

**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: Куашев Бетал Муратович

Группа: НПИбд-02-24

**МОСКВА**

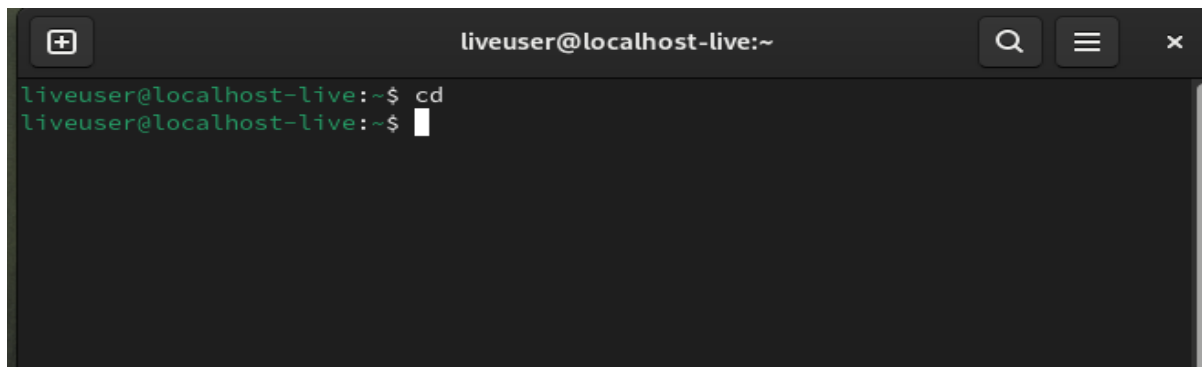
2024 г.

### Цель работы:

Приобретение практических навыков, использования ОС Linux, освоение команд, научиться создавать папки и файлы с помощью команд и удалять их.

### Выполнение лабораторной работы:

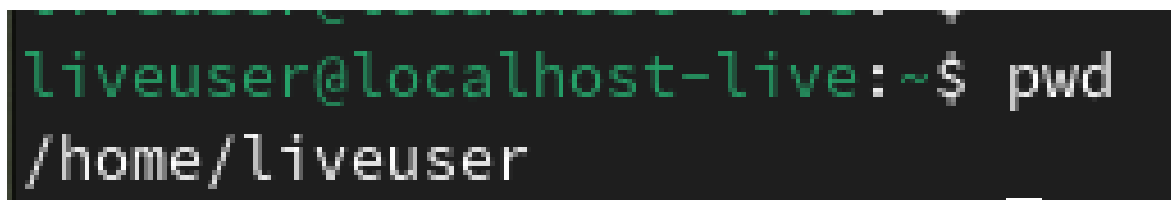
Командой `cd`, мы можем убедиться что находимся в корневой папке.(рис. 1)

A screenshot of a terminal window titled 'liveuser@localhost-live:~'. The prompt is 'liveuser@localhost-live:~\$'. The command 'cd' has been entered, and the prompt has changed to 'liveuser@localhost-live:~\$' with a cursor at the end.

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

(рисунок 1)

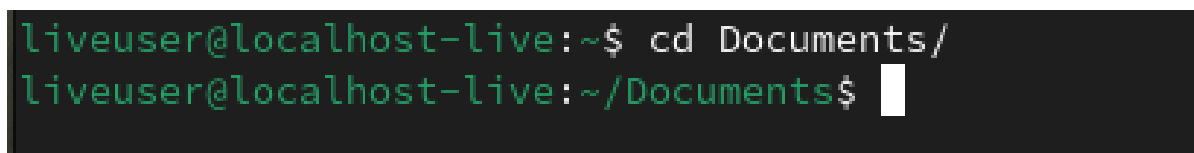
Узнаем где мы находимся с помощью команды `pwd`(рис.2)

A screenshot of a terminal window showing the command 'pwd' being executed. The prompt is 'liveuser@localhost-live:~\$'. The output is '/home/liveuser'.

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

(рисунок 2)

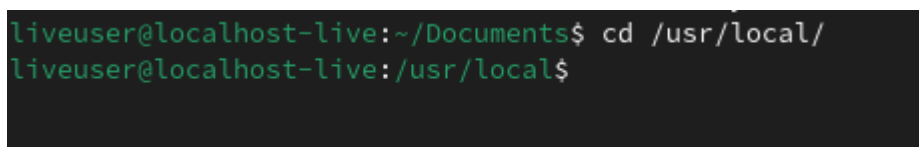
С помощью команды `cd`, мы можем сменить каталог на другой, например можем перейти в папку Documents указав относительный путь(рис.3)

A screenshot of a terminal window showing the command 'cd Documents/' being executed. The prompt is 'liveuser@localhost-live:~\$'. The output is 'liveuser@localhost-live:~/Documents\$' with a cursor at the end.

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

(рисунок 3)

Переходим в каталог `local`, но так как он находится не в дочерней директории, нужно указать абсолютный путь к папке (рис. 4)

A screenshot of a terminal window showing the command 'cd /usr/local/' being executed. The prompt is 'liveuser@localhost-live:~/Documents\$'. The output is 'liveuser@localhost-live:/usr/local\$' with a cursor at the end.

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

**(рисунок 4)**

Мы можем заметить, что абсолютный путь отличается от относительного тем, что в абсолютный путь начинается с “/”.

С помощью команды “cd -” можно вернуться к последнему посещённому каталогу.(рис. 5)

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

**(рисунок 5)**

Также можно перейти на один каталог выше, с помощью команды “cd ..”(рисунок 6)

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

**(рисунок 6)**

С помощью команды “pwd” посмотрим, в каком мы сейчас каталоге находимся(рис.7)

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

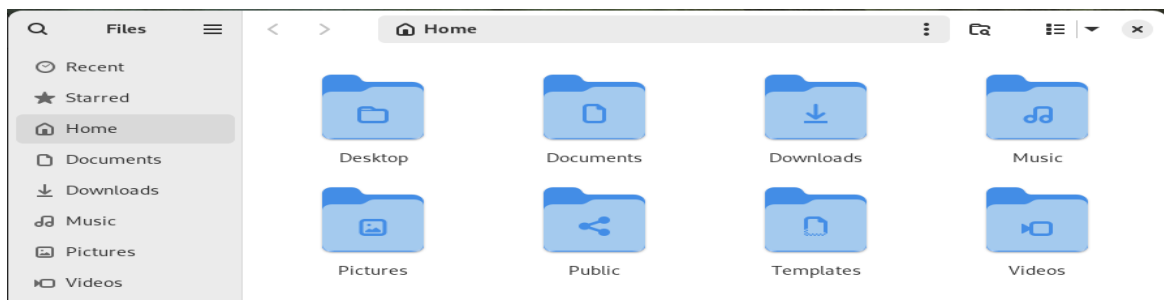
**(рисунок 7)**

Нам нужно вернуться в домашний каталог, для этого введём команду “cd ~”, и для просмотра файлов введём “ls”(рис. 8)

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

**(рисунок 8)**

Командой “nautilus” откроем проводник чтобы убедиться, что файлы, найденные командой “ls” совпадают.(рис. 9)



(рисунок 9)

“ls” можно использовать как для относительных, так и для абсолютных путей.

Чтобы это проверить выведем список файлов относительного пути, в данном случае Документы.(рис. 10)

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

(рисунок 10)

Теперь выведем список файлов абсолютного пути, для этого обратимся к каталогу /usr/local/.(рис. 11)

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

(рисунок 11)

Также у команды “ls” есть множество ключей, на примере посмотрим как они работают.

Ключ “ls -a” является выводом списка всех файлов, включая скрытых файлов.(рис. 12)

```
liveuser@localhost-live:~$ ls -a  
.          Documents  .vboxclient-clipboard-tty2-control.pid  
..         Downloads .vboxclient-clipboard-tty2-service.pid  
.bash_logout .local      .vboxclient-draganddrop-tty2-control.pid  
.bash_profile .mozilla    .vboxclient-draganddrop-tty2-service.pid  
.bashrc      Music       .vboxclient-hostversion-tty2-control.pid  
.cache       Pictures    .vboxclient-seamless-tty2-control.pid  
.config      Public      .vboxclient-seamless-tty2-service.pid  
Desktop     Templates  Videos  
liveuser@localhost-live:~$
```

(рисунок 12)

Ключ “lr -R” является рекурсивным выводом списка файлов и подкаталогов.(рис.

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

./Desktop:

./Documents:

./Downloads:

./Music:

./Pictures:

./Public:

./Templates:

./Videos:
liveuser@localhost-live:~$
```

(рисунок 13)

Ключ “ls -h” позволит нам вывести размер для каждого файла.(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:~$
```

(рисунок 14)

С помощью ключа “ls -l” можно вывести дополнительную информацию о файле, такую как: права доступа, владельцы и группы, размеры файлов и время последнего доступа.(рис. 15)

```
liveuser@localhost-live:~$ ls -l
total 32
drwxr-xr-x. 2 liveuser liveuser 4096 Sep 22 05:55 Desktop
drwxr-xr-x. 2 liveuser liveuser 4096 Sep 22 05:55 Documents
drwxr-xr-x. 2 liveuser liveuser 4096 Sep 22 05:55 Downloads
drwxr-xr-x. 2 liveuser liveuser 4096 Sep 22 05:55 Music
drwxr-xr-x. 2 liveuser liveuser 4096 Sep 22 05:55 Pictures
drwxr-xr-x. 2 liveuser liveuser 4096 Sep 22 05:55 Public
drwxr-xr-x. 2 liveuser liveuser 4096 Sep 22 05:55 Templates
drwxr-xr-x. 2 liveuser liveuser 4096 Sep 22 05:55 Videos
liveuser@localhost-live:~$
```

(рисунок 15)

С помощью “ls -l” мы сможем увидеть уникальный номер каждого файла в файловой системе.(рис. 16)

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

(рисунок 16)

Ключ “ls -d” обрабатывает каталоги, указанные в командной строке, так, как если бы они были обычными файлами, вместо вывода списка.(рис.17)

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

(рисунок 17)

Создадим папку parentdir в домашнем каталоге, туда мы попадём с помощью “cd”, а папку создадим с помощью команды “mkdir”.(рис. 18)

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

(рисунок 18)

Обратившись к команде “ls” проверим, что каталог создан.(рис.19)

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

(рисунок 19)

Создадим подкаталог dir в каталоге parentdir, с помощью команды “mkdir”.(рис.20)

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

(рисунок 20)

Команда “mkdir” может принимать на себя несколько аргументов, тем самым создав несколько папок. Создадим одной командой три папки в каталоге parentdir с именами dir1, dir2, dir3.(рис.21)

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

(рисунок 21)

Мы можем создать подкаталог в каталоге, в котором сейчас не находимся.

Создадим папку “newdir” в домашнем каталоге.(рис.22)

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

**(рисунок 22)**

Проверим, создалась ли папка в домашнем каталоге.(рис.23)

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

**(рисунок 23)**

Опция “-p” может создать цепочку подкаталогов, создавая промежуточные каталоги. Создадим последовательность каталогов newdir/dir1/dir2. (рис. 24)

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

**(рисунок 24)**

С помощью команды “touch” можно создать любой файл по заданному аргументу, который будет являться названием файла и его пути. Создадим файл test.txt в папке newdir/dir1/dir2(рис.25)

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

**(рисунок 25)**

Проверим командой “ls”, создался ли файл.(рис.26)

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

**(рисунок 26)**

Удалением файлов или (и) каталогов занимается команда rm. Есть опция удаления с запросом на подтверждение удаления “-i”. Удалим все файлы заканчивающиеся на .txt в каталоге /dir2. (рис.27)

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

**(рисунок 27)**

Благодаря ключу “-R” мы сможем удалить папку newdir и все файлы, у которых в названии есть “dir” в папке parentdir. (рис.28)

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

**(рисунок 28)**

Создадим следующие файлы и каталоги для демонстрации работ команд `cp` и `mv`:

