

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

ОТЧЕТ ПО ЛАБОРАТОРНОЙ РАБОТЕ № 1
Архитектура компьютеров и операционные системы

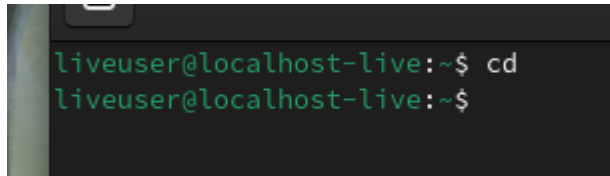
Студент: Приходько Иван Иванович
Группа: НПИбд-03-24

Москва
2024

Цель работы: Научиться работать с командной строкой, с операционной системой Linux, с помощью команд создавать файлы и папки, удалять их, перемещаться по файловой системе и освоить прочие базовые команды.

Выполнение лабораторной работы:

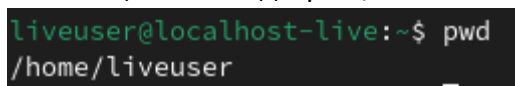
С помощью команды `cd` мы можем перейти в корневой каталог (см. рис. 1)



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

Рис. 1 использование команды `cd`

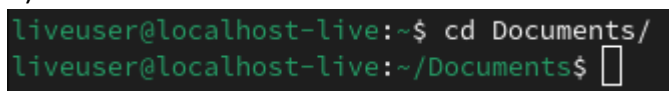
С помощью команды `pwd`, мы можем узнать, где мы находимся (см. рис. 2)



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

Рис. 2 использование команды `pwd`

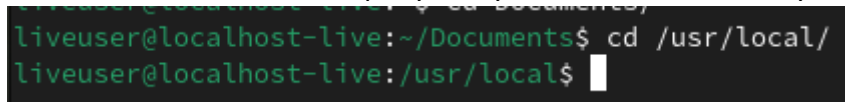
При помощи относительного пути, мы можем попасть в подкаталог “Документы” (см. рис. 3)



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

Рис. 3 переход в папку “Документы” по относительному пути

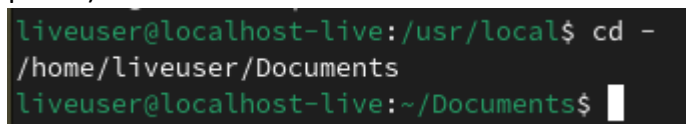
Теперь перейдем в каталог `/usr/local/`. Так как он находится не в дочерней директории домашней папки, нам потребуется указать абсолютный путь к этой папке (см. рис. 4)



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

Рис. 4 переход в папку `/usr/local/` по абсолютному пути

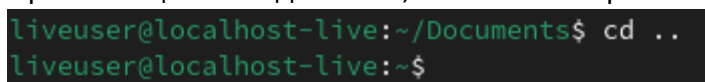
При помощи команды “`- cd`”, мы можем перейти в последний посещенный каталог (см. рис. 5)



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

Рис. 5 использование команды “`- cd`”

При помощи команды “`cd ..`”, мы можем перейти на один каталог выше (см. рис. 6)



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

Рис. 6 использование команды “`cd ..`”

Команда “pwd” выводит полный путь от корневого каталога к текущему рабочему каталогу (см. рис. 7)

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

Рис. 7 использование команды “pwd”

Теперь вернемся в домашний каталог и посмотрим, что в нём содержится. Для того, чтобы перейти в него, достаточно ввести “cd ~”, а для того, чтобы посмотреть, что там хранится, нужно ввести команду “ls” (см. рис. 8)

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

Рис. 8 использование команды “ls”

Открыв проводник, мы убедились, что вывод команды “ls” и проводника – одинаковы (см. рис.9)

