

# 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:

Жарикова Таисия Александровна

Группа:

НКАбд-05-24

МОСКВА

2024\_г.

## **Содержание**

<b>1 Цель работы .....</b>	<b>3</b>
<b>2 Задание .....</b>	<b>4</b>
<b>3 Теоретическое введение .....</b>	<b>5</b>
<b>4 Выполнение лабораторной работы.....</b>	<b>6</b>
<b>5 Выводы.....</b>	<b>26</b>
<b>6 Ответы на контрольные вопросы для самопроверки.....</b>	<b>27</b>
<b>7 Источники .....</b>	<b>28</b>

## **1 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).

## **2 Задание**

1. Перемещение по файловой системе.
2. Создание пустых каталогов и файлах.
3. Перемещение и удаление файлов или каталогов.
4. Команда cat: вывод содержимого файлов.
5. Выполнение заданий для самостоятельной работы.

### 3 Теоретическое введение

Файловая система определяет способ организации, хранения и именования данных на носителях информации в компьютерах и представляет собой иерархическую структуру в виде вложенных друг в друга каталогов (директорий), содержащих все файлы. В ОС Linux каталог, который является “вершиной” файловой системы, называется корневым каталогом, обозначается символом «/» и содержит все остальные каталоги и файлы. В большинстве Linux-систем поддерживается стандарт иерархии файловой системы (Filesystem Hierarchy Standard, FHS), унифицирующий местонахождение файлов и каталогов. Это означает, что в корневом каталоге находятся только подкаталоги со стандартными именами и типами данных, которые могут попасть в тот или иной каталог. Так, в любой Linux-системе всегда есть каталоги /etc, /home, /usr, /bin и т.п.

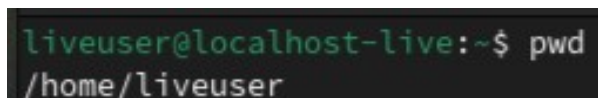
Обратиться к файлу, расположенному в каком-то каталоге, можно указав путь к нему. Полный или абсолютный путь — начинается от корня (/), образуется перечислением всех каталогов, разделённых прямым слешем (/), и завершается именем файла, относительный путь — строится перечислением через (/) всех каталогов, но начинается от каталога, в котором “находится” пользователь. Таким образом, в Linux если имя объекта начинается с /, то системой это интерпретируется как полный путь, в любом другом случае — как относительный. В Linux любой пользователь имеет домашний каталог, который, как правило, имеет имя пользователя. В домашних каталогах хранятся документы и настройки пользователя. Для обозначения домашнего каталога используется знак тильды (~). При переходе из домашнего каталога знак тильды будет заменён на имя нового текущего каталога.

В операционной системе GNU Linux взаимодействие пользователя с системой обычно осуществляется с помощью командной строки посредством построчного ввода команд.

## 4 Выполнение лабораторной работы

### 1. Перемещение по файловой системе

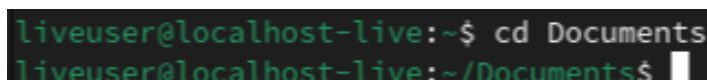
Ввожу в терминале команду `pwd` и узнаю полный путь к домашнему каталогу (рис. 1).



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

Рис. 1. Вывод команды `pwd`

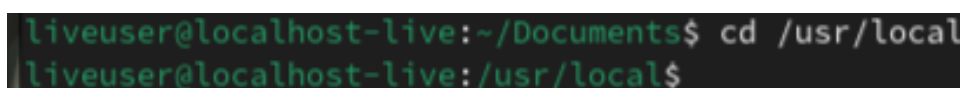
С помощью утилиты `cd` указываю относительный путь к каталогу Документы и перемещаюсь в указанную директорию, т. к. Документы – директория внутри домашнего каталога (рис. 2).



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

Рис. 2. Перемещение по директориям

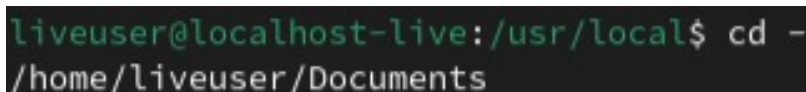
Перехожу в каталог `local`, который является подкаталогом директории `usr`, находящийся в корневом каталоге, для этого при написании команды `cd` указываю после утилиты `cd` абсолютный путь к нужному каталогу, начинающийся с корневого каталога `«/»` (рис. 3).