“parentdir/dir1”, “parentdir2/dir2”, “parentdir3”, “parentdir/dir1/text1.txt”,  
“parentdir2/dir2/text2.txt” (рис.29)

```
liveuser@localhost-live:~$ mkdir -p parentdir/dir1 parentdir2/dir2 parentdir3
liveuser@localhost-live:~$ touch parentdir/dir1/text1.txt parentdir2/dir2/text2.txt
liveuser@localhost-live:~$
```

**(рисунок 29)**

С помощью команды “`mv`” мы переместили файл `text1.txt` из `parentdir/dir1` в `parentdir3`, а с помощью “`cp`” мы скопировали файл `text2.txt` из `parentdir2/dir2` в `parentdir3`. (рис.30)

```
liveuser@localhost-live:~$ mv parentdir/dir1/text1.txt parentdir3
liveuser@localhost-live:~$ cp parentdir2/dir2/text2.txt parentdir3
liveuser@localhost-live:~$
```

**(рисунок 30)**

С помощью команды “`ls`” проверим выполненную работу. (рис. 31)

```
liveuser@localhost-live:~$ ls parentdir3
text1.txt  text2.txt
liveuser@localhost-live:~$ ls parentdir/dir1
liveuser@localhost-live:~$ ls parentdir2/dir2
text2.txt
liveuser@localhost-live:~$
```

**(рисунок 31)**

Команда “`mv`” может переименовывать файлы, а команда “`cp`” умеет копировать файлы с новым названием.

Переименуем файл `text1.txt` из `parentdir3` в `newtest.txt` с запросом на подтверждение перед записью, а файл `text2.txt` скопируем с новым названием `subtest2.txt`. (рис. 32)



```
liveuser@localhost-live:~$ ls parentdir3
text1.txt  text2.txt
liveuser@localhost-live:~$ cp parentdir2/dir2/text2.txt parentdir3/subtest2.txt
liveuser@localhost-live:~$ mv -i parentdir3/text1.txt parentdir3/newtest.txt
liveuser@localhost-live:~$ ls parentdir3
newtest.txt  subtest2.txt  text2.txt
liveuser@localhost-live:~$
```

(рисунок 32)

Переименуем каталог dir1 в каталоге parentdir1 на newdir, и сразу проверим.  
(рис.33)

```
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$
```

(рисунок 33)

Рассмотрим команду “cat”, она может вывести всё содержимое файла.  
Посмотрим что хранится в /etc/hosts. (рис. 34)

```
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:~$
```

(рисунок 34)

## Задания для самостоятельной работы:

Введём указанные команды, для выполнения работы. (рис. 35)

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

(рисунок 35)

Почему команда “pwd” выводит разные значения? Потому что в первом случае мы находимся в каталоге tmp, созданном в вашем домашнем каталоге, а во втором случае — в корневом каталоге /tmp.

Посмотрим файлы корневого каталога, сначала пропишем “cd” для перехода в корневую каталог и “ls” для просмотра файлов. (рис.36)

```
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:/$
```

(рисунок 36)

Точно также посмотрим файлы домашнего каталога, каталога /etc и каталога /usr/local. (рис. 37 и рис.38)

```
liveuser@localhost-live:/$ cd ~
liveuser@localhost-live:~$ ls
Desktop Downloads parentdir3 parentdir2 Pictures Templates Videos
Documents Music parentdir parentdir3 Public tmp
liveuser@localhost-live:~$ cd /etc
liveuser@localhost-live:/etc$ ls
abrt geoclue motd sane.d
adjtime glvnd motd.d sasl2
aliases gnupg mtab security
alsa GREP_COLORS mtools.conf selinux
alternatives groff my.cnf services
anaconda group my.cnf.d sestatus.conf
anthy-unicode.conf group- nanorc sgml
asound.conf grub2.cfg ndctl shadow
audit grub2-efi.cfg ndctl.conf.d shadow-
authselect grub.d netconfig shells
avahi gshadow NetworkManager skel
bash_completion.d gshadow- networks sos
bashrc gss nfs.conf speech-dispatcher
bindresvport.blacklist gssproxy nfsmount.conf ssh
binfmt.d host.conf nftables ssl
bluetooth hostname nilfs_cleaner.d.conf sssd
brlapi.key hosts nsswitch.conf statetab.d
brlatty hp nvme subgid
brlatty.conf httpd openldap subgid-
ceph idmapd.conf opensc.conf subuid
chkconfig.d ImageMagick-7 opensc-x86_64.conf subuid-
chromium init.d openvpn sudo.conf
chrony.conf inittab opt sudoers
cifs-utils inputrc os-release sudoers.d
colord ipp-usb ostree swid
containers iscsi PackageKit swtpm-localca.conf
credstore issue pam.d swtpm-localca.options
```