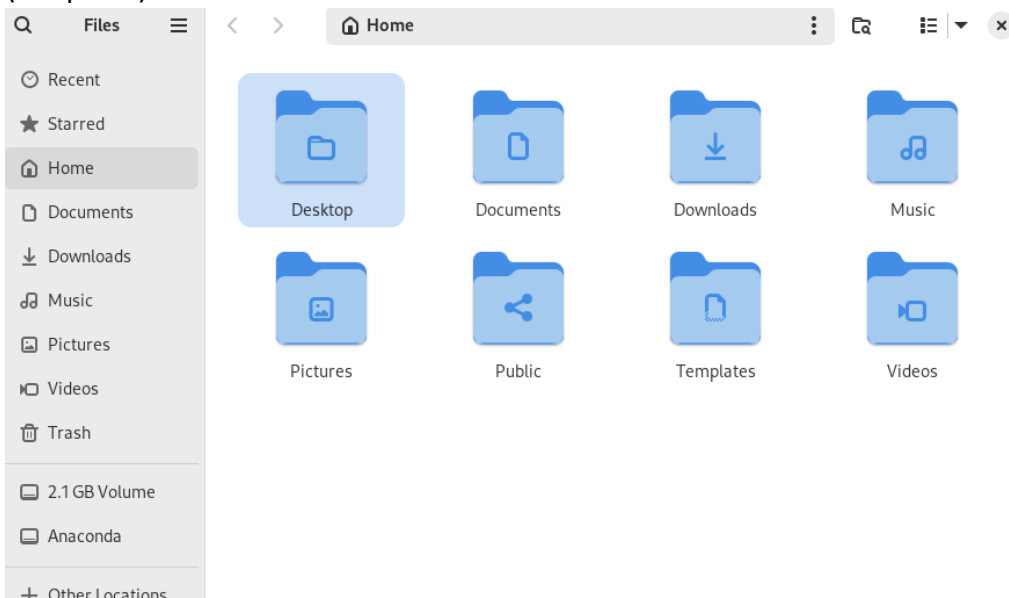


Рис. 9 проводник

Команду “ls” можно для отображения файлов и каталогов папки по её относительному пути. (см. рис. 10)

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

Рис. 10 использование команды “ls” на папке “Документы”

Теперь воспользуемся командой “ls” для того, чтобы узнать содержимое каталога по его абсолютному пути (см. рис. 11)

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

Рис. 11 просмотр содержимого папки /usr/local/

При использовании с ключом “-a” можно увидеть все файлы (см. рис. 12)

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

Рис. 12 вывод всех файлов

С ключом “-R” можно весь список файлов и подкаталогов (см. рис. 13)

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

Рис. 13 рекурсивный вывод содержимого

Ключ “-h” позволит вывести размер файлов (см. рис. 14)

```
liveuser@localhost-live:~$ ls -h /  
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. 14 отображение размера файлов

Ключ “-l” позволит вывести дополнительную информацию о файлах (см. рис. 15)

```
liveuser@localhost-live:~$ ls -l ~  
total 32  
drwxr-xr-x. 2 liveuser liveuser 4096 Sep 12 15:34 Desktop  
drwxr-xr-x. 2 liveuser liveuser 4096 Sep 12 15:34 Documents  
drwxr-xr-x. 2 liveuser liveuser 4096 Sep 12 15:34 Downloads  
drwxr-xr-x. 2 liveuser liveuser 4096 Sep 12 15:34 Music  
drwxr-xr-x. 2 liveuser liveuser 4096 Sep 12 15:34 Pictures  
drwxr-xr-x. 2 liveuser liveuser 4096 Sep 12 15:34 Public  
drwxr-xr-x. 2 liveuser liveuser 4096 Sep 12 15:34 Templates  
drwxr-xr-x. 2 liveuser liveuser 4096 Sep 12 15:34 Videos  
liveuser@localhost-live:~$
```

Рис. 15 отображение дополнительной информации

Ключ “-l” позволит вывести уникальный номер файлов (см. рис. 16)

```
liveuser@localhost-live:~$ ls -l ~
32863 Desktop    32864 Downloads  32869 Pictures   32865 Templates
32867 Documents  32868 Music     32866 Public    32870 Videos
liveuser@localhost-live:~$
```

Рис. 16 отображение уникальных номеров

Ключ “-d” отвечает за то, чтобы наши каталоги, которые мы указали в аргументе, воспринимались как обычные файлы (см. рис. 17)

