторной работы файлы и каталоги.

2. Выполнение лабораторной работы

2.1 Перемещение по файловой системе

1. Открываем терминал.

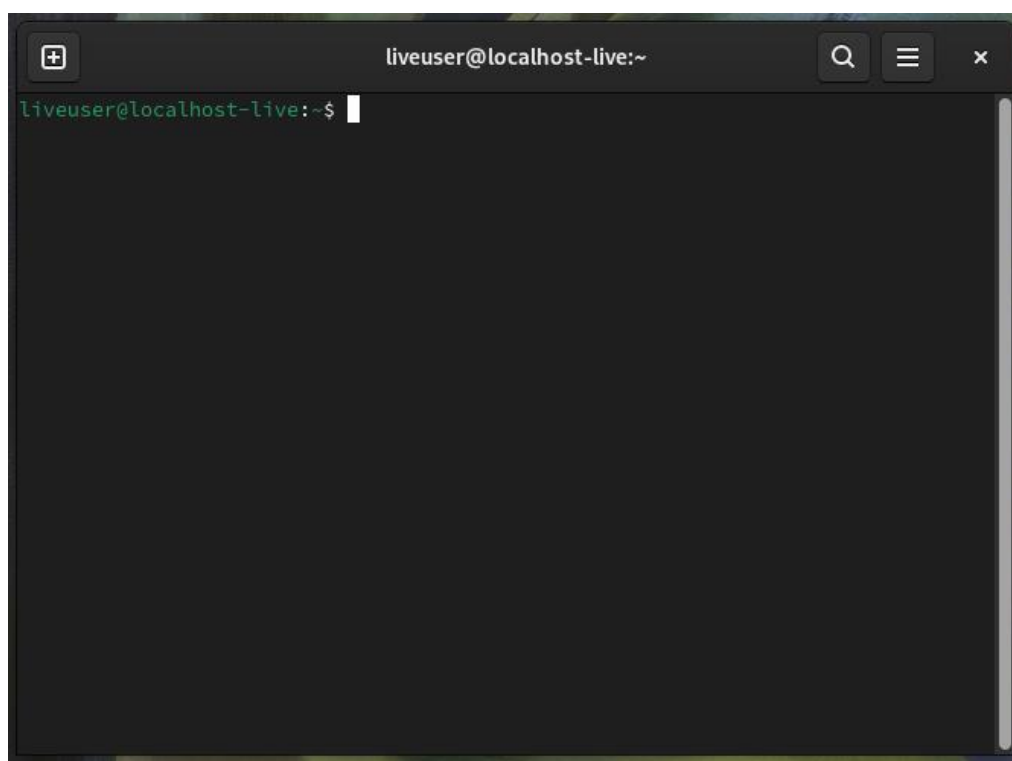


Рис.1 Терминал

2. Убеждаемся, что мы находимся в домашнем каталоге.

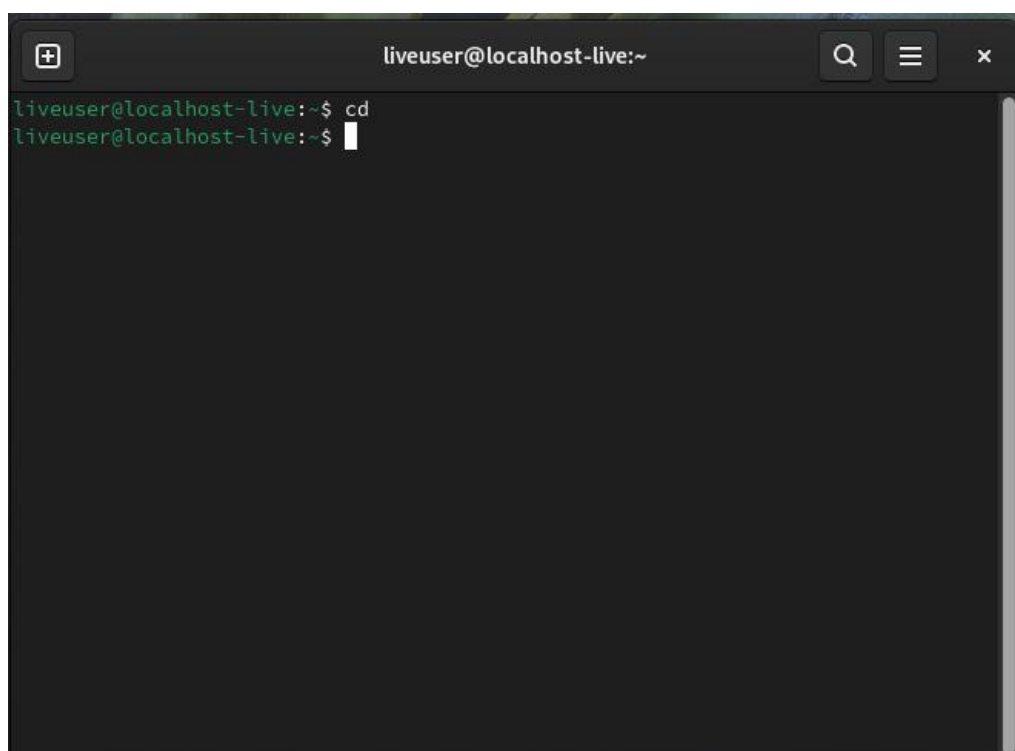
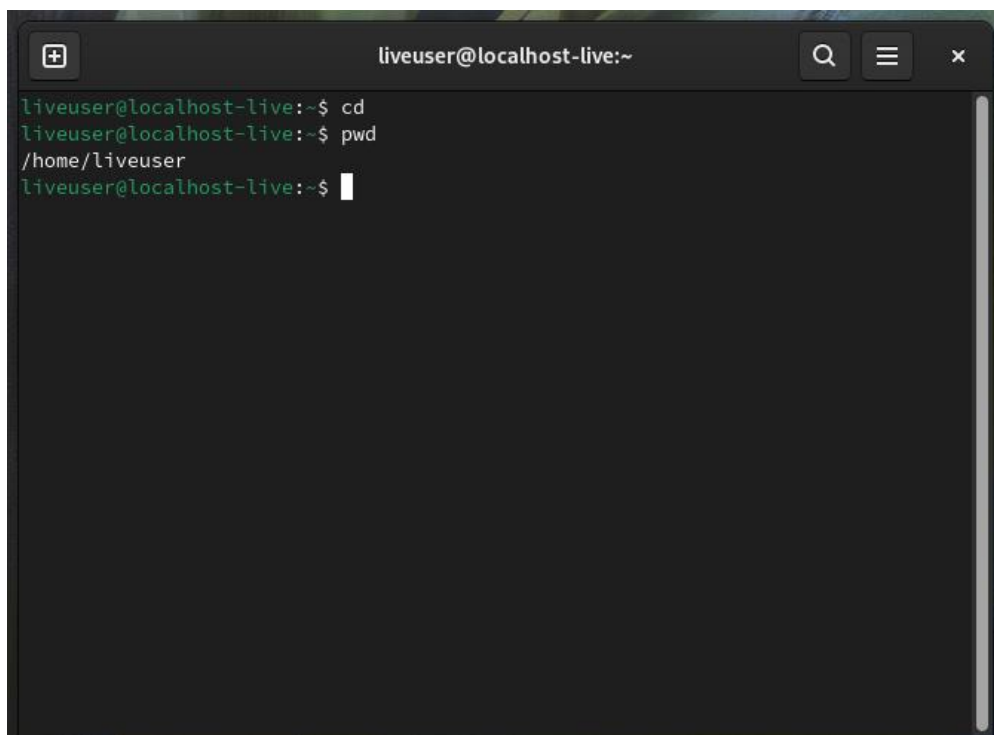