(рисунок 37)

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

(рисунок 38)

Создадим каталог temp и labs, в каталоге labs создадим подкаталоги labs1, labs2 и labs3 с помощью одной команды. (рис.39)

```
liveuser@localhost-live:~$ mkdir temp -p labs/labs1 labs/labs2 labs/labs3
liveuser@localhost-live:~$
```

(рисунок 39)

В каталоге создадим файлы text1.txt, text2.txt, text3.txt и введём команду “ls”, чтобы подтвердить. (рис. 40)

```
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$
```

(рисунок 40)

В text1.txt text2.txt text3.txt мы записали имя, фамилию и учебную группу, сделали это через внутренний текстовый редактор и вывели последовательно с помощью команды “cat”. (рис. 41)

```
liveuser@localhost-live:~/temp$ cat text1.txt
Anton
liveuser@localhost-live:~/temp$ cat text2.txt
Kuznetsov
liveuser@localhost-live:~/temp$ cat text3.txt
NPIbd-02-24
```

(рисунок 41)

Командой “cp” скопируем все файлы, которые кончаются на “.txt”, из temp в каталог labs. Благодаря “mv” мы переименовываем text1.txt на firstname.txt, text2.txt на lastname.txt, text3.txt на id-group.txt и переносим всё последовательно в /labs1, /labs2 и /labs3. (рис. 42)

```
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 text2.txt lastname.txt
liveuser@localhost-live:~/labs$ mv text3.txt id-group.txt
liveuser@localhost-live:~/labs$ mv firstname.txt labs1/
liveuser@localhost-live:~/labs$ mv lastname.txt labs2/
liveuser@localhost-live:~/labs$ mv id-group.txt labs3/
liveuser@localhost-live:~/labs$
```

(рисунок 42)

При помощи команды “ls” и “cat” удостоверяемся, что все файлы попали куда надо. (рис. 43)

```
liveuser@localhost-live:~/labs$ ls -R
.:
labs1 labs2 labs3

./labs1:
firstname.txt

./labs2:
lastname.txt

./labs3:
id-group.txt
liveuser@localhost-live:~/labs$ cat labs1/firstname.txt labs2/lastname.txt labs3/id-group.txt
Anton
Kuznetsov
NPIbd-02-24
liveuser@localhost-live:~/labs$
```

(рисунок 43)

С помощью команды “rm” удаляем все папки и файлы, которые потребовались в создании лабораторной работы. (рис.44)

```
liveuser@localhost-live:~$ ls
Desktop Downloads Music parentdir parentdir3 Public Templates Videos
Documents labs parentdir3 parentdir2 Pictures temp tmp
liveuser@localhost-live:~$ rm -r labs/ parentdir3 parentdir3 parentdir parentdir2 temp
rm: cannot remove 'parentdir2': No such file or directory
liveuser@localhost-live:~$ ls
Desktop Documents Downloads Music parentdir2 Pictures Public Templates tmp Videos
liveuser@localhost-live:~$ rm -r parentdir2
liveuser@localhost-live:~$ ls
Desktop Documents Downloads Music Pictures Public Templates tmp Videos
liveuser@localhost-live:~$
```

(рисунок 44)

## Вывод:

В ходе работы мы научились пользоваться командной строкой, пользоваться базовыми командами ОС Linux, научились создавать папки, файлы, а также удалять их. Научились переименовывать папки, файлы, копировать их и переносить по разным директориям.