

РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ДРУЖБЫ НАРОДОВ

Факультет физико-математических и естественных наук

Кафедра прикладной информатики и теории вероятностей

ОТЧЕТ

ПО ЛАБОРАТОРНОЙ РАБОТЕ №1

дисциплина: Архитектура компьютеров

Студент: Грачев Я.М.

Группа: НПИбд-01-24

Студ. билет № 1132242980

МОСКВА

2024г.

Цель работы:

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

Порядок выполнения работы:

1. Перемещение по файловой системе:

Откройте терминал. Убедитесь, что Вы находитесь в домашнем каталоге. С помощью команды `pwd` узнайте полный путь к Вашему домашнему каталогу. Перейдите в подкаталог Документы Вашего домашнего каталога указав относительный путь. Перейдите в каталог `local` – подкаталог `usr` корневого каталога указав абсолютный путь к нему (`/usr/local`).

Открываем терминал. По умолчанию мы уже находимся в домашнем каталоге.

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

Рис 1.1 Узнаем путь к домашнему каталогу

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

Рис 1.2 Переходим в каталог документы, указав относительный путь

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

Рис 1.3 Переходим в подкаталог `usr` каталога `local`

Введите последовательно `'cd -'` и `'cd ..'` В каком каталоге Вы находитесь?

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

Рис 1.4 Поочередно используем данные команды

Благодаря команде `'cd -'` мы попали в последний посещённый пользователем каталог, это был домашний каталог (рис 1.1)

Благодаря команде `'cd ..'` мы перешли на один каталог выше.

Перейдите в домашний каталог. Выведите список файлов Вашего домашнего каталога. Откройте домашний каталог с помощью файлового менеджера графического окружения Вашей ОС и убедитесь в том, что список файлов полученных с помощью команды `ls` совпадает с файлами, отображающимися в графическом файловом менеджере. Выведите список файлов подкаталога Документы Вашего домашнего каталога указав относительный путь. Выведите список файлов каталога `/usr/local` указав абсолютный путь к нему.

```
liveuser@localhost-live:/home$ cd -  
/home/liveuser  
liveuser@localhost-live:~$ ls  
Desktop Documents Downloads Music Pictures Public Templates Videos
```