Рис. 2 Проверка нахождения в домашнем каталоге

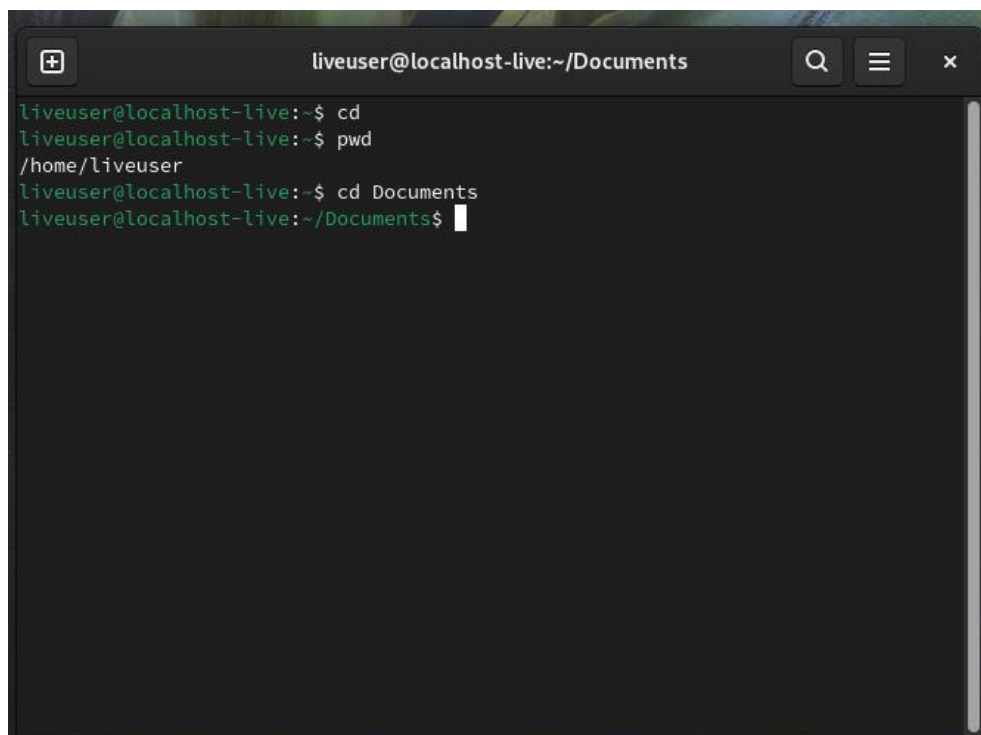
3. С помощью команды `pwd` узнаем полный путь к домашнему каталогу.



```
liveuser@localhost-live:~$ cd
liveuser@localhost-live:~$ pwd
/home/liveuser
liveuser@localhost-live:~$
```

Рис. 3 Полный путь к домашнему каталогу

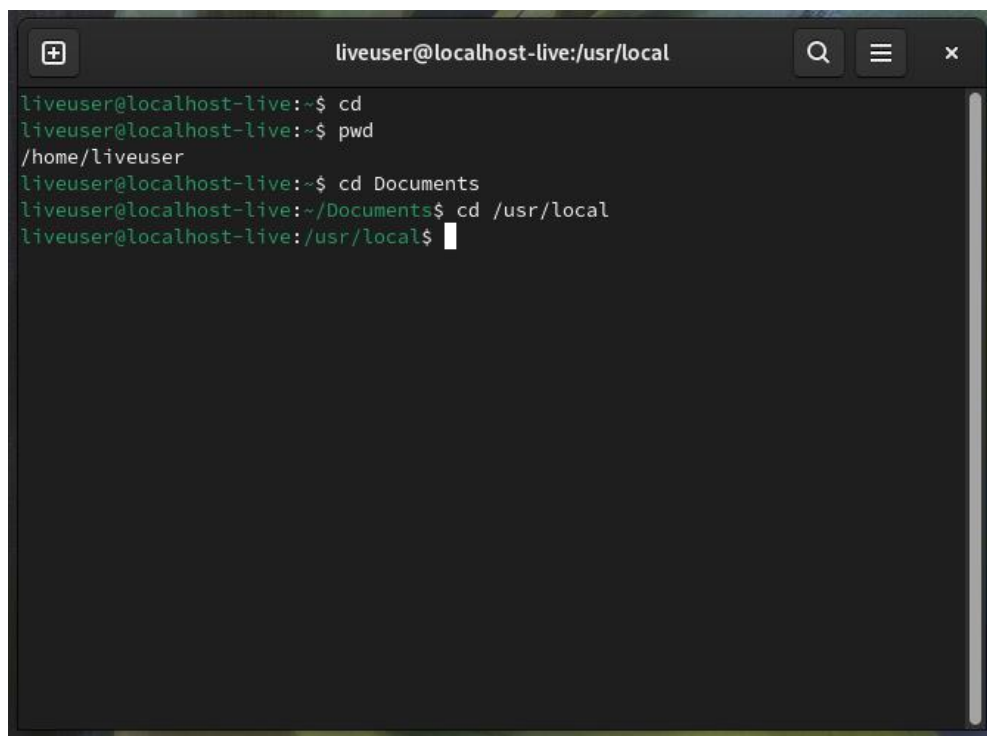
4. Переходим в подкаталог Документы нашего домашнего каталога, указав относительный путь.



```
liveuser@localhost-live:~$ cd
liveuser@localhost-live:~$ pwd
/home/liveuser
liveuser@localhost-live:~$ cd Documents
liveuser@localhost-live:~/Documents$
```