```
liveuser@localhost-live:~$ ls -d ~
/home/liveuser
liveuser@localhost-live:~$
```

Рис. 17 вывод папки как обычного файла

С помощью команды “mkdir” создадим папку “parentdir” (см. рис. 18)

```
liveuser@localhost-live:~$ cd
liveuser@localhost-live:~$ mkdir parentdir
liveuser@localhost-live:~$
```

Рис. 18 создание папки “parentdir”

Проверим, что папка была создана (см. рис. 19)

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

Рис. 19 проверка командой “ls”

Теперь создадим подкаталог “dir” (см. рис. 20)

```
liveuser@localhost-live:~$ mkdir parentdir/dir
liveuser@localhost-live:~$
```

Рис. 20 создание подкаталога

Попробуем одновременно создать 3 подкаталога (см. рис. 21)

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

Рис. 21 создание нескольких подкаталогов

Если нам нужно создать папку в подкаталоге, в котором мы в данный момент не находимся, мы можем указать путь, в котором создастся папка. Создадим папку “newdir” в домашнем каталоге (см. рис. 22)

```
liveuser@localhost-live:~/parentdir$ mkdir ~/newdir
liveuser@localhost-live:~/parentdir$
```

Рис. 22. создание папки “newdir”

Как видим, папка создалась (см. рис. 23)

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

Рис. 23 проверка командой “ls”

Ключ -p к команде mkdir способен создавать сразу целую цепочку дочерних директорий (см. рис. 24)

```
liveuser@localhost-live:~/parentdir$ mkdir -p ~/newdir/dir1/dir2  
liveuser@localhost-live:~/parentdir$
```

Рис. 24. создание последовательности вложенных каталогов

Для того чтобы создать файл существует команда “touch” (см. рис. 25)

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

Рис. 25 создание текстового документа

Проверим наличие файла (см. рис. 26)

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

Рис. 26 проверка наличия текстового файла

С помощью команды “rm” можно удалять файлы, которые оканчиваются на “.txt” (см. рис. 27)

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

Рис. 27 удаление txt файлов

Теперь с помощью ключа -R удалим папку newdir, а также все файлы, которые содержат в своём названии фразу “dir” в папке parentdir (см. рис. 28)

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

Рис. 28 удаление папок dir

Перейдем в домашний каталог и создадим следующие папки и файлы: parentdir1/dir1, parentdir2/dir2, parentdir3, parentdir1/dir1/text1.txt, parentdir2/dir2/text2.txt (см. рис. 29)

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

Рис. 29 создание файлов и папок

При помощи команды “cp” скопируем текстовый файл (см. рис. 30)

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

Рис. 30 копирование файла

При помощи команды "mv" переместим текстовый файл (см. рис. 31)

```
liveuser@localhost-live:~$ mv parentdir1/dir1/test1.txt parentdir3
liveuser@localhost-live:~$
```

Рис. 31 перемещение файла

Проверим, правильно ли мы скопировали и переместили файлы (см. рис.32)

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

Рис. 32 проверка текстовых файлов

Команда "mv" может переименовать файл, а команда "cp" может создать копию файла с другим именем. Попробуем переименовать файл test1.txt в newtest.txt и попробуем создать копию файла test2.txt, пусть копия будет носить название subtest2.txt. (см. рис. 33)

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

Рис. 33 создание копий файлов и переименование

Переименуем dir1 в newdir (см. рис. 34)

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

Рис. 34 переименование каталога dir1

Команда "cat" выводит содержимое файла (см. рис. 35)

```
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$
```

Рис. 35 использование команды "cat"

Задания для самостоятельной работы:

Теперь приступим к выполнению заданий для самостоятельной работы. Необходимо перейти в домашнюю директорию командой "cd". Далее, командой pwd необходимо узнать адрес нашей домашней директории (см. рис. 36)