Рис 1.5 Переходим в домашний каталог и выводим список файлов

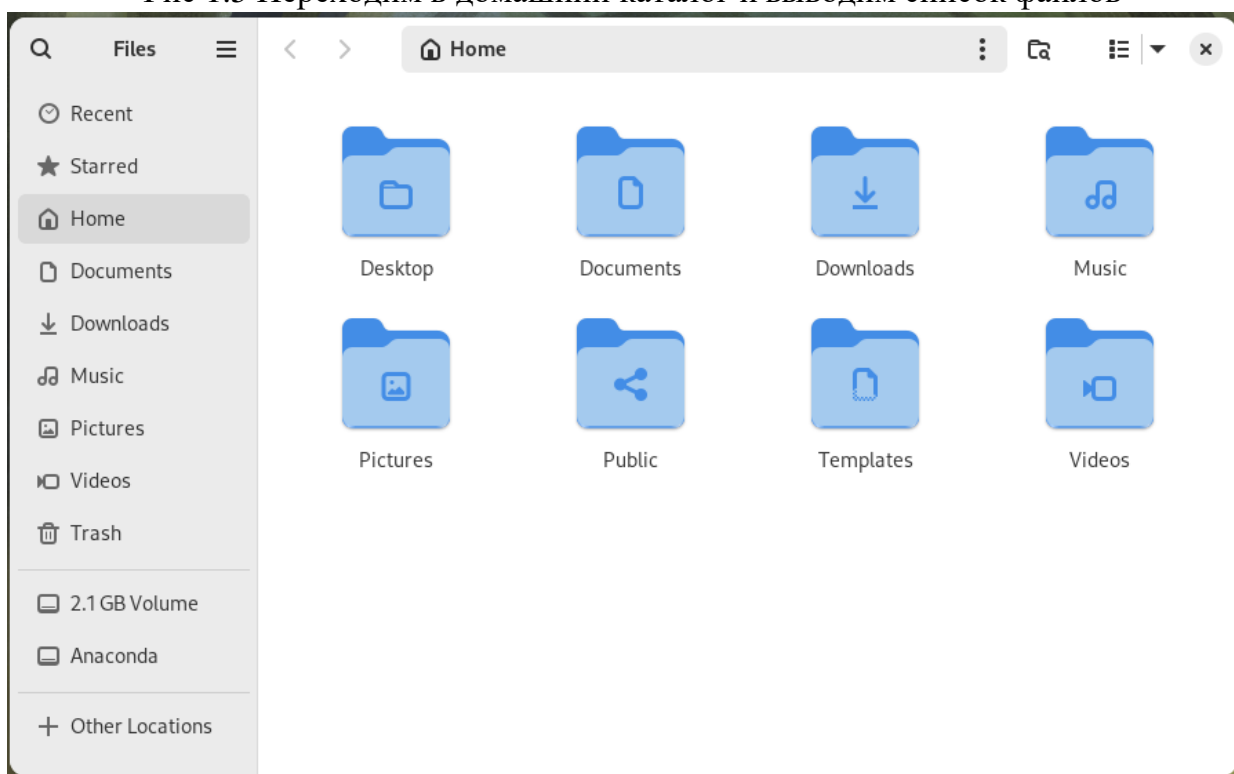


Рис 1.6 Открываем домашнюю папку и смотрим список файлов

Список файлов полученных с помощью команды `ls` совпадает с файлами, отображающимися в графическом файловом менеджере.

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

Рис 1.7 Просматриваем содержимое каталога Документы(там пусто)

Рис 1.8 Просматриваем содержимое каталога /usr/local с разными ключами

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

```
liveuser@localhost-live:/usr/local$ ls -l
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$
```

2. Создание пустых каталогов и файлов:

Создайте в домашнем каталоге подкаталог с именем parentdir. С помощью команды ls проверьте, что каталог создан.

```
liveuser@localhost-live:/usr/local$ cd
liveuser@localhost-live:~$ mkdir parentdir
liveuser@localhost-live:~$ ls
Desktop  Downloads  parentdir  Public  Videos
Documents Music      Pictures  Templates
```

Рис 2.1 Создаем каталог parentdir в домашнем каталоге и проверяем

Создайте подкаталог в существующем каталоге. Создаётся несколько каталогов.

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

Рис 2.2 Создаем подкаталоги в каталоге parentdir и проверяем

Создать каталог newdir в домашнем каталоге.

```
liveuser@localhost-live:~/parentdir$ mkdir ~/newdir
liveuser@localhost-live:~/parentdir$ cd
liveuser@localhost-live:~$ ls
Desktop Documents Downloads Music newdir parentdir Pictures Public Templates Videos
```

Рис 2.3 Создаем каталог newdir в домашнем каталоге и проверяем

Создайте следующую последовательность вложенных каталогов newdir/dir1/dir2 в домашнем каталоге. Создайте файл test.txt в каталоге ~/newdir/dir1/dir2. Проверьте наличие файла с помощью команды.

```
liveuser@localhost-live:~$ mkdir -p ~/newdir/dir1/dir2
liveuser@localhost-live:~$ touch ~/newdir/dir1/dir2/test.txt
liveuser@localhost-live:~$ ls ~/newdir/dir1/dir2
test.txt
liveuser@localhost-live:~$
```

Рис 2.4 Создаем последовательность каталогов. В каталоге dir 2 создаем текстовый документ и проверяем

3. Перемещение и удаление файлов или каталогов:

Запросив подтверждение на удаление каждого файла в текущем каталоге, удалите в подкаталоге /newdir/dir1/dir2/ все файлы с именами, заканчивающимися на .txt. 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 -i ~/newdir/dir1/dir2/*.txt
rm: remove regular empty file '/home/liveuser/newdir/dir1/dir2/test.txt'?
```

Рис 3.1 Удаляем все текстовые документы в каталоге, запросив доступ с помощью опции -i

```
liveuser@localhost-live:~$ rm -R ~/newdir ~/parentdir/dir*
```

Рис 3.2 Рекурсивно удаляем все файлы начинающиеся на dir с помощью опции -R

Создайте следующие файлы и каталоги в домашнем каталоге.