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

Рис. 3. Перемещение по директориям

Перехожу в последний каталог, в котором я была с помощью команды `«cd –»` (рис. 4), потом перехожу на один каталог выше по иерархии с помощью команды `«cd ..»` (рис. 5). Теперь я нахожусь в домашнем каталоге, потому что около имени пользователя есть значок тильда.



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

Рис. 4. Перемещение по директориям

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

Рис. 5. Перемещение по директориям

Далее по заданию я должна переместиться в домашний каталог, но я уже нахожусь в нем. Вывожу директории домашнего каталога с помощью утилиты `ls`, которая выдает список файлов текущего каталога (рис. 6).

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

Рис. 6. Вывод всех файлов домашнего каталога

Открываю файловый менеджер графического окружения моей ОС. Выбираю домашнюю директорию пользователя в левой части окна файлового менеджера (рис. 7). Можем заметить, что вывод команды `ls` совпадает с файлами, отображающимися в графическом файловом менеджере, в домашней директории.

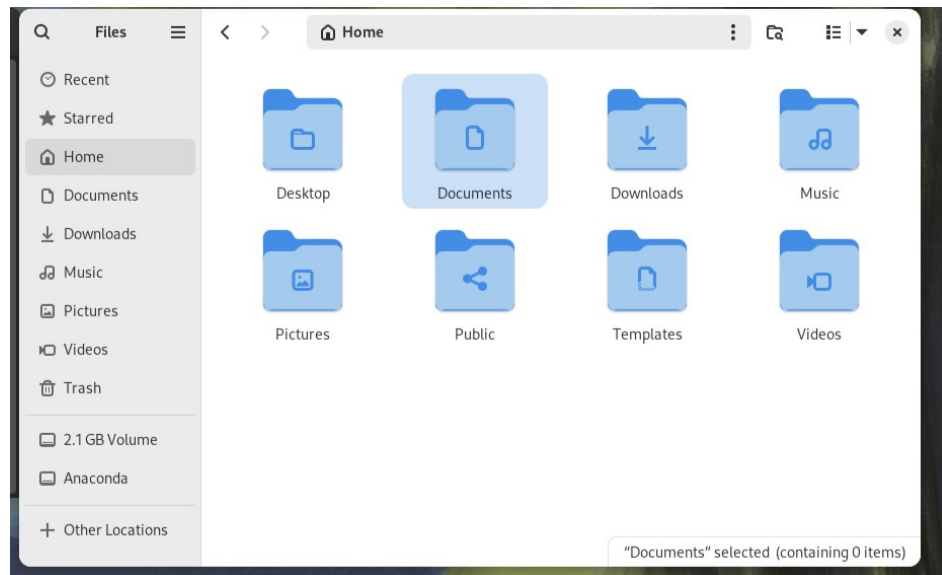


Рис. 7. Окно графического файлового менеджера

Вывожу список файлов каталога `Documents`, указывая после утилиты `ls` относительный путь к каталогу, потому что `Documents` – подкаталог

домашней директории (рис. 8). В каталоге Documents нет файлов, поэтому вывод пустой, это мы так же можем проверить через графический файловый менеджер, выбрав в домашнем каталоге директорию Documents (рис. 9).