Рис. 4 Переход в подкаталог Documents

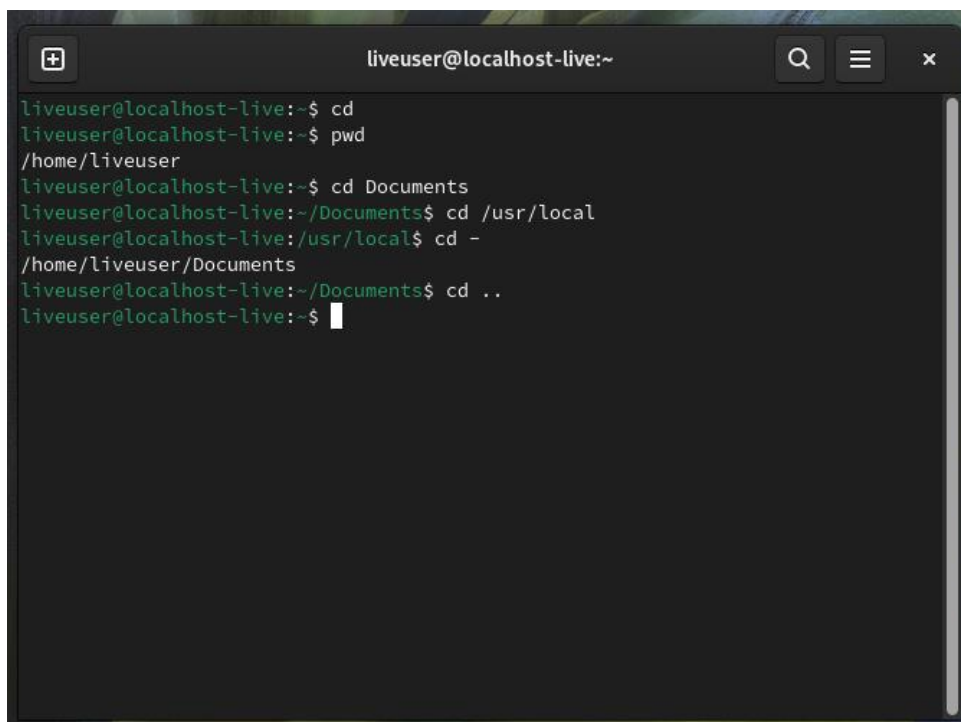
5. Перейдем в каталог `local` – подкаталог `usr` корневого каталога, указав абсолютный путь к нему (`/usr/local`):

A terminal window titled 'liveuser@localhost-live:/usr/local'. The prompt is 'liveuser@localhost-live:~\$'. The user enters 'cd', the prompt changes to 'liveuser@localhost-live:~/Documents\$'. The user enters 'pwd', the output is '/home/liveuser'. The user enters 'cd Documents', the prompt changes to 'liveuser@localhost-live:~/Documents\$'. The user enters 'cd /usr/local', the prompt changes to 'liveuser@localhost-live:/usr/local\$'.

```
liveuser@localhost-live:~$ cd
liveuser@localhost-live:~$ pwd
/home/liveuser
liveuser@localhost-live:~$ cd Documents
liveuser@localhost-live:~/Documents$ cd /usr/local
liveuser@localhost-live:/usr/local$
```

Рис. 5 Переход в каталог `local`

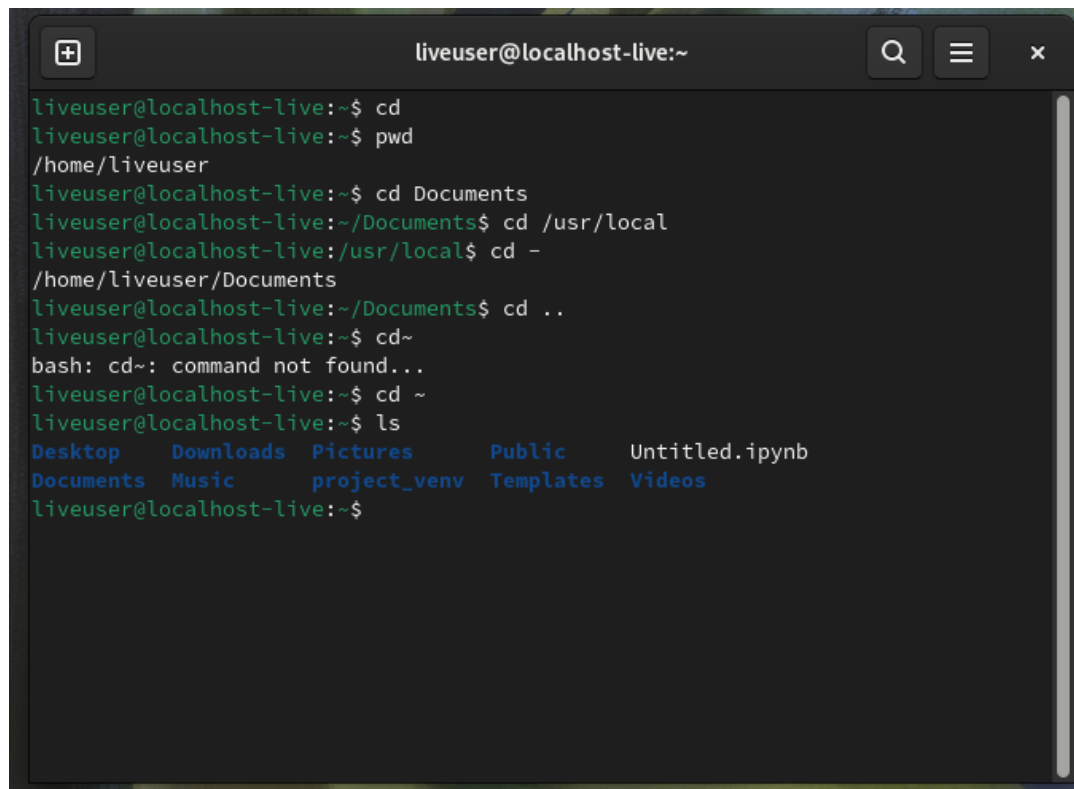
6. Вводим последовательно комбинации `cd -` и `cd ..`. Мы находимся в домашнем каталоге.

A terminal window titled 'liveuser@localhost-live:~'. The prompt is 'liveuser@localhost-live:~\$'. The user enters 'cd', the prompt changes to 'liveuser@localhost-live:~/Documents\$'. The user enters 'pwd', the output is '/home/liveuser'. The user enters 'cd Documents', the prompt changes to 'liveuser@localhost-live:~/Documents\$'. The user enters 'cd /usr/local', the prompt changes to 'liveuser@localhost-live:/usr/local\$'. The user enters 'cd -', the prompt changes to 'liveuser@localhost-live:~/Documents\$'. The user enters 'cd ..', the prompt changes to 'liveuser@localhost-live:~\$'.

```
liveuser@localhost-live:~$ cd
liveuser@localhost-live:~$ pwd
/home/liveuser
liveuser@localhost-live:~$ cd Documents
liveuser@localhost-live:~/Documents$ cd /usr/local
liveuser@localhost-live:/usr/local$ cd -
liveuser@localhost-live:~/Documents$ cd ..
liveuser@localhost-live:~$
```

Рис 6 Переход в домашний каталог

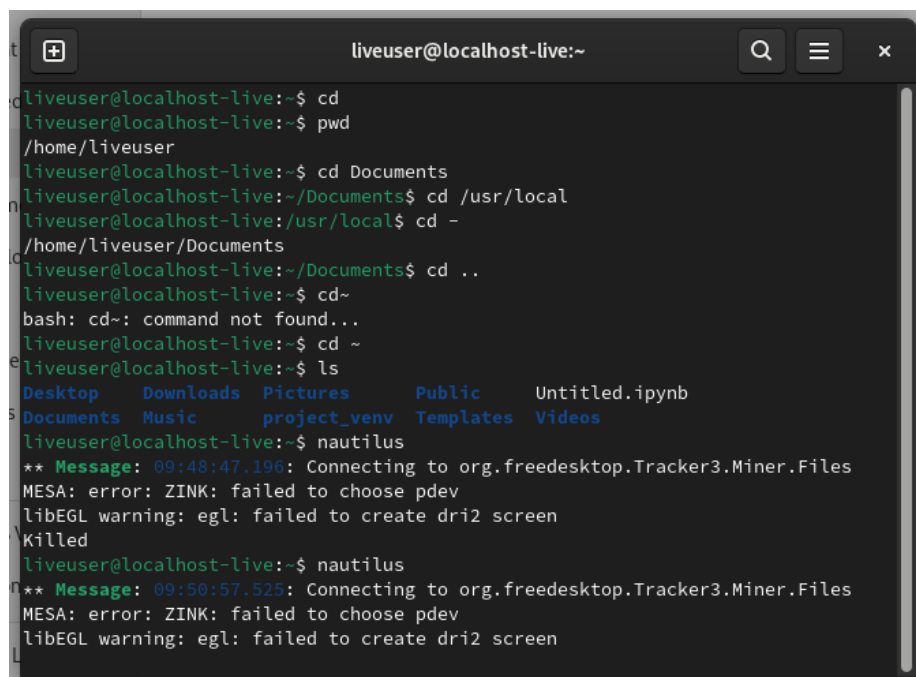
7. Перейдем в домашний каталог и выведем список файлов для нашего домашнего каталога.



```
liveuser@localhost-live:~  
liveuser@localhost-live:~$ cd  
liveuser@localhost-live:~$ pwd  
/home/liveuser  
liveuser@localhost-live:~$ cd Documents  
liveuser@localhost-live:~/Documents$ cd /usr/local  
liveuser@localhost-live:/usr/local$ cd -  
/home/liveuser/Documents  
liveuser@localhost-live:~/Documents$ cd ..  
liveuser@localhost-live:~$ cd~  
bash: cd~: command not found...  
liveuser@localhost-live:~$ cd ~  
liveuser@localhost-live:~$ ls  
Desktop  Downloads  Pictures      Public      Untitled.ipynb  
Documents Music      project_venv  Templates   Videos  
liveuser@localhost-live:~$
```

Рис. 7 Вывод списка файлов домашнего каталога

8. Откроем домашний каталог, введя в терминале команду nautilus.



```
t liveuser@localhost-live:~  
liveuser@localhost-live:~$ cd  
liveuser@localhost-live:~$ pwd  
/home/liveuser  
liveuser@localhost-live:~$ cd Documents  
liveuser@localhost-live:~/Documents$ cd /usr/local  
liveuser@localhost-live:/usr/local$ cd -  
/home/liveuser/Documents  
liveuser@localhost-live:~/Documents$ cd ..  
liveuser@localhost-live:~$ cd~  
bash: cd~: command not found...  
liveuser@localhost-live:~$ cd ~  
liveuser@localhost-live:~$ ls  
Desktop  Downloads  Pictures      Public      Untitled.ipynb  
Documents Music      project_venv  Templates   Videos  
liveuser@localhost-live:~$ nautilus  
** Message: 09:48:47.196: Connecting to org.freedesktop.Tracker3.Miner.Files  
MESA: error: ZINK: failed to choose pdev  
libEGL warning: egl: failed to create dri2 screen  
Killed  
liveuser@localhost-live:~$ nautilus  
** Message: 09:50:57.525: Connecting to org.freedesktop.Tracker3.Miner.Files  
MESA: error: ZINK: failed to choose pdev  
libEGL warning: egl: failed to create dri2 screen
```

Рис. 8 Открытие домашнего каталога

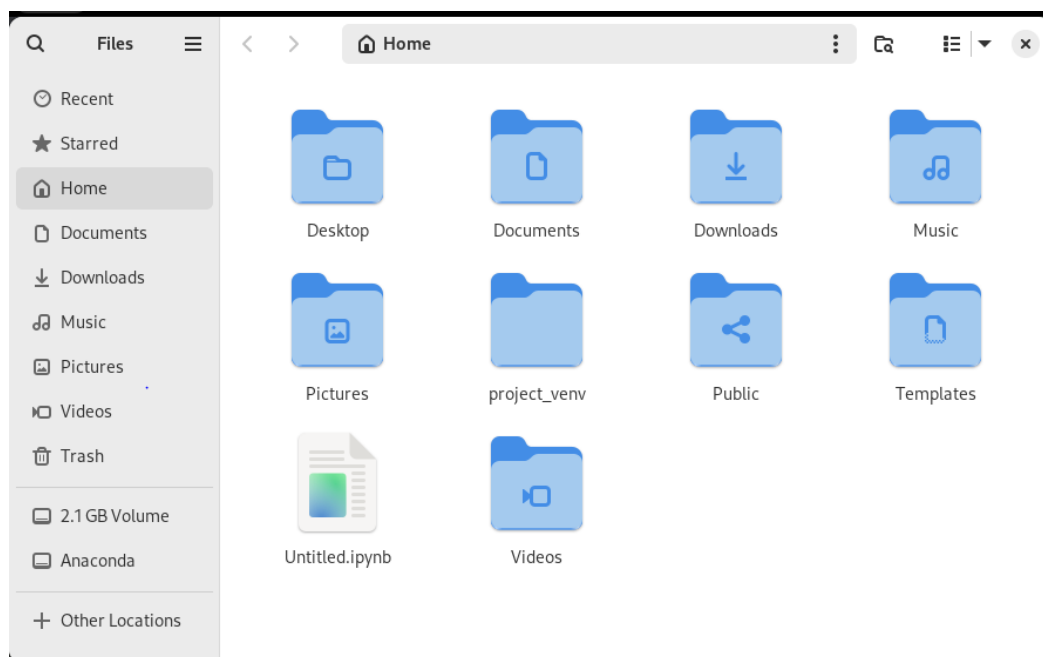


Рис. 9 Домашний каталог

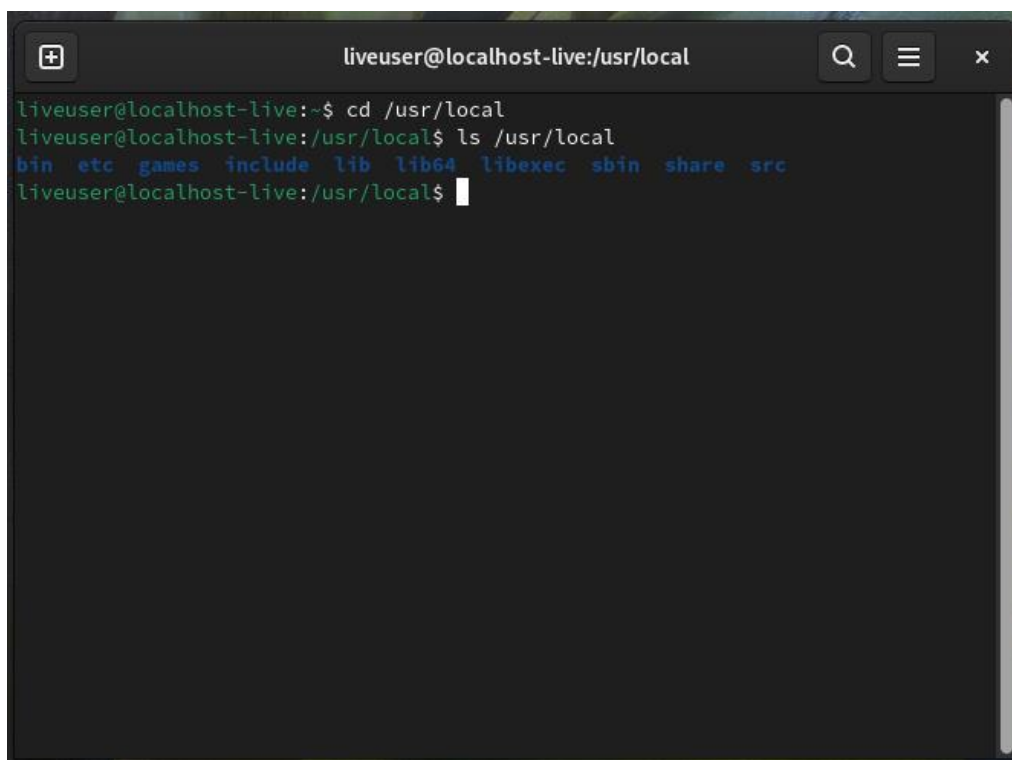
Убеждаемся в том, что список файлов полученных с помощью команды `ls` совпадает с файлами, отображающимися в графическом файловом менеджере.

9. Выведем список файлов подкаталога Документы нашего домашнего каталога указав относительный путь.

```
liveuser@localhost-live:~$ ls ~/Documents
liveuser@localhost-live:~$ cd Documents
liveuser@localhost-live:~/Documents$ ls
liveuser@localhost-live:~/Documents$
```

Рис. 10 Вывод списка файлов подкаталога Documents

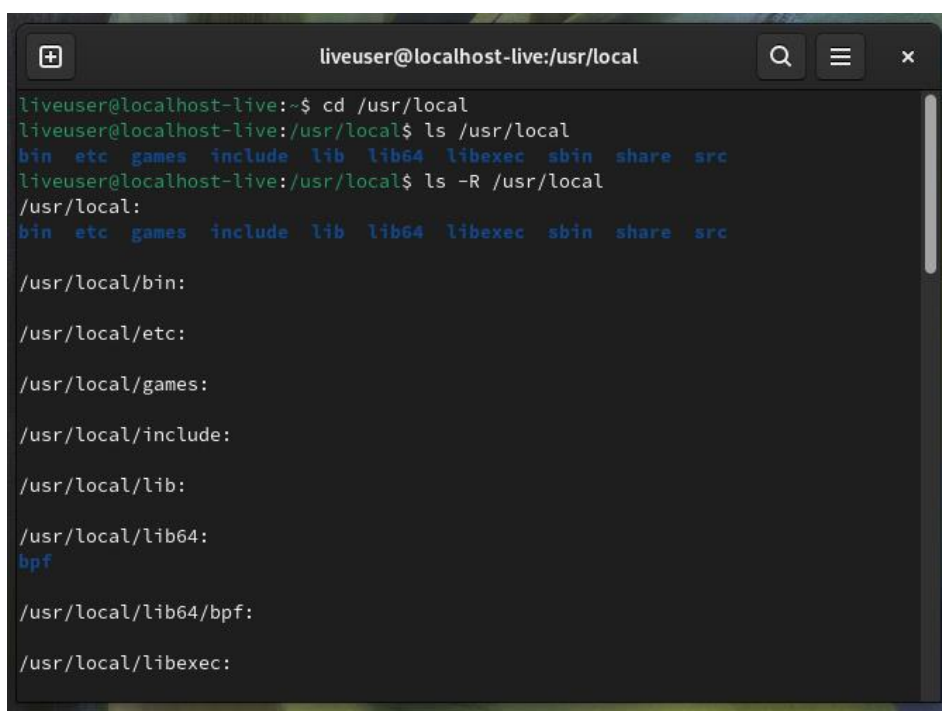
10. Выведем список файлов каталога /usr/local указав абсолютный путь к нему:

A terminal window titled 'liveuser@localhost-live:/usr/local'. The prompt is 'liveuser@localhost-live:~\$'. The user enters 'cd /usr/local'. The prompt changes to 'liveuser@localhost-live:/usr/local\$'. The user enters 'ls /usr/local'. The output is 'bin etc games include lib lib64 libexec sbin share src'. The prompt returns to 'liveuser@localhost-live:/usr/local\$' with a cursor.

```
liveuser@localhost-live:~$ cd /usr/local
liveuser@localhost-live:/usr/local$ ls /usr/local
bin  etc  games  include  lib  lib64  libexec  sbin  share  src
liveuser@localhost-live:/usr/local$
```

Рис. 11 Вывод списка файлов каталога /usr/local

11. Примеры использования команды ls с разными ключами:

A terminal window titled 'liveuser@localhost-live:/usr/local'. The prompt is 'liveuser@localhost-live:~\$'. The user enters 'cd /usr/local'. The prompt changes to 'liveuser@localhost-live:/usr/local\$'. The user enters 'ls /usr/local'. The output is 'bin etc games include lib lib64 libexec sbin share src'. The user enters 'ls -R /usr/local'. The output is a recursive listing of the directory structure.

```
liveuser@localhost-live:~$ cd /usr/local
liveuser@localhost-live:/usr/local$ ls /usr/local
bin  etc  games  include  lib  lib64  libexec  sbin  share  src
liveuser@localhost-live:/usr/local$ ls -R /usr/local
/usr/local:
bin  etc  games  include  lib  lib64  libexec  sbin  share  src

/usr/local/bin:

/usr/local/etc:

/usr/local/games:

/usr/local/include:

/usr/local/lib:

/usr/local/lib64:
bpf

/usr/local/lib64/bpf:

/usr/local/libexec:
```

Рис. 12 Команда ls -R

```
liveuser@localhost-live:/usr/local$ ls -l /usr/local
total 40
drwxr-xr-x. 2 root root 4096 Jan 23 2024 bin
drwxr-xr-x. 2 root root 4096 Jan 23 2024 etc
drwxr-xr-x. 2 root root 4096 Jan 23 2024 games
drwxr-xr-x. 2 root root 4096 Jan 23 2024 include
drwxr-xr-x. 2 root root 4096 Jan 23 2024 lib
drwxr-xr-x. 3 root root 4096 Apr 14 18:57 lib64
drwxr-xr-x. 2 root root 4096 Jan 23 2024 libexec
drwxr-xr-x. 2 root root 4096 Jan 23 2024 sbin
drwxr-xr-x. 5 root root 4096 Apr 14 18:57 share
drwxr-xr-x. 2 root root 4096 Jan 23 2024 src
liveuser@localhost-live:/usr/local$
```

Рис. 13 Команда ls -l

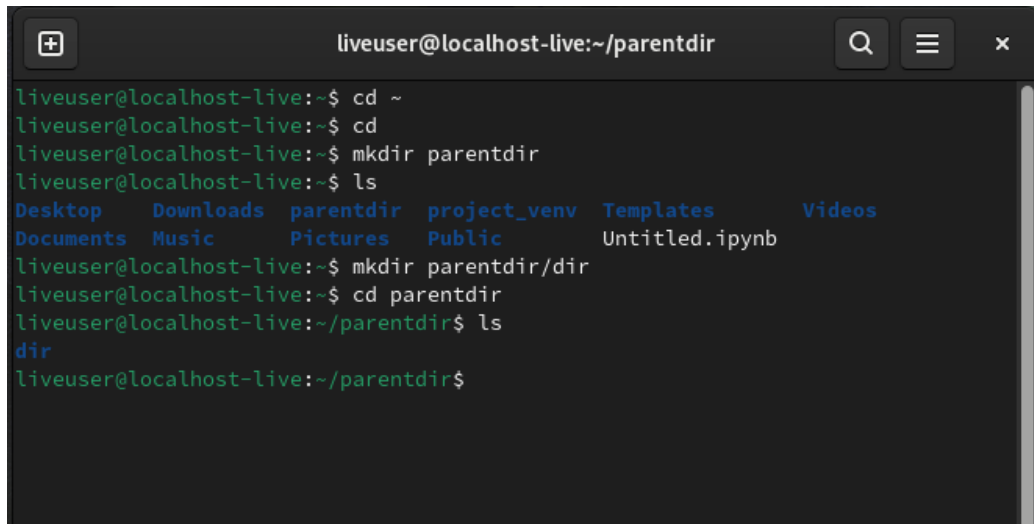
2.2 Создание пустых каталогов и файлов

1. Создадим в домашнем каталоге подкаталог с именем parentdir. С помощью команды ls проверим, что каталог создан.

```
liveuser@localhost-live:~
liveuser@localhost-live:~$ cd ~
liveuser@localhost-live:~$ cd
liveuser@localhost-live:~$ mkdir parentdir
liveuser@localhost-live:~$ ls
Desktop  Downloads  parentdir  project_venv  Templates  Videos
Documents Music      Pictures   Public        Untitled.ipynb
liveuser@localhost-live:~$
```

Рис. 13 Создание подкаталога parentdir

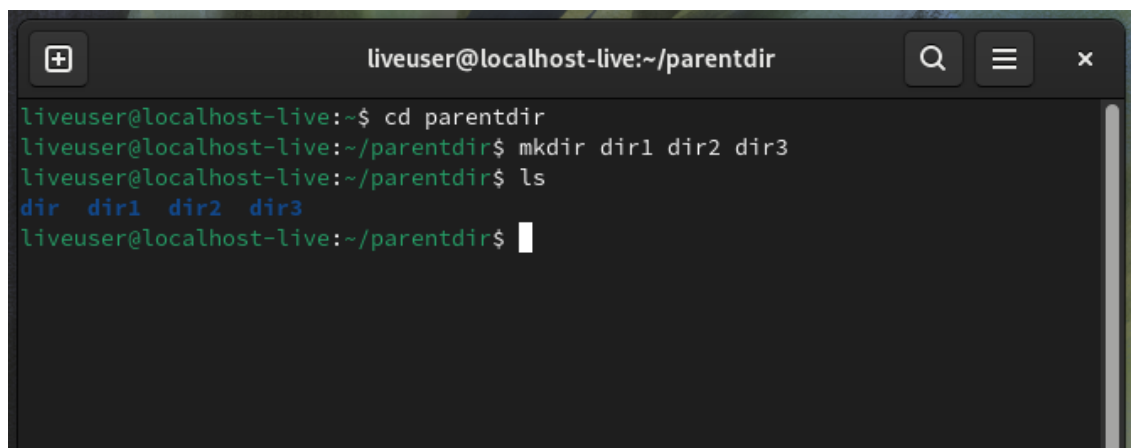
2. Создадим подкаталог в существующем каталоге. Проверим его создание.



```
liveuser@localhost-live:~/parentdir
liveuser@localhost-live:~$ cd ~
liveuser@localhost-live:~$ cd
liveuser@localhost-live:~$ mkdir parentdir
liveuser@localhost-live:~$ ls
Desktop  Downloads  parentdir  project_venv  Templates  Videos
Documents Music      Pictures   Public        Untitled.ipynb
liveuser@localhost-live:~$ mkdir parentdir/dir
liveuser@localhost-live:~$ cd parentdir
liveuser@localhost-live:~/parentdir$ ls
dir
liveuser@localhost-live:~/parentdir$
```

Рис. 14 Создание подкаталога в существующем каталоге

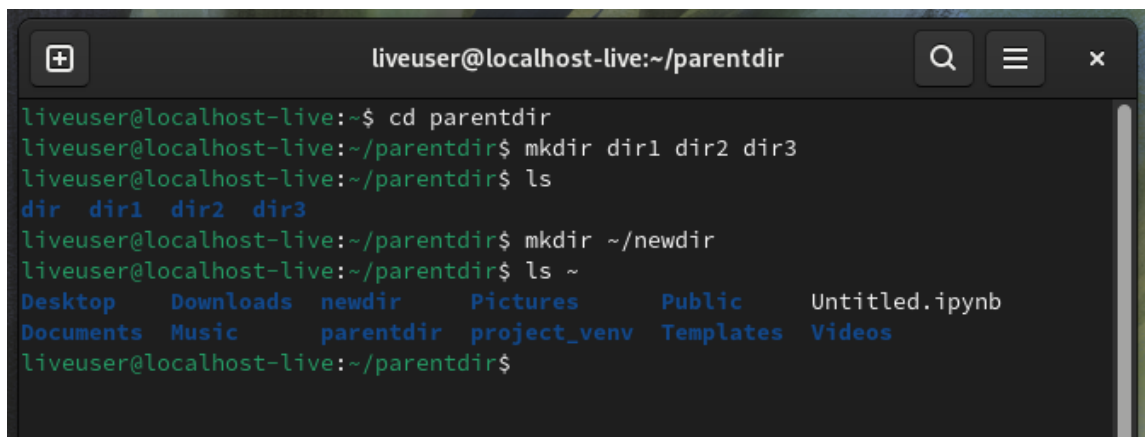
3. Создадим несколько каталогов. Проверим их создание.



```
liveuser@localhost-live:~/parentdir
liveuser@localhost-live:~$ cd parentdir
liveuser@localhost-live:~/parentdir$ mkdir dir1 dir2 dir3
liveuser@localhost-live:~/parentdir$ ls
dir  dir1  dir2  dir3
liveuser@localhost-live:~/parentdir$
```

Рис. 15 Создание нескольких подкаталогов

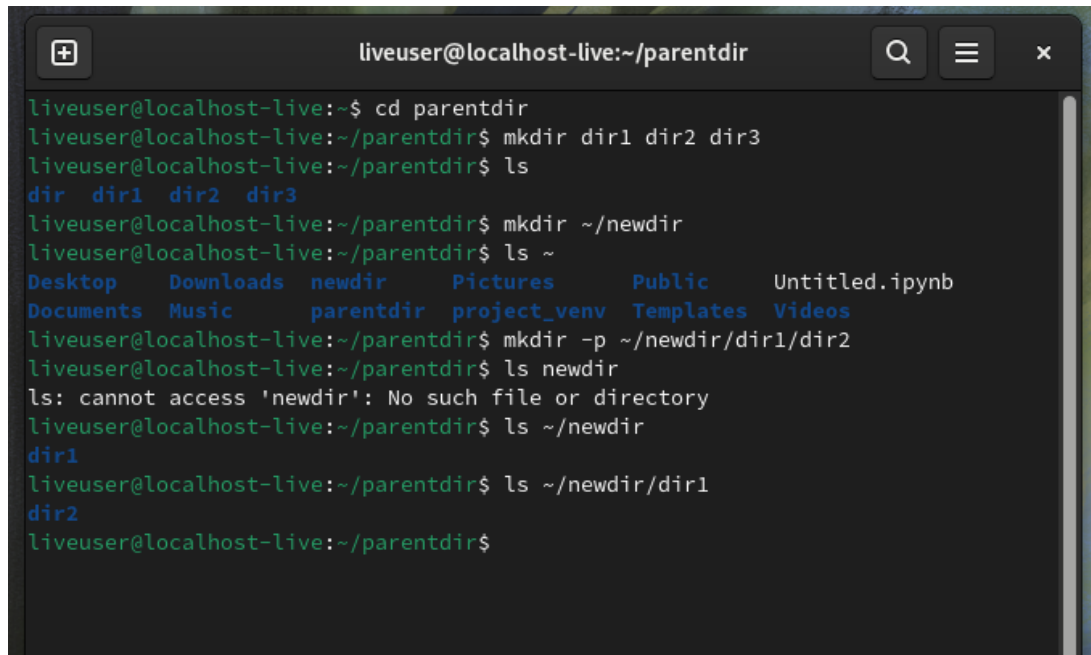
4. Создадим подкаталог в каталоге, отличном от текущего и проверим его создание.



```
liveuser@localhost-live:~/parentdir
liveuser@localhost-live:~$ cd parentdir
liveuser@localhost-live:~/parentdir$ mkdir dir1 dir2 dir3
liveuser@localhost-live:~/parentdir$ ls
dir  dir1  dir2  dir3
liveuser@localhost-live:~/parentdir$ mkdir ~/newdir
liveuser@localhost-live:~/parentdir$ ls ~
Desktop  Downloads  newdir  Pictures  Public  Untitled.ipynb
Documents Music      parentdir  project_venv  Templates  Videos
liveuser@localhost-live:~/parentdir$
```

Рис. 16 Создание подкаталога в каталоге, отличном от текущего

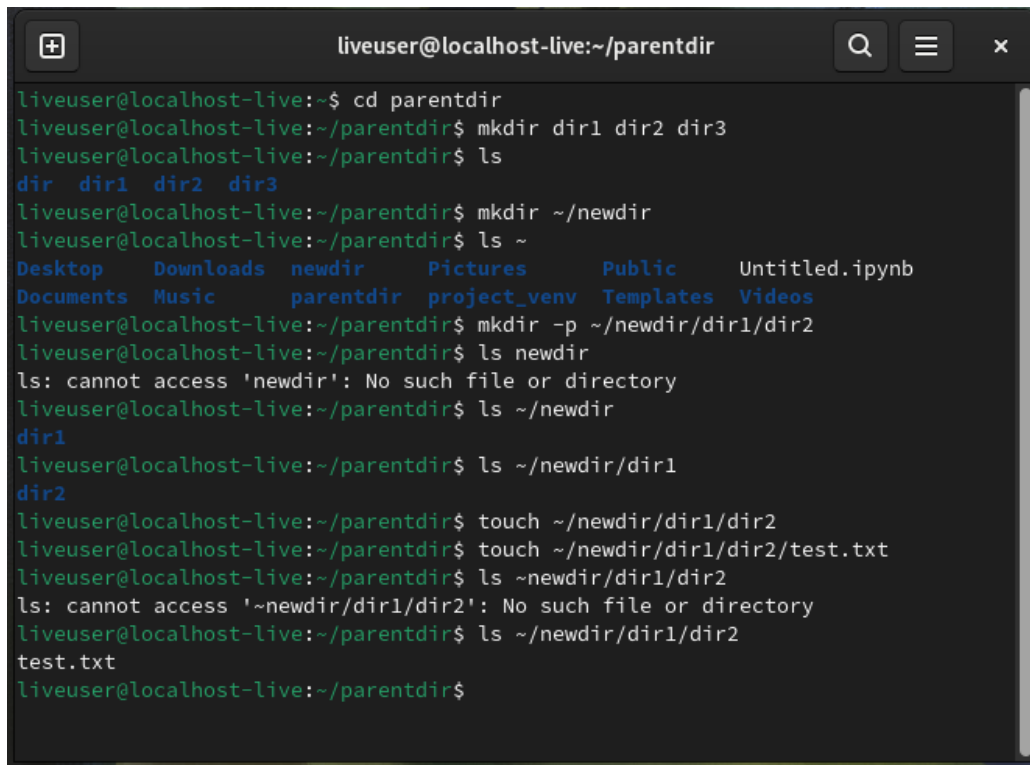
3. Создадим следующую последовательность вложенных каталогов newdir/dir1/dir2 в домашнем каталоге.



```
liveuser@localhost-live:~/parentdir
liveuser@localhost-live:~$ cd parentdir
liveuser@localhost-live:~/parentdir$ mkdir dir1 dir2 dir3
liveuser@localhost-live:~/parentdir$ ls
dir dir1 dir2 dir3
liveuser@localhost-live:~/parentdir$ mkdir ~/newdir
liveuser@localhost-live:~/parentdir$ ls ~
Desktop Downloads newdir Pictures Public Untitled.ipynb
Documents Music parentdir project_venv Templates Videos
liveuser@localhost-live:~/parentdir$ mkdir -p ~/newdir/dir1/dir2
liveuser@localhost-live:~/parentdir$ ls newdir
ls: cannot access 'newdir': No such file or directory
liveuser@localhost-live:~/parentdir$ ls ~/newdir
dir1
liveuser@localhost-live:~/parentdir$ ls ~/newdir/dir1
dir2
liveuser@localhost-live:~/parentdir$
```