```
liveuser@localhost-live:~$ mkdir -p parentdir1/dir1 parentdir2/dir2 parentdir3
liveuser@localhost-live:~$ touch parentdir1/dir1/test1.txt parentdir2/dir2/test2.txt
```

Рис 3.3 Создаем предложенные каталоги и файлы

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:~$ mv parentdir1/dir1/test1.txt parentdir3
```

Рис 3.4 Перемещаем файл в другой каталог

```
liveuser@localhost-live:~$ cp parentdir2/dir2/test2.txt parentdir3
```

Рис 3.5 Копируем файл в другой каталог

```
liveuser@localhost-live:~$ ls parentdir3
test1.txt  test2.txt
liveuser@localhost-live:~$ ls parentdir1/dir1
liveuser@localhost-live:~$ ls parentdir2/dir2
test2.txt
```

Рис 3.6 Выполняем проверку

Переименуйте файл test1.txt из каталога parentdir3 в newtest.txt, запрашивая подтверждение перед перезаписью. Переименуйте каталог dir1 в каталоге parentdir1 в newdir.

```
liveuser@localhost-live:~$ ls parentdir3
test1.txt  test2.txt
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 parentdir3
newtest.txt  subtest2.txt  test2.txt
```

Рис 3.7 Переименовываем файл с запросом и проверяем.

```
liveuser@localhost-live:~$ cd parentdir1
liveuser@localhost-live:~/parentdir1$ ls
dir1
liveuser@localhost-live:~/parentdir1$ mv dir1 newdir
liveuser@localhost-live:~/parentdir1$ ls
newdir
liveuser@localhost-live:~/parentdir1$
```

Рис 3.8 Переименовываем каталог и проверяем

4. Команда cat: вывод содержимого файлов:

Команда cat объединяет файлы и выводит их на стандартный вывод.

Рис 4.1 Проверяем, как работает команда cat

```
liveuser@localhost-live:~/parentdir1$ 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:~/parentdir1$
```

Выполнение самостоятельной работы:

1. Воспользовавшись командой `pwd`, узнайте полный путь к своей домашней директории.

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

Рис 1.1 Узнаем полный путь к 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.

```
liveuser@localhost-live:~$ cd
liveuser@localhost-live:~$ mkdir tmp
mkdir: cannot create directory 'tmp': File exists
liveuser@localhost-live:~$ cd tmp
liveuser@localhost-live:~/tmp$ pwd
/home/liveuser/tmp
liveuser@localhost-live:~/tmp$ cd /tmp
liveuser@localhost-live:/tmp$ pwd
/tmp
liveuser@localhost-live:/tmp$
```

Рис 2.1 Просмотр домашней категории и ее замена

Объяснение: Команда `pwd` выводит домашнюю рабочую директорию. Однако из-за команды `cd /tmp` мы меняем рабочую директорию на `/tmp` и работаем в ней. Теперь при повторном использовании команды `pwd` будет выводиться `/tmp`.

3. Пользуясь командами `cd` и `ls`, посмотрите содержимое корневого каталога, домашнего каталога, каталогов `/etc` и `/usr/local`.

Команда `cd`- команда для перехода в новый каталог.

Команда `ls`- команда для просмотра содержимого каталога.

Символ `/`- указывает, что мы переходим в корневой каталог.

```
liveuser@localhost-live:/tmp$ cd
liveuser@localhost-live:~$ cd /
liveuser@localhost-live:/$ ls
afs  boot  etc  lib  lost+found  mnt  proc  run  srv  tmp  var
bin  dev  home  lib64  media  opt  root  sbin  sys  usr
liveuser@localhost-live:/$
```

Рис 3.1 Просматриваем содержимое корневого каталога

```
liveuser@localhost-live:/$ cd
liveuser@localhost-live:~$ pwd
/home/liveuser
liveuser@localhost-live:~$ ls
Desktop  Downloads  parentdir  parentdir2  Pictures  Templates  Videos
Documents  Music  parentdir1  parentdir3  Public  tmp
liveuser@localhost-live:~$
```

Рис 3.2 Просматриваем содержимое домашнего каталога

```
liveuser@localhost-live:~$ cd /etc
liveuser@localhost-live:/etc$ ls
abrt                  inittab              protocols
adjtime              inputrc              pulse
aliases              ipp-usb              qemu
alsa                 iscsi                qemu-ga
alternatives          issue                rc0.d
anaconda              issue.d              rc1.d
anthony-unicode.conf  issue.net            rc2.d
asound.conf           java                 rc3.d
audit                jvm                  rc4.d
authselect            jvm-common           rc5.d
avahi                 kdump               rc6.d
bash_completion.d     kdump.conf          rc.d
bashrc               kernel               reader.conf.d
bindresvport.blacklist  keys                 redhat-release
binfmt.d              keyutils             request-key.conf
bluetooth             krb5.conf            request-key.d
brlapi.key            krb5.conf.d          resolv.conf
brltty                ld.so.cache          rpc
brltty.conf           ld.so.conf           rpm
ceph                  ld.so.conf.d         rsyncd.conf
chkconfig.d           libaudit.conf        rwtab.d
chromium              libblockdev           rygel.conf
chrony.conf           libibverbs.d          samba
cifs-utils            libnl                 sane.d
colord                 libreport             sasl2
containers            libssh                security
credstore             libuser.conf          selinux
credstore.encrypted  libvirt              services
crypto-policies       locale.conf           sestatus.conf
csh.cshrc             localtime            sgml
csh.login             login.defs            shadow
cups                  logrotate.conf        shadow-
```

Рис 3.3 Просматриваем содержимое каталога /etc

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

Рис 3.4 Просматриваем содержимое каталога /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).

Команда mkdir- команда для создания каталога

Команда touch- команда для создания файла

Создаем в домашнем каталоге каталоги temp и labs. После этого переходим в каталог labs и в нем создаем подкаталоги lab1, lab2, lab3. Далее переходим в каталог temp и создаем 3 текстовых файла.

```
liveuser@localhost-live:~$ pwd
/home/liveuser
liveuser@localhost-live:~$ mkdir temp labs
liveuser@localhost-live:~$ ls
Desktop    labs        parentdir1  Pictures    Templates
Documents  Music       parentdir2  Public      tmp
Downloads  parentdir   parentdir3  temp        Videos
```

Рис 4.1 Создаем каталоги labs и temp в домашней директории и проверяем

```
liveuser@localhost-live:~$ pwd
/home/liveuser
liveuser@localhost-live:~$ cd labs
liveuser@localhost-live:~/labs$ mkdir lab1 lab2 lab3
liveuser@localhost-live:~/labs$ ls
lab1 lab2 lab3
liveuser@localhost-live:~/labs$
```

Рис 4.2 Переходим в каталог labs и создаем 3 подкаталога и проверяем

```
liveuser@localhost-live:~$ pwd
/home/liveuser
liveuser@localhost-live:~$ cd temp
liveuser@localhost-live:~/temp$ touch text1.txt text2.txt text3.txt
liveuser@localhost-live:~/temp$ ls
text1.txt text2.txt text3.txt
liveuser@localhost-live:~/temp$ pwd
/home/liveuser/temp
liveuser@localhost-live:~/temp$
```

Рис 4.3 Переходим в каталог temp и создаем 3 текстовых файла и проверяем

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.

Команда cat- команда вывода текста из файла в консоль

Команда gedit- команда для открытия текстового редактора

Переходим в редактор для каждого файла, записываем данные и сохраняем

```
liveuser@localhost-live:~$ gedit temp/text1.txt
```

Рис 5.1 Открываем редактор для первого текстового файла



Рис 5.2 Записываем имя в первый файл и сохраняем

```
liveuser@localhost-live:~$ gedit temp/text2.txt
```

Рис 5.3 Открываем редактор для второго текстового файла



Рис 5.4 Записываем фамилию во второй файл и сохраняем

```
liveuser@localhost-live:~$ gedit temp/text3.txt
```

Рис 5.5 Открываем редактор для третьего текстового файла

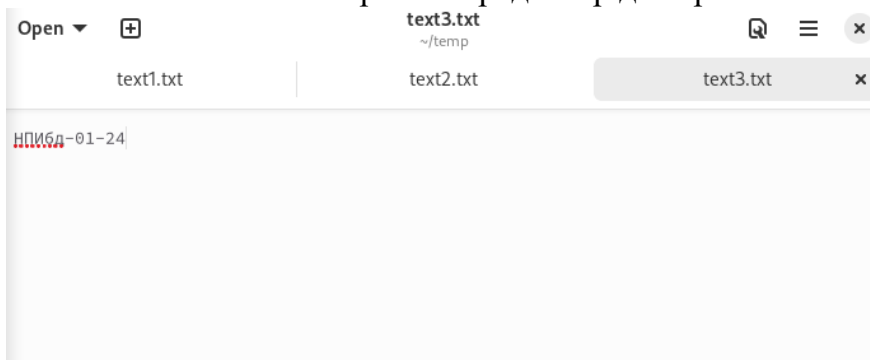


Рис 5.6 Записываем свою группу в третий файл и сохраняем

```
liveuser@localhost-live:~$ cd temp
liveuser@localhost-live:~/temp$ cat text.txt
cat: text.txt: No such file or directory
liveuser@localhost-live:~/temp$ cat text1.txt
Ярослав
liveuser@localhost-live:~/temp$ cat text2.txt
Грачев
liveuser@localhost-live:~/temp$ cat text3.txt
НПИбд-01-24
liveuser@localhost-live:~/temp$
```

Рис 5.7 Переходим в каталог temp и выводим содержимое файлов с помощью команды cat

6. 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.

Команда cp- команда, которая копирует каталоги и файлы

Копируем файлы из каталога temp и переносим их в каталог labs с изменением названия

```
liveuser@localhost-live:~/temp$ cd
liveuser@localhost-live:~$ cp temp/text1.txt labs/lab1/firstname.txt
```

Рис 6.1 Переносим первый файл в подкаталог lab1 и изменяем название

```
liveuser@localhost-live:~$ cd labs/lab1
liveuser@localhost-live:~/labs/lab1$ ls
firstname.txt
liveuser@localhost-live:~/labs/lab1$ cat firstname.txt
Ярослав
liveuser@localhost-live:~/labs/lab1$
```

Рис 6.2 Проверяем перенесся ли первый файл и поменял ли название

```
liveuser@localhost-live:~/labs/lab1$ cd
liveuser@localhost-live:~$ cp temp/text2.txt labs/lab2/lastname.txt
```

Рис 6.3 Переносим второй файл в подкаталог lab2 и изменяем название

```
liveuser@localhost-live:~$ cd labs/lab2
liveuser@localhost-live:~/labs/lab2$ ls
lastname.txt
liveuser@localhost-live:~/labs/lab2$ cat lastname.txt
Грачев
liveuser@localhost-live:~/labs/lab2$
```

Рис 6.4 Проверяем перенесся ли второй файл и поменял ли название

```
liveuser@localhost-live:~/labs/lab2$ cd
liveuser@localhost-live:~$ cp temp/text3.txt labs/lab3/id-group.txt
```

Рис 6.5 Переносим третий файл в подкаталог lab3 и изменяем название

```
liveuser@localhost-live:~$ cd labs/lab3
liveuser@localhost-live:~/labs/lab3$ ls
id-group.txt
liveuser@localhost-live:~/labs/lab3$ cat id-group.txt
НПИбд-01-24
liveuser@localhost-live:~/labs/lab3$
```

Рис 6.6 Проверяем перенесся ли третий файл и поменял ли название

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

Команда `rm`- команда для удаления файла или каталога

`-r` – рекурсивное удаление

```
liveuser@localhost-live:~$ pwd
/home/liveuser
liveuser@localhost-live:~$ rm -r temp
liveuser@localhost-live:~$ ls
Desktop  Downloads  Music      parentdir1  parentdir3  Public  tmp
Documents  labs      parentdir  parentdir2  Pictures    Templates  Videos
```

Рис 7.1 Удаляем пустой каталог `temp` из домашней директории и проверяем

```
liveuser@localhost-live:~$ pwd
/home/liveuser
liveuser@localhost-live:~$ rm -r temp
liveuser@localhost-live:~$ ls
Desktop  Downloads  Music      parentdir1  parentdir3  Public  tmp
Documents  labs      parentdir  parentdir2  Pictures    Templates  Videos
liveuser@localhost-live:~$ rm -r labs
liveuser@localhost-live:~$ ls
Desktop  Downloads  parentdir  parentdir2  Pictures  Templates  Videos
Documents  Music      parentdir1  parentdir3  Public    tmp
liveuser@localhost-live:~$
```

Рис 7.2 Удаляем каталог `labs` вместе со всеми подкаталогами и файлами и проверяем

Вывод:

Мы приобрели базовые знания и навыки использования команд на системе Linux на уровне командной строки. Мы изучили команда для создания каталогов, перехода в разные директории, создания, изменения, переноса и удаления файлов.