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

Рис. 8. Вывод файлов директории Документы

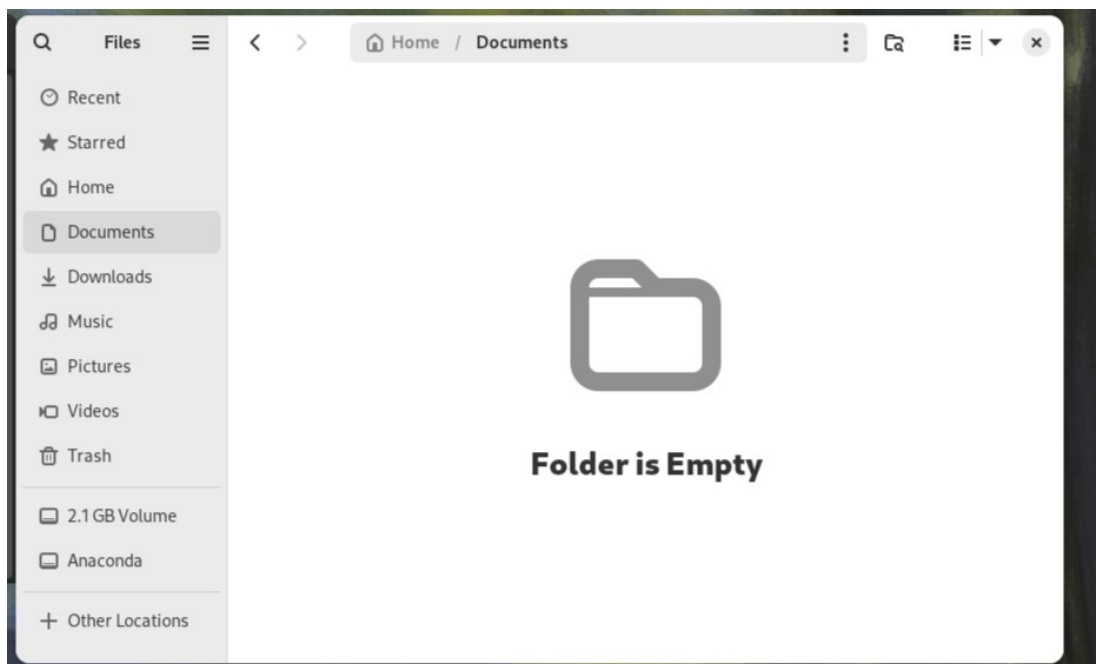


Рис. 9. Окно графического файлового менеджера

Вывожу список файлов каталога /usr/local, указав абсолютный путь к нему после утилиты ls (рис. 10).

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

Рис. 10. Список файлов каталога /usr/local

Попробую вывести список файлов каталога /usr/local, используя ключи утилиты. Использую «-la», где -l – выводит дополнительные параметры файлов (права доступа, владельцы и группы, размеры файлов и время последнего доступа), -a – выводит все файлы каталога, включая скрытые файлы, в данном случае добавились директории «.» и



«..» как скрытые (рис. 11). Также использую ключ `-i`, с помощью которого осуществляется вывод уникального номера файла в файловой системе перед каждым файлом (рис. 12).

```
liveuser@localhost-live:~$ ls /usr/local -la
total 48
drwxr-xr-x. 12 root root 4096 Apr 14 18:57 .
drwxr-xr-x. 14 root root 4096 Apr 14 18:58 ..
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
```

Рис. 11. Пример использования ключей утилиты

```
liveuser@localhost-live:~$ ls /usr/local -i
331240 bin 331242 games 331244 lib 331247 libexec 331249 share
331241 etc 331243 include 331245 lib64 331248 sbin 331273 src
```

Рис. 12. Пример использования ключей утилиты

## 2. Создание пустых каталогов и файлов

Создаю в домашнем каталоге подкаталог с именем `parentdir` с помощью утилиты `mkdir`, с помощью следующей команды `ls` проверяю правильность выполнения задания: да, директория `parentdir` находится в домашнем каталоге (рис. 13).

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

Рис. 13. Создание каталога

Создаю подкаталог `dir` в только что созданном каталоге `parentdir` (рис. 14).

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

Рис. 14. Создание подкаталога в каталоге

Теперь перехожу в директорию parentdir, создаю в ней подкаталоги dir1, dir2, dir3, введя несколько аргументов для утилиты mkdir (рис. 15).

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

Рис. 15. Перемещение в каталог и создание в нем каталогов

Создаю подкаталог в каталоге, отличном от текущего (сейчас я нахожусь в директории parentdir, а создавать подкаталог буду в домашней директории), для этого указываю путь к месту создания подкаталога: mkdir ~/newdir, т. е. сначала домашнюю директорию, в которой буду создавать подкаталог, потом название создаваемого подкаталога (рис. 16). Следующей командой «ls ~» проверяю, получилось ли создать подкаталог в домашнем каталоге (рис. 17).

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

Рис. 16. Создание каталога из другой директории

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

Рис. 17. Проверка работы команд

Создаю иерархическую цепочку подкаталогов newdir/dir1/dir2, создавая все промежуточные каталоги, выбрав у утилиты mkdir опцию -p, позволяющую создавать последовательность вложенных каталогов (рис. 18).

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

Рис. 18. Рекурсивное создание каталогов

Создаю файл text.txt в каталоге ~/newdir/dir1/dir2, с помощью утилиты touch, прописывая путь к месту создания файла, в конце которого добавляю имя создаваемого файла ~/newdir/dir1/dir2/text.txt, также проверяю наличие 12 файла с помощью команды ls ~/newdir/dir1/dir2, снова указывая путь от домашней директории (рис. 19).

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

Рис. 19. Создание файла

### 3. Перемещение и удаление файлов и каталогов

Для удаления пустых каталогов воспользуюсь командой rmdir. Запрашиваю подтверждение на удаление каждого файла в текущем каталоге с помощью ключа -i (в подтверждении отвечаю «Да», чтобы удалить), удаляю в подкаталоге /newdir/dir1/dir2/ все файлы с именами, заканчивающимися на .txt, прописав в имени файла маску \*, обозначающую любой символ или строку символов в имени файла (рис. 20).

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

Рис. 20. Удаление файла с запросом подтверждения

Рекурсивно, включая вложенные каталоги, удаляю из текущего каталога parentdir без запроса подтверждения на удаление каталог newdir с помощью ключа -R, также удаляю файлы, чьи имена начинаются с dir в каталоге parentdir, указывая ~/parentdir/dir\* вторым аргументом для утилиты rm и добавляя маску \* после dir (рис. 21). С помощью ls и ls ~ проверяю правильность выполнения команды (рис.

22).

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

Рис. 21. Рекурсивное удаление директорий

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

Рис. 22. Проверка правильности выполнения команд

Перемещаюсь в домашний каталог, создаю последовательности вложенных каталогов `parentdir1/dir1` `parentdir2/dir2` с помощью ключа `-p` утилиты `mkdir` и каталог `parentdir3`, передаю утилите три аргумента (рис. 23).

```
liveuser@localhost-live:~$ cd
liveuser@localhost-live:~$ mkdir -p parentdir1/dir1 parentdir2/dir2 parentdir3
```

Рис. 23. Создание новых директорий

Создаю файл `text1.txt` в директории `parentdir1/dir1/` с помощью утилиты `touch`. Сразу же делаю проверку на наличие созданного файла в директории (рис. 24). Аналогично действую для создания файла `text2.txt` (рис. 25).

```
liveuser@localhost-live:~$ touch parentdir1/dir1/text1.txt
liveuser@localhost-live:~$ ls parentdir1/dir1
text1.txt
```

Рис. 24. Создание файла

```
liveuser@localhost-live:~$ touch parentdir2/dir2/text2.txt
liveuser@localhost-live:~$ ls parentdir2/dir2
text2.txt
```

Рис. 25. Создание файла

Использую команду `mv`, перемещаю файл `text1.txt`, указывая путь к нему, в директорию `parentdir3` (рис. 26). Использую команду `cp`, копирую файл `text2.txt` в каталог `parentdir3`, также указывая путь к

файлу, который нужно скопировать (рис. 27).

```
liveuser@localhost-live:~$ mv parentdir1/dir1/text1.txt parentdir3
```

Рис. 26. Перемещение файла

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

Рис. 27. Копирование файла

Проверяю, что в каталоге parentdir3 действительно два файла, файла text1.txt теперь нет в каталоге parentdir1/dir1, text2.txt все еще находится в parentdir2/dir2 (рис. 28).

```
liveuser@localhost-live:~$ ls parentdir3
text1.txt  text2.txt
liveuser@localhost-live:~$ ls parentdir1/dir1
liveuser@localhost-live:~$ ls parentdir2/dir2
text2.txt
```

Рис. 28. Проверка работы команды

Еще раз просмотрим файлы в директории parentdir3 с помощью ls. Создаю копию text2.txt с новым именем subtest2.txt благодаря утилите cp. Переименовываю файл text1.txt из каталога parentdir3 в newtest.txt с помощью утилиты mv, а с помощью ее ключа -i запрашиваю подтверждение перед перезаписью. Проверяю правильность выполнения работы с помощью ls (рис. 29).

```
liveuser@localhost-live:~$ ls parentdir3
text1.txt  text2.txt
liveuser@localhost-live:~$ cp parentdir3/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
```

Рис. 29. Копирование и перемещение файлов

Перехожу в директорию parentdir1 с помощью утилиты cd (рис. 30).

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

Рис. 30. Перемещение по директориям

Переименовываю каталог dir1 в каталоге parentdir1 в newdir с помощью mv. Я нахожусь в директории, где находится подкаталог dir1, поэтому прописывать путь до подкаталога мне не нужно (рис. 31).

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

Рис. 31. Переименование каталога

#### 4. Команда cat: вывод содержимого файлов

Возвращаюсь в домашнюю директорию с помощью утилиты cd. Команда cat объединяет файлы и выводит их на стандартный вывод: использую команду cat чтобы прочитать файл hosts в подкаталоге etc корневого каталога, для этого в аргументе к команде указываю абсолютный путь к файлу (рис. 32).

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

Рис. 32. Чтение файла

#### 5. Выполнение заданий для самостоятельной работы

1. Воспользовавшись командой pwd узнаю путь к своему домашнему каталогу (рис. 33).

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

Рис. 33. Путь к домашнему каталогу

2. Ввожу последовательность команд (рис. 34)

```
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
```

Рис. 34. Выполнение задания

Сначала я возвращаюсь в домашнюю директорию (уже в ней), создаю в ней директорию tmp, перехожу в подкаталог домашнего каталога tmp с помощью cd. Если после этих действий я использую команду pwd, то получаю путь к директории tmp, начинающийся от корневого каталога, домашнего каталога пользователя, потому что именно в домашнем каталоге я сама создала директорию. Если я использую команду «cd /tmp», где / - корневой каталог, tmp – подкаталог корневого каталога, в котором содержатся временные файлы, эта директория есть в системе по умолчанию и путь к ней отличен от созданной мной директории tmp, поэтому при последующем использовании утилиты pwd, я получаю вывод /tmp (перехожу в разные каталоги tmp). Тем более, когда я переходила каталог временных файлов, я уже указывала полный абсолютный путь от корневого каталога до нее.

3. Перехожу в корневой каталог с помощью cd /, просматриваю его содержимое с помощью ls, добавляю к утилите ключ -a, чтобы увидеть скрытые файлы «.» и «..» в директории (рис. 35).

```
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:/$ 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
```



Рис. 35. Содержимое корневого каталога

Возвращаюсь в домашнюю директорию с помощью `cd`, указывая к директории абсолютный путь. Просматриваю с помощью `ls` содержимое домашнего каталога. Чтобы просмотреть содержимое со скрытыми файлами снова использую `ls -a` (рис. 36).

```
liveuser@localhost-live:/$ cd /home/liveuser
liveuser@localhost-live:~$ ls
Desktop  Downloads  parentdir  parentdir2  Pictures  Templates  Videos
Documents Music      parentdir1 parentdir3  Public    tmp
liveuser@localhost-live:~$ ls -a
.          .local      tmp
..         .mozilla   .vboxclient-clipboard-tty2-control.pid
.bash_logout Music       .vboxclient-clipboard-tty2-service.pid
.bash_profile parentdir   .vboxclient-draganddrop-tty2-control.pid
.bashrc     parentdir1 .vboxclient-draganddrop-tty2-service.pid
.cache      parentdir2 .vboxclient-hostversion-tty2-control.pid
.config     parentdir3 .vboxclient-seamless-tty2-control.pid
Desktop     Pictures    .vboxclient-seamless-tty2-service.pid
Documents   Public      Videos
Downloads   Templates
```

Рис. 36. Содержание домашнего каталога

Из домашней директории просматриваю содержимое каталога `etc` с помощью утилиты `ls`, указав абсолютный путь к искомому каталогу (рис. 37).



```

liveuser@localhost-live:~$ ls /etc
abrt                               inittab                           protocols
adjtime                           inputrc                           pulse
aliases                           lpp-usb                           qemu
alsa                               iscsi                             qemu-ga
alternatives                      issue                             rc0.d
anaconda                          issue.d                           rc1.d
anthy-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-
cupshelpers                     lvm                              shells
dbus-1                           machine-id                       skel
dconf                            magic                            sos
debuginfod                      mailcap                          speech-dispatcher
default                         makedumpfile.conf.sample        ssh
depmod.d                        man_db.conf                     ssl
dhcp                             mcelog                          sssd
DIR_COLORS                      mdevctl.d                       statetab.d
DIR_COLORS.lightbgcolor          mime.types                       subgid
dley-na-server-service.conf      mke2fs.conf                     subgid-
dnf                              modprobe.d                      subuid
dnsmasq.conf                    modules-load.d                  subuid-
dnsmasq.d                       sudo.conf

dracut.conf                      motd                             sudoers
dracut.conf.d                   motd.d                          sudoers.d
egl                              mtab                             swid
environment                     mttools.conf                    swtpm-localca.conf
ethertypes                     my.cnf                           swtpm-localca.options
exports                         my.cnf.d                        swtpm_setup.conf
exports.d                      nanorc                           sysconfig
favicon.png                    ndctl                            sysctl.conf
fedora-release                 ndctl.conf.d                    sysctl.d
filesystems                    netconfig                       systemd
firefox                        NetworkManager                  system-release
firewalld                      networks                         system-release-cpe
flatpak                        nfs.conf                        terminfo
fonts                          nfsmount.conf                  thermald
fprintd.conf                   nftables                        tpmfiles.d
fstab                          nilfs_cleaner.d.conf            tpm2-tss
fuse.conf                      nsswitch.conf                   Trolltech.conf
fwupd                          nvme                             trusted-key.key
gcrypt                         openldap                         ts.conf
gdbinit                       opencsc.conf                    udev
gdbinit.d                     opencsc-x86_64.conf             udisks2
gdm                            openvpn                          unbound
geoclue                        opt                              updatedb.conf
glvnd                          os-release                      UPower
gnupg                          ostree                          uresourced.conf
GREP_COLORS                    PackageKit                      usb_modeswitch.conf
groff                           pam.d                           vconsole.conf
group                          paperspecs                      vdpau_wrapper.cfg
group-                          passim.conf                     virc
grub2.cfg                      passwd                           vmware-tools
grub2-efi.cfg                  passwd-                         vpl
grub.d                         passwdqc.conf                  vpnc
gshadow                        pinforc                         vulkan
gshadow-                       pkcs11                          whois.conf
gss                             pkgconfig                       wireplumber
gssproxy                       pki                             wpa_supplicant
host.conf                      plymouth                       x11
hostname                       pm                               xattr.conf
hosts                          polkit-1                        xdg
hp                              ppt.d                           xml
httpd                          pptt                             yum.repos.d
idmapd.conf                    printcap                        zfs-fuse
ImageMagick-7                  profile
init.d                         profile.d

```

Рис. 37. Содержимое каталога /etc

Перемещаюсь с помощью `cd` в каталог `/usr/local`. С помощью `ls` смотрю содержание этого каталога. Добавляю к утилите ключ `-a` и

просматриваю всё содержимое каталога, включая скрытые файлы (рис. 38).

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

Рис. 38. Содержимое каталога /usr/local

4. Возвращаюсь в домашний каталог. В нем с помощью утилиты `mkdir` создаю несколько каталогов (`temp` и `labs`) при этом `labs` нужно создавать с подкаталогами, для этого использую ключ `-p`. (рис. 39).

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

Рис. 39. Рекурсивное создание директорий

В каталоге `temp` создаю файлы `text1.txt`, `text2.txt`, `text3.txt` с помощью утилиты `touch`, все еще находясь в домашней директории (рис. 40).

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

Рис. 40. Создание файлов в каталоге `temp`

С помощью команды `ls temp` проверяю правильность создания файлов. В каталоге `temp` действительно есть три созданных файла (рис. 41).

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

Рис. 41. Файлы в `temp`

Аналогично, с помощью `ls labs` проверяю правильность создания подкаталогов в каталоге `labs` (рис. 42).

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

Рис. 42. Файлы в labs

5. Открываю через меню приложений текстовый редактор mousepad, открываю выбираю во вкладке «файл» пункт «открыть» (рис. 43). text.1. Открывается графический файловый менеджер, в нем выбираю путь к нужному файлу: домашний каталог, подкаталог temp (рис. 44). Выбираю нужный файл text1.txt (рис. 45).