```
liveuser@localhost-live:~/parentdir1$ cd
liveuser@localhost-live:~$ pwd
/home/liveuser
liveuser@localhost-live:~$
```

Рис. 36. использование команды pwd, чтобы узнать адрес домашней директории

Убедимся, что мы находимся в домашней директории и создадим папку tmp, после чего перейдем в неё (см. рис. 37)

```
liveuser@localhost-live:~$ cd
liveuser@localhost-live:~$ mkdir tmp
liveuser@localhost-live:~$ cd tmp
liveuser@localhost-live:~/tmp$
```

Рис. 37 создание и переход в папку tmp

Теперь введем команду "pwd", чтобы мы поняли, где мы находимся (см. рис. 38)

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

Рис. 38 использование pwd в папке tmp

Перейдем в каталог /tmp и введем команду pwd (см. рис. 39)

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

Рис. 39 переход в директорию /tmp и использование pwd

Результат команды pwd отличается. Это связано с тем, что в первом случае мы смотрели, где находится папка tmp, которая в домашнем каталоге, а во втором случае мы смотрели, где находится папка /tmp, которая находится в корне. Теперь попробуем посмотреть содержимое нескольких каталогов, перейдем в корневой каталог и пропишем команду "ls" (см. рис. 40)

```
liveuser@localhost-live:/tmp$ 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. 40 переход в корень и использование ls

Повторим для /etc и /usr/local (см. рис. 41 и 42)

```
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:/$ cd ~
liveuser@localhost-live:~$ ls
Desktop  Downloads  parentdir  parentdir2  Pictures  Templates  Videos
Documents  Music  parentdir1  parentdir3  Public  tmp
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. 41 использование ls для домашнего каталога и /usr/local/

```
liveuser@localhost-live:/usr/local$ cd /etc
liveuser@localhost-live:/etc$ ls
abrt                fedora-release      ld.so.cache         PackageKit          sos
adjtime             filesystems          ld.so.conf          pam.d               speech-dispatcher
aliases             firefox             ld.so.conf.d        paperspecs          ssh
alsa                firewallld          libaudit.conf       passim.conf         ssl
alternatives        flatpak             libblockdev          passwd              sssd
```

Рис. 42 использование ls в папке /etc

Создадим каталог temp, а также каталог labs с подкаталогами lab1, lab2 и lab3 (см. рис. 43)

```
liveuser@localhost-live:~$ mkdir temp -p labs/lab1 labs/lab2 labs/lab3
liveuser@localhost-live:~$
```

Рис. 43 создание папки temp и подкаталогов папки labs

Теперь создадим в каталоге temp текстовые файлы text1.txt, text2.txt и text3.txt и убедимся, что все действия были завершены успешно (см. рис. 44)

```
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$
```

Рис. 44 создание нескольких файлов одной командой touch

Отредактируем файл text1.txt и впишем туда свое имя, при помощи текстового редактора (см. рис. 45)

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

Рис. 45 использование mcedit

Для того, чтобы сохранить файл, нужно нажать на f2 (см. рис. 46)

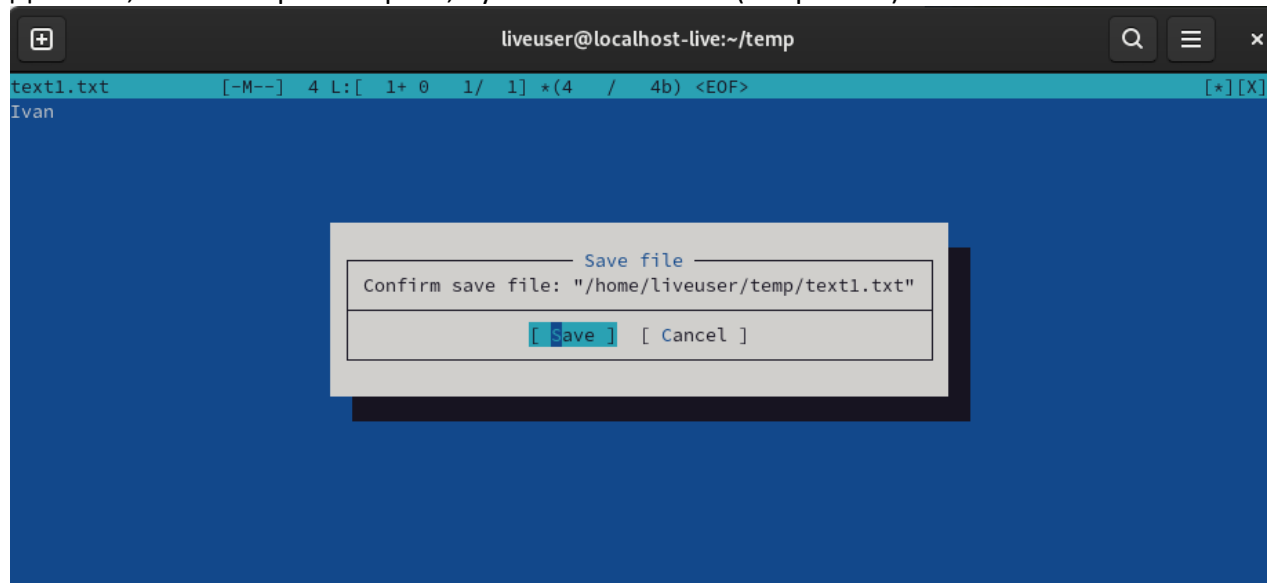


Рис. 46 сохранение файла в mcedit

Теперь впишем в text2.txt фамилию, а в text3.txt – учебную группу (см. рис 47)

```
liveuser@localhost-live:~/temp$ mcedit text1.txt
liveuser@localhost-live:~/temp$ mcedit text2.txt
liveuser@localhost-live:~/temp$ mcedit text3.txt
liveuser@localhost-live:~/temp$
```

Рис. 47 редактирование файлов

При помощи команды “cat” выведем содержимое (см. рис. 48)

```
liveuser@localhost-live:~/temp$ cat text1.txt
Ivanliveuser@localhost-live:~/temp$ cat text2.txt
Prihodkoliveuser@localhost-live:~/temp$ cat text3.txt
NPIbd-03-23
liveuser@localhost-live:~/temp$
```

Рис. 48 использование cat

Скопируем все файлы, которые заканчиваются на “.txt” из каталога temp в каталог labs и переименуем их (см. рис. 49)

```
liveuser@localhost-live:~$ cp temp/*.txt labs
liveuser@localhost-live:~$ cd labs/
liveuser@localhost-live:~/labs$ mv text1.txt firstname.txt
liveuser@localhost-live:~/labs$ mv firstname.txt lab1/
liveuser@localhost-live:~/labs$ mv text2.txt lastname.txt
liveuser@localhost-live:~/labs$ mv lastname.txt lab2/
liveuser@localhost-live:~/labs$ mv text3.txt id-group.txt
liveuser@localhost-live:~/labs$ mv id-group.txt lab3/
liveuser@localhost-live:~/labs$
```

Рис. 49 копирование и переименование текстовых файлов

Убедимся, что все файлы были перемещены (см. рис. 50)

```
liveuser@localhost-live:~/labs$ ls -R
.:
lab1 lab2 lab3

./lab1:
firstname.txt

./lab2:
lastname.txt

./lab3:
id-group.txt
liveuser@localhost-live:~/labs$
```

Рис. 50 проверка наличия файлов

Подаляем всё, что мы создали в течении работы (см. рис 51-52)

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

Рис. 51 удаление файлов 1

```
liveuser@localhost-live:~$ rm -R tmp/
liveuser@localhost-live:~$ ls
Desktop Documents Downloads Music Pictures Public Templates Videos
liveuser@localhost-live:~$
```

Рис. 52 удаление файлов 2

Вывод: в результате выполнения лабораторной работы были получены навыки работы с командной строкой, появилось понимание работы в операционной системе Linux, а также были получены знания, помогающие создавать, удалять переименовывать файлы с папками.