

# 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: Черная София Витальевна

Группа: НКАбд-06-23

МОСКВА

2023 г.

## Содержание

Цель работы: .....	3
Задание .....	4
Теоретическое введение .....	5
Выполнение лабораторной работы .....	6
Выводы .....	27
Ответы на контрольные вопросы для самопроверки. .....	28
Источники .....	29

**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).

## **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.

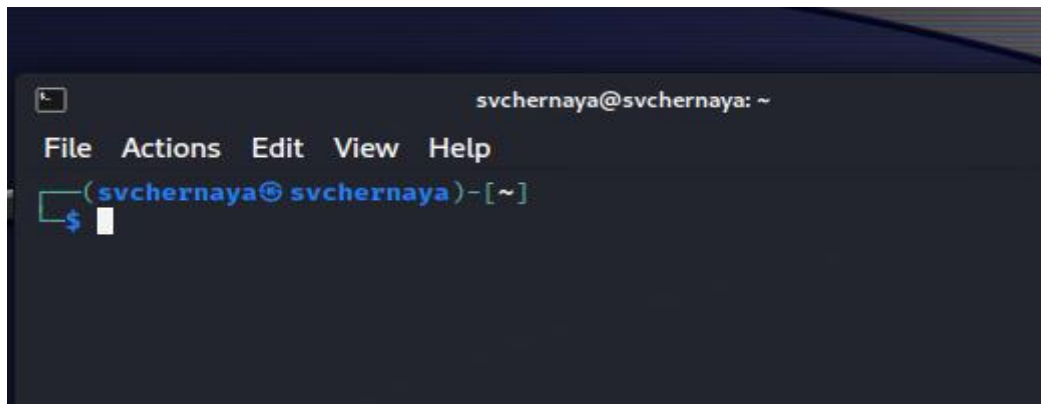
## Теоретическое введение

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.

## Выполнение лабораторной работы

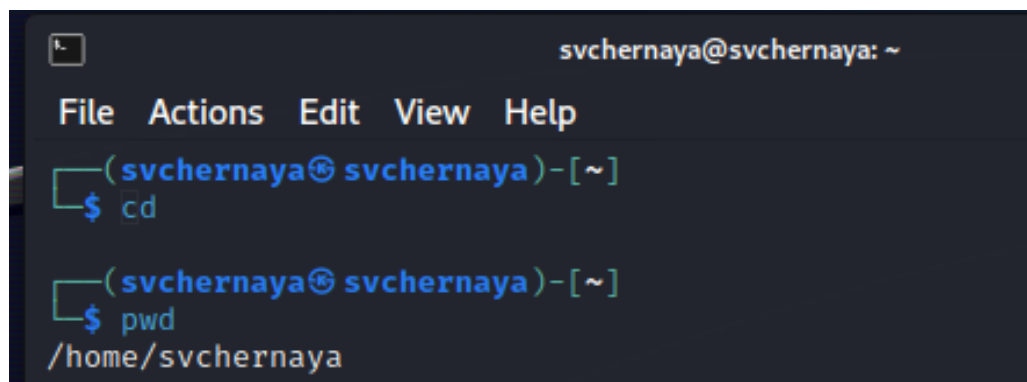
### 1. Перемещение по файловой системе

Открываю терминал (рис. 1)



Окно терминала(рис. 1)

Убеждаюсь, что нахожусь в домашней директории, потому что вижу значок тильда около имени пользователя. Это действительно так, поэтому сразу ввожу в терминале команду `pwd` и узнаю полный путь к домашнему каталогу (рис. 2)



Вывод команды `pwd` (рис. 2)

С помощью утилиты `cd` указываю относительный путь к каталогу Документы и перемещаюсь в указанную директорию, т. к. Документы – директория внутри домашнего каталога (рис. 3).

```
(svchernaya@svchernaya)-[~]  
$ cd Documents  
  
(svchernaya@svchernaya)-[~/Documents]  
$
```

Перемещение по директориям (рис. 3)

Перехожу в каталог `local`, который является подкаталогом директории `usr`, находящийся в корневом каталоге, для этого при написании команды указываю после утилиты `cd` абсолютный путь к нужному каталогу, начинающийся с корневого каталога `«/»` (рис. 4).

```
(svchernaya@svchernaya)-[~/Documents]  
$ cd /usr/local  
  
(svchernaya@svchernaya)-[/usr/local]  
$
```