Рис. 17 Последовательность вложенных каталогов

4. Создадим файл test.txt в каталоге ~/newdir/dir1/dir2 и проверим его создание.



```
liveuser@localhost-live:~/parentdir
liveuser@localhost-live:~$ cd parentdir
liveuser@localhost-live:~/parentdir$ mkdir dir1 dir2 dir3
liveuser@localhost-live:~/parentdir$ ls
dir dir1 dir2 dir3
liveuser@localhost-live:~/parentdir$ mkdir ~/newdir
liveuser@localhost-live:~/parentdir$ ls ~
Desktop Downloads newdir Pictures Public Untitled.ipynb
Documents Music parentdir project_venv Templates Videos
liveuser@localhost-live:~/parentdir$ mkdir -p ~/newdir/dir1/dir2
liveuser@localhost-live:~/parentdir$ ls newdir
ls: cannot access 'newdir': No such file or directory
liveuser@localhost-live:~/parentdir$ ls ~/newdir
dir1
liveuser@localhost-live:~/parentdir$ ls ~/newdir/dir1
dir2
liveuser@localhost-live:~/parentdir$ touch ~/newdir/dir1/dir2
liveuser@localhost-live:~/parentdir$ touch ~/newdir/dir1/dir2/test.txt
liveuser@localhost-live:~/parentdir$ ls ~/newdir/dir1/dir2
ls: cannot access '~/newdir/dir1/dir2': No such file or directory
liveuser@localhost-live:~/parentdir$ ls ~/newdir/dir1/dir2
test.txt
liveuser@localhost-live:~/parentdir$
```

Рис. 18 Создание файла test.txt

4.3 Перемещение и удаление файлов и каталогов

1. Запросив подтверждение на удаление каждого файла в текущем каталоге, удалим в подкаталоге /newdir/dir1/dir2/ все файлы с именами, заканчивающимися на .txt:

```
liveuser@localhost-live:~$ touch ~/newdir/dir1/dir2/test.txt
liveuser@localhost-live:~$ ls ~/newdir/dir1/dir2
test.txt
liveuser@localhost-live:~$ rm -i ~/newdir/dir1/dir2/*.txt
rm: remove regular empty file '/home/liveuser/newdir/dir1/dir2/test.txt'? yes
liveuser@localhost-live:~$ ls ~/newdir/dir1/dir2
liveuser@localhost-live:~$
```

Рис. 19 Удаление файлов формата txt

2. Рекурсивно удалите из текущего каталога без запроса подтверждения на удаление каталог newdir, а также файлы, чьи имена начинаются с dir в каталоге parentdir:

```
liveuser@localhost-live:~$ rm -R ~/newdir ~/parentdir/dir*
liveuser@localhost-live:~$ ls
Desktop  Downloads  parentdir  project_venv  Templates  Videos
Documents  Music      Pictures   Public        Untitled.ipynb
liveuser@localhost-live:~$ ls ~/parentdir
liveuser@localhost-live:~$
```

Рис. 20 Удаление каталогов и файлов

3. Создайте следующие файлы и каталоги в домашнем каталоге. Используя команды cp и mv файл test1.txt скопируйте, а test2.txt переместите в каталог parentdir3. С помощью команды ls проверьте корректность выполненных команд

```
liveuser@localhost-live:~ — bash
liveuser@localhost-live:~$ cd
liveuser@localhost-live:~$ mkdir -p parentdir/dir1 parentdir2/dir2 parentdir3
liveuser@localhost-live:~$ touch parentdir/dir1/test1.txt parentdir2/dir2/test2.txt
liveuser@localhost-live:~$ mv parentdir/dir1/test1.txt parentdir3
liveuser@localhost-live:~$ cp parentdir2/dir2/test2.txt parentdir3
liveuser@localhost-live:~$ ls parentdir3
test1.txt  test2.txt
liveuser@localhost-live:~$ ls parentdir/dir1
liveuser@localhost-live:~$ ls parentdir2/dir2
test2.txt
liveuser@localhost-live:~$
```

Рис. 21 Создание, копирование и перемещение файлов

4. Переименуйте файл test1.txt из каталога parentdir3 в newtest.txt, запрашивая подтверждение перед перезаписью:

```
liveuser@localhost-live:~$ cp parentdir3/test2.txt parentdir3/subtest2.txt
liveuser@localhost-live:~$ mv -i parentdir3/test1.txt parentdir3/newtest.txt
liveuser@localhost-live:~$ ls parentdir
ls: cannot access 'parentdir': No such file or directory
liveuser@localhost-live:~$ ls parentdir3
newtest.txt  subtest2.txt  test2.txt
liveuser@localhost-live:~$
```

Рис. 22 Переименование файлов

5. Переименуйте каталог dir1 в каталоге parentdir в newdir:

```
liveuser@localhost-live:~$ cd parentdir
liveuser@localhost-live:~/parentdir$ ls
dir1
liveuser@localhost-live:~/parentdir$ mv dir1 newdir
liveuser@localhost-live:~/parentdir$ ls
newdir
liveuser@localhost-live:~/parentdir$
```

Рис. 23 Переименование каталогов

6. Вводим команду cat.

```
liveuser@localhost-live:~$ cat /etc/hosts
# Loopback entries; do not change.
# For historical reasons, localhost precedes localhost.localdomain:
127.0.0.1    localhost localhost.localdomain localhost4 localhost4.localdomain4
::1         localhost localhost.localdomain localhost6 localhost6.localdomain6
# See hosts(5) for proper format and other examples:
# 192.168.1.10 foo.example.org foo
# 192.168.1.13 bar.example.org bar
liveuser@localhost-live:~$
```

Рис. 24 Команда cat

3. Вывод

В результате выполнения лабораторной работы №1 мы приобрели практические навыки работы с операционной системой на уровне командной строки (изучили организацию файловой системы, навигацию по файловой системе, создание и удаление файлов и директорий).