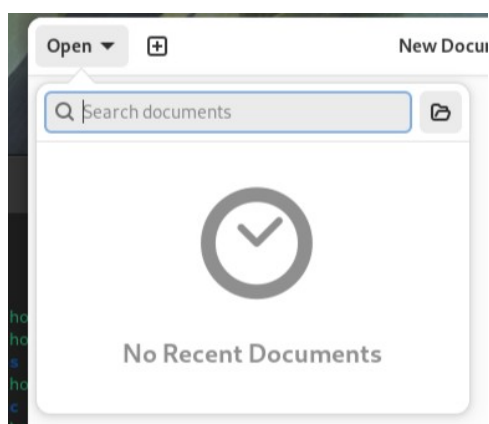


Рис. 43. Окно текстового редактора

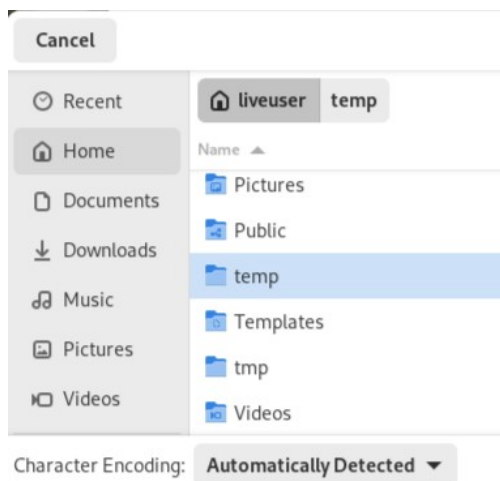


Рис. 44. Открытие файла в текстовом редакторе

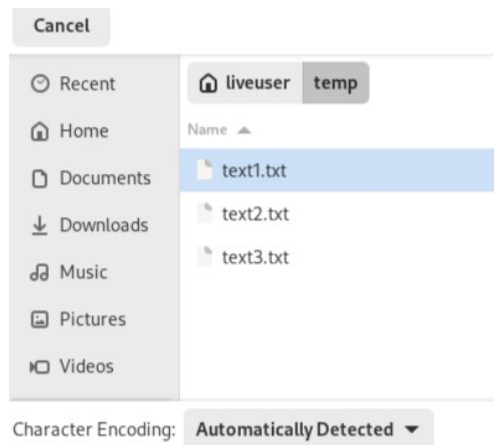


Рис. 45. Окно выбора файла для открытия

Записываю в файл с клавиатуры свое имя (рис. 46).

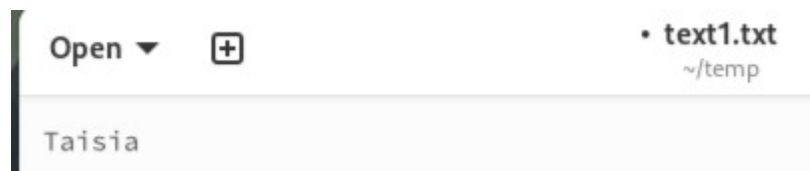


Рис. 46. Окно текстового редактора

Открываю в текстовом редакторе файл text2.txt аналогично тому, как открывала text1.txt (рис. 47).

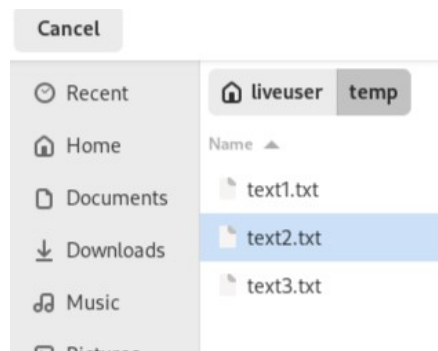


Рис. 47. Окно выбора файла для открытия

Записываю в файл text2.txt свою фамилию (рис. 48).

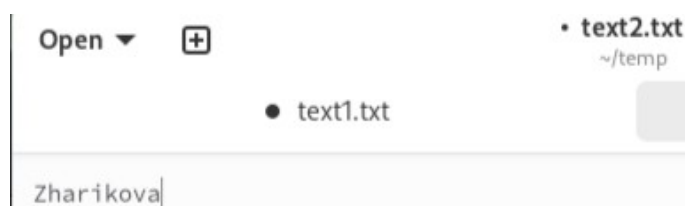


Рис. 48. Окно текстового редактора

Закрываю текстовый редактор. Попробую открыть его через терминал. Ввожу команду `mousepad temp/text3.txt`, где `mousepad` – текстовый редактор, а `temp/text3.txt` – путь к файлу, который нужно открыть в редакторе. Сразу после исполнения команды открывается файл `text3.txt` в текстовом редакторе, туда я записываю номер своей группы (рис. 49).



Рис. 49. Открытие текстового редактора через терминал

Проверяю правильность выполнения команд. Перехожу в каталог `temp` с помощью `cd`, использую утилиту `cat`, чтобы прочесть содержимое файлов `text.txt`, `text.2.txt`, `text3.txt` (рис. 50).

```
liveuser@localhost-live:~$ cd temp
liveuser@localhost-live:~/temp$ cat text1.txt text2.txt text3.txt
Taisia
Zharikova
NKAbd-05-24
```

Рис. 50. Чтение файлов

6. Копирую файлы, чьи имена заканчиваются на `.txt`, из каталога `~/temp` в каталог `labs`. Выбираю все файлы с помощью маски `«*»`, 23 обозначающей любое количество любых символов, копирую их с помощью утилиты `cp` (рис. 51).

```
liveuser@localhost-live:~$ cp ~/temp/*.txt labs
```

Рис. 51. Копирование файлов

После этого переименовываю файлы каталога `labs` с помощью утилиты `mv`: `text1.txt` переименовываю в `firstname.txt` и перемещаю в подкаталог `lab1`, `text2.txt` переименовываю в `lastname.txt` и

перемещаю в подкаталог lab2, text3.txt переименовываю в id-group.txt и перемещаю в подкаталог lab3 (рис. 52).

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

Рис. 52. Переименование файлов

Воспользовавшись командой ls, я проверила содержание каталога lab (рис. 53).

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

Рис. 53. Содержание каталога labs

С помощью ls проверяю содержание каждого подкаталога каталога labs и тут же читаю с помощью утилиты cat содержимое файла в каталоге, которое выводилось при применении прошлой команды: проверяю, какие файлы есть в директории lab1, читаю содержимое этого файла в командной строке (рис. 54). Аналогично для lab2 (рис. 55) и lab3 (рис. 56).

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

Рис. 54. Проверка работы команд

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

Рис. 55. Проверка работы команд

```
liveuser@localhost-live:~$ ls labs/lab3
id-group.txt
liveuser@localhost-live:~$ cat labs/lab3/id-group.txt
NKAbd-05-24
```

Рис. 56. Проверка работы команд

7. Я создавала новые директории только в домашнем каталоге, если рекурсивно удалить созданные в ходе лабораторной работы каталоги в домашнем каталоге, то все их подкаталоги и файлы в них тоже будут удалены. Использую `ls`, чтобы проверить содержимое домашнего каталога, ищу созданные в ходе лабораторной работы каталоги. С помощью утилиты `rm` и ее ключа `-R` удаляю каталоги `labs`, `temp`, `tmp`, `parentdir`, `parentdir1`, `parentdir2`, `parentdir3` вместе с их содержимым. Проверяю с помощью `ls`, удалились ли директории (рис. 57).

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

Рис. 57. Рекурсивное удаление созданных директорий

## **5 Выводы**

При выполнении данной лабораторной работы я приобрела практические навыки работы с операционной системой на уровне командной строки, изучила организацию файловой системы, научилась создавать и удалять файлы и директории.



## 6 Ответы на контрольные вопросы для самопроверки

1. Командная строка – это текстовый интерфейс между человеком и компьютером, в котором инструкции компьютеру даются путём ввода с клавиатуры текстовых строк.
2. Для получения достаточно подробной информации по каждой из команд можно использовать команду `man`: “`man ls`”
3. Абсолютный путь — начинается от корневого каталога (`/`), образуется перечислением всех каталогов, разделённых прямым слешем (`/`), и завершается именем файла. Относительный путь тоже строится перечислением через (`/`) всех каталогов, но начинается от каталога, в котором “находится” пользователь.
4. Определить абсолютный путь к текущей директории можно с помощью утилиты `pwd`.
5. При помощи команд `rmdir` и `rm` можно удалить файл и каталог?  
Командой `rmdir` нельзя удалить файлы, а командой `rm` можно удалить файлы и директории (с помощью опции `-r`). Утилита `rmdir` удаляет только пустые каталоги.
6. Запустить несколько команд в одной строке можно, перечисляя их через точку с запятой. Например: `cd /my_folder; rm *.txt`. Также можно использовать логические И и ИЛИ как `&` и `||` соответственно.
7. `-l` – выводит дополнительные параметры файлов (права доступа, владельцы и группы, размеры файлов и время последнего доступа)
8. Информацию о скрытых файлах можно просмотреть утилитой `ls` с ключами `-la`. `-l` – выведет дополнительную информацию о файлах, `-a` – выведет скрытые файлы. Можно использовать только ключ `-a`, если дополнительная информация о файле не нужна.
9. Для автоматического дополнения вводимых команд может служить клавиша `Tab`.

## **7 Источники**

1. Архитектура ЭВМ ([rudn.ru](http://rudn.ru))