Перемещение по директориям (рис. 4)

Перехожу в последний каталог, в котором я была с помощью команды `«cd -»` (рис. 5), потом перехожу на один каталог выше по иерархии с помощью команды `«cd ..»` (рис. 6). Теперь я нахожусь в домашнем каталоге, потому что около имени пользователя есть значок тильда.

```
(svchernaya@svchernaya)-[/usr/local]  
$ cd -  
~/Documents  
  
(svchernaya@svchernaya)-[~/Documents]  
$
```

Перемещение по директориям (рис. 5)

```
(svchernaya@svchernaya) - [~/Documents]
$ cd ..

(svchernaya@svchernaya) - [~]
$
```

Перемещение по директориям (рис. 6)

Далее по заданию я должна переместиться в домашний каталог, но я уже нахожусь в нем.

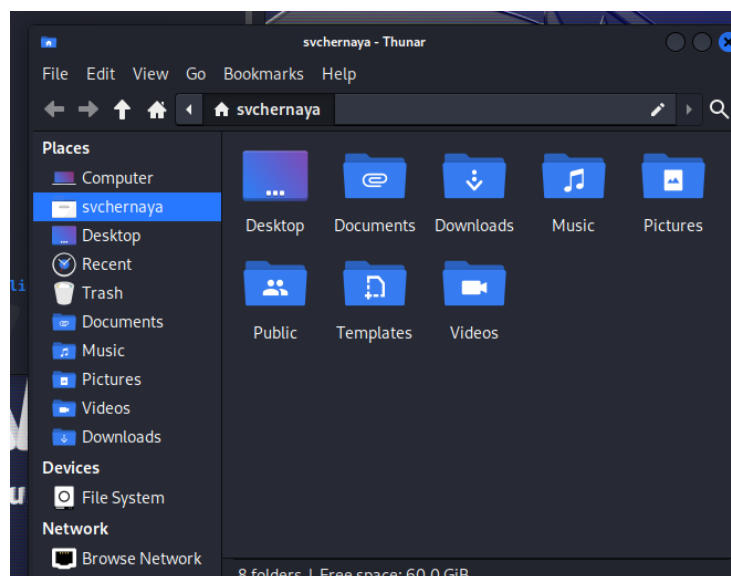
Вывожу директории домашнего каталога с помощью утилиты ls, которая выдает список файлов текущего каталога (рис. 7).

```
(svchernaya@svchernaya) - [~]
$ ls
Desktop  Documents  Downloads  Music  Pictures  Public  Templates  Videos

(svchernaya@svchernaya) - [~]
$
```

Вывод всех файлов домашнего каталога (рис. 7)

Открываю файловый менеджер графического окружения моей ОС. Выбираю домашнюю директорию пользователя в левой части окна файлового менеджера (рис. 8). Можем заметить, что вывод команды ls совпадает с файлами, отображающимися в графическом файловом менеджере, в домашней директории.



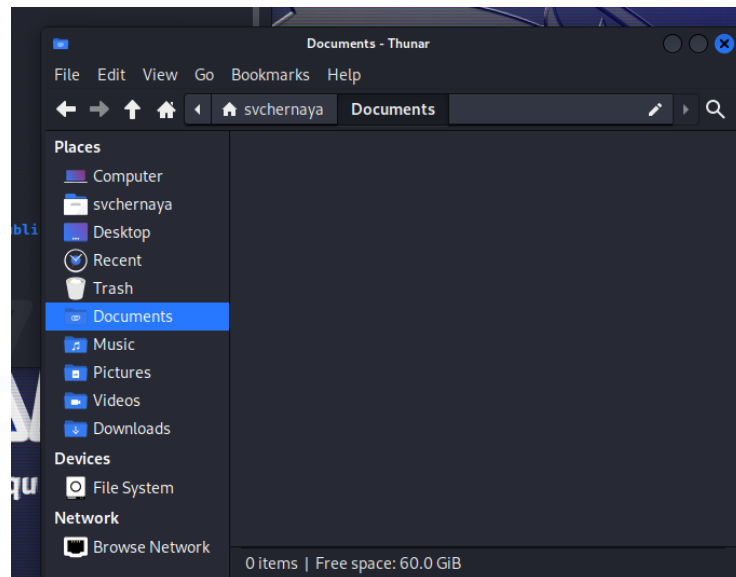
Окно графического файлового менеджера (рис. 8)



Вывожу список файлов каталога Документы, указывая после утилиты `ls` относительный путь к каталогу, потому что Документы – подкаталог домашней директории (рис. 9). В каталоге Документы нет файлов, поэтому вывод пустой, это мы так же можем проверить через графический файловый менеджер, выбрав в домашнем каталоге директорию Документы (рис. 10).

```
(svchernaya@svchernaya)-[~]  
$ ls Documents  
  
(svchernaya@svchernaya)-[~]  
$
```

Вывод файлов директории Документы (рис. 9)



Окно графического файлового менеджера (рис. 10)

Вывожу список файлов каталога `/usr/local`, указав абсолютный путь к нему после утилиты `ls` (рис. 11).

```
(svchernaya@svchernaya)-[~]  
$ ls /usr/local  
bin  etc  games  include  lib  man  sbin  share  simple-cdd  src  
  
(svchernaya@svchernaya)-[~]  
$
```

Список файлов каталога `/usr/local` (рис. 11)

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. 12). Также использую ключ `-i`, с помощью которого осуществляется вывод уникального номера файла в файловой системе перед каждым файлом (рис. 13).

```
(svchernaya@svchernaya)-[~]
$ ls /usr/local -la
total 44
drwxr-xr-x 11 root root 4096 Sep 15 20:58 .
drwxr-xr-x 16 root root 4096 Sep 15 20:37 ..
drwxr-xr-x  2 root root 4096 Sep 15 20:31 bin
drwxr-xr-x  2 root root 4096 Sep 15 20:31 etc
drwxr-xr-x  2 root root 4096 Sep 15 20:31 games
drwxr-xr-x  2 root root 4096 Sep 15 20:31 include
drwxr-xr-x  4 root root 4096 Sep 15 20:36 lib
lrwxrwxrwx  1 root root    9 Sep 15 20:31 man -> share/man
drwxr-xr-x  2 root root 4096 Sep 15 20:31 sbin
drwxr-xr-x  9 root root 4096 Sep 15 20:48 share
drwxr-xr-x  2 root root 4096 Sep 15 20:58 simple-cdd
drwxr-xr-x  2 root root 4096 Sep 15 20:31 src

(svchernaya@svchernaya)-[~]
$
```

Пример использования ключей утилиты (рис. 12)

```
(svchernaya@svchernaya)-[~]
$ ls /usr/local -i
4326654 bin 4326655 games 4326656 lib 4326658 sbin 5026099 simple-cdd
4326660 etc 4326657 include 4326661 man 4326649 share 4326659 src

(svchernaya@svchernaya)-[~]
$
```

Пример использования ключей утилиты (рис. 13)

## 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. 14).

```
(svchernaya@svchernaya)-[~]
$ mkdir parentdir

(svchernaya@svchernaya)-[~]
$ ls
Desktop  Downloads  Pictures  Templates  parentdir
Documents Music      Public    Videos
```

Создание каталога (рис. 14)

Создаю подкаталог `dir` в только что созданном каталоге `parentdir` (рис. 15).

```
(svchernaya@svchernaya)-[~]
$ mkdir parentdir/dir

(svchernaya@svchernaya)-[~]
$
```

Создание подкаталога в каталоге (рис. 15)

Теперь перехожу в директорию `parentdir`, создаю в ней подкаталоги `dir1`, `dir2`, `dir3`, введя несколько аргументов для утилиты `mkdir` (рис. 16).

```
(svchernaya@svchernaya)-[~]
$ cd parentdir

(svchernaya@svchernaya)-[~/parentdir]
$ mkdir dir1 dir2 dir3 dir4
```

Перемещение в каталог и создание в нем каталогов (рис. 16)

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. 17). Следующей командой «`ls ~`» проверяю, получилось ли создать подкаталог в домашнем каталоге (рис. 18).

```
(svchernaya@svchernaya)-[~/parentdir]
$ mkdir ~/newdir
```

Создание каталога из другой директории (рис. 17)

```
(svchernaya@svchernaya)-[~/parentdir]
$ ls ~
Desktop  Downloads  Pictures  Templates  newdir
Documents Music    Public    Videos    parentdir
```

Проверка работы команд (рис. 18)

Создаю иерархическую цепочку подкаталогов newdir/dir1/dir2, создавая все промежуточные каталоги, выбрав у утилиты mkdir опцию -p, позволяющую создавать последовательность вложенных каталогов (рис. 19).

```
(svchernaya@svchernaya)-[~/parentdir]
$ mkdir -p ~/newdir/dir1/dir2

(svchernaya@svchernaya)-[~/parentdir]
$
```

Рекурсивное создание каталогов (рис. 19)

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. 20).

```
(svchernaya@svchernaya)-[~/parentdir]
$ ls ~/newdir/dir1/dir2
text.txt

(svchernaya@svchernaya)-[~/parentdir]
$
```

Создание файла (рис. 20)

### 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. 21).

```
(svchernaya@svchernaya)-[~/parentdir]
$ rm -i ~/newdir/dir1/dir2/*.txt
rm: remove regular empty file '/home/svchernaya/newdir/dir1/dir2/text.txt'? Y
es

(svchernaya@svchernaya)-[~/parentdir]
$ ls ~/newdir/dir1/dir2
```

Удаление файла с запросом подтверждения (рис. 21)

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. 22). С помощью ls и ls ~ проверяю правильность выполнения команды (рис. 23).

```
(svchernaya@svchernaya)-[~/parentdir]
$ rm -R ~/newdir ~/parentdir/dir*

(svchernaya@svchernaya)-[~/parentdir]
$
```

Рекурсивное удаление директорий (рис. 22)

```
(svchernaya@svchernaya)-[~/parentdir]
$ ls

(svchernaya@svchernaya)-[~/parentdir]
$ ls ~
Desktop Documents Downloads Music Pictures Public Templates Videos parentdir
```

Проверка правильности выполнения команд (рис. 23)

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. 24).

```
(svchernaya@svchernaya)-[~/parentdir]
$ cd

(svchernaya@svchernaya)-[~]
$ mkdir -p parentdir1/dir1 parentdir2/dir2 parentdir3
```

Создание новых директорий (рис. 24)

Создаю файл text1.txt в директории parentdir1/dir1/ с помощью утилиты touch. Сразу же делаю проверку на наличие созданного файла в директории (рис. 25). Аналогично действую для создания файла text2.txt (рис. 26).

```
(svchernaya@svchernaya)-[~]
$ touch parentdir1/dir1/text1.txt

(svchernaya@svchernaya)-[~]
$ ls parentdir1/dir1
text1.txt
```

Создание файла (рис. 25)

```
(svchernaya@svchernaya)-[~]
$ touch parentdir2/dir2/text2.txt

(svchernaya@svchernaya)-[~]
$ ls parentdir2/dir2
text2.txt
```

Создание файла (рис. 26)

Использую команду `mv`, перемещаю файл `text1.txt`, указывая путь к нему, в директорию `parentdir3` (рис. 27). Использую команду `cp`, копирую файл `text2.txt` в каталог `parentdir3`, также указывая путь к файлу, который нужно скопировать (рис. 28)

```
(svchernaya@svchernaya)-[~]
$ mv parentdir1/dir1/text1.txt parentdir3
```

Перемещение файла (рис. 27)

```
(svchernaya@svchernaya)-[~]
$ cp parentdir2/dir2/text2.txt parentdir3
```

Копирование файл (рис. 28)

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. 29).

```
(svchernaya@svchernaya)-[~]
$ ls parentdir3
text1.txt text2.txt

(svchernaya@svchernaya)-[~]
$ ls parentdir1/dir1

(svchernaya@svchernaya)-[~]
$ ls parentdir2/dir2
text2.txt
```

Проверка работы команды (рис. 29)

Еще раз посмотрим 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. 30).

```
(svchernaya@svchernaya)-[~]  
$ ls parentdir3  
text1.txt text2.txt  
  
(svchernaya@svchernaya)-[~]  
$ cp parentdir3/text2.txt parentdir3/subtest2.txt  
  
(svchernaya@svchernaya)-[~]  
$ mv -i parentdir3/text1.txt parentdir3/newtest.txt  
  
(svchernaya@svchernaya)-[~]  
$ ls parentdir3  
newtest.txt subtest2.txt text2.txt
```

Копирование и перемещение файлов (рис. 30)

Перехожу в директорию `parentdir1` с помощью утилиты `cd` (рис. 31).

```
(svchernaya@svchernaya)-[~]  
$ cd parentdir1  
  
(svchernaya@svchernaya)-[~/parentdir1]  
$ ls  
dir1
```

Перемещение по директориям (рис. 31)

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. 32).

```
(svchernaya@svchernaya)-[~/parentdir1]  
$ mv dir1 newdir  
  
(svchernaya@svchernaya)-[~/parentdir1]  
$ ls  
newdir
```

Переименование каталога (рис. 32)



#### 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. 33).

```
(svchernaya@svchernaya)-[~/parentdir1]
$ cd

(svchernaya@svchernaya)-[~]
$ cat /etc/hosts
127.0.0.1      localhost
127.0.1.1      svchernaya

# The following lines are desirable for IPv6 capable hosts
::1           localhost ip6-localhost ip6-loopback
ff02::1       ip6-allnodes
ff02::2       ip6-allrouters
```

Чтение файла (рис. 33)

#### 5. Выполнение заданий для самостоятельной работы

1. Воспользовавшись командой pwd узнаю путь к своему домашнему каталогу (рис. 34)

```
(svchernaya@svchernaya)-[~]
$ pwd
/home/svchernaya
```

Путь к домашнему каталогу (рис. 34)

2. Ввожу последовательность команд (рис. 35)

```
(svchernaya@svchernaya)-[~]
$ cd

(svchernaya@svchernaya)-[~]
$ mkdir tmp

(svchernaya@svchernaya)-[~]
$ cd tmp

(svchernaya@svchernaya)-[~/tmp]
$ pwd
/home/svchernaya/tmp

(svchernaya@svchernaya)-[~/tmp]
$ cd /tmp

(svchernaya@svchernaya)-[/tmp]
$ pwd
/tmp
```

Выполнение задания (рис. 35)



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 он 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.

17

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. 36).

```
(svchernaya@svchernaya)-[/tmp]
$ cd /
(svchernaya@svchernaya)-[/]
$ ls
bin  dev  home  initrd.img.old  lib32  libx32  media  opt  root  sbin  sys  usr  vmlinuz
boot  etc  initrd.img  lib  lib64  lost+found  mnt  proc  run  srv  tmp  var  vmlinuz.old

(svchernaya@svchernaya)-[/]
$ ls -a
.  bin  etc  initrd.img.old  lib64  media  proc  sbin  tmp  vmlinuz
.. boot home lib libx32 mnt root srv usr vmlinuz.old
.cache dev initrd.img lib32 lost+found opt run sys var
```

Содержимое корневого каталога (рис. 36)

Возвращаюсь в домашнюю директорию с помощью cd, указываю к директории абсолютный путь. Просматриваю с помощью ls содержимое

домашнего каталога. Чтобы просмотреть содержимое со скрытыми файлами снова использую `ls -a` (рис. 37).

```
(svchernaya@svchernaya)-[/]
$ cd /home/svchernaya

(svchernaya@svchernaya)-[~]
$ ls
Desktop  Downloads  Pictures  Templates  parentdir  parentdir2  tmp
Documents Music      Public    Videos    parentdir1 parentdir3

(svchernaya@svchernaya)-[~]
$ ls -a
.          .mozilla          .zshrc
..         .profile          Desktop
.ICEauthority .vboxclient-clipboard-tty7-control.pid  Documents
.Xauthority  .vboxclient-clipboard-tty7-service.pid  Downloads
.bash_logout .vboxclient-display-svg-x11-tty7-control.pid  Music
.bashrc      .vboxclient-display-svg-x11-tty7-service.pid  Pictures
.bashrc.original .vboxclient-draganddrop-tty7-control.pid  Public
.cache       .vboxclient-draganddrop-tty7-service.pid  Templates
.config      .vboxclient-hostversion-tty7-control.pid  Videos
.dmrc        .vboxclient-seamless-tty7-control.pid  parentdir
.face        .vboxclient-seamless-tty7-service.pid  parentdir1
.face.icon   .vboxclient-vmsvg-session-tty7-control.pid  parentdir2
.gnupg       .xsession-errors  parentdir3
.java        .xsession-errors.old  tmp
.local       .zsh_history
```

Содержание домашнего каталога (рис. 37)

Из домашней директории просматриваю содержимое каталога `etc` с помощью утилиты `ls`, указав абсолютный путь к искомому каталогу (рис. 38).

```
ls /etc
ImageMagick-6
ModemManager
NetworkManager
ODBCDataSources
OpenCL
UPower
X11
adduser.conf
alsa
alternatives
apache2
apparmor
apparmor.d
apt
arp-scan
avahi
bash.bashrc
bash_completion
bash_completion.d
bindresvport.blacklist
binfmt.d
bluetooth
ca-certificates
ca-certificates.conf
chatscripts
cifs-utils
cloud
console-setup
credstore
credstore.encrypted
cron.d
cron.daily
cron.hourly
cron.monthly
cron.weekly
cron.yearly
crontab
cryptsetup-initramfs
cryptsetup-ntfs
cryptsetup-ntfs-passwd
crypttab
dbus-1
dconf
debconf.conf
debian_version
debtags
default
deluser.conf
dhcp
dictionaries-common
dns2tcpd.conf
doc-base
dpkg
e2scrub.conf
emacs
environment
environment.d
ethertypes
ettercap
firebird
firefox-esr
fonts
freedts
fstab
fuse.conf
gai.conf
geoclue
ghostscript
glvnd
gnome-system-tools
gophish
gprofng.rc
groff
group
group-
grub.d
gshadow
gshadow-
gss
gtk-2.0
gtk-3.0
guymager
gvm
hdparm.conf
host.conf
hostname
hosts
hosts.allow
hosts.deny
idmapd.conf
ifplugd
inetsim
init.d
initramfs-tools
inputrc
insserv.conf.d
ipp-usb
iproute2
ipsec.conf
ipsec.d
ipsec.secrets
issue
issue.net
java-17-openjdk
john
kali-menu
kernel
kernel-img.conf
keyutils
kismet
ld.so.cache
ld.so.conf
ld.so.conf.d
ldap
libao.conf
libaudit.conf
libblockdev
libccid_Info.plist
libbverbs.d
libnl-3
libpaper.d
lightdm
lighttpd
locale.alias
locale.conf
locale.gen
localtime
logcheck
login.defs
logrotate.conf
logrotate.d
macchanger
machine-id
magic
magic.mime
mailcap
mailcap.order
manpath.config
matplotlibrc
mime.types
minicom
miredo
miredo.conf
mke2fs.conf
modprobe.d
modules
modules-load.d
mosquitto
motd
mtab
mysql
nanorc
netconfig
netsniff-ng
network
networks
nfs.conf
nfs.conf.d
nftables.conf
nginx
nikto.conf
nsisconf.nsh
nsswitch.conf
odbc.ini
odbcinst.ini
openal
openfortivpn
openni2
opencs
openvas
openvpn
opt
os-release
pam.conf
pam.d
papersize
passwd
passwd-
perl
php
plymouth
polkit-1
postgresql
postgresql-common
powershell-empire
ppp
profile
profile.d
protocols
proxchains4.conf
pulse
python2.7
python3
python3.11
radcli
rc0.d
rc1.d
rc2.d
rc3.d
rc4.d
rc5.d
rc6.d
rcS.d
reader.conf.d
rearj.cfg
redis
redsocks.conf
request-key.conf
request-key.d
resolv.conf
responder
rmt
rpc
runit
samba
same.d
scalpel
screenrc
sddm.conf.d
searchsploit_rc
security
selinux
sensors.d
sensors3.conf
services
sgml
shadow
shadow-
shells
skel
smartd.conf
smartmontools
smi.conf
snmp
speech-dispatcher
sqlmap
ssh
ssl
sslsplit
strongswan.conf
strongswan.d
stunnel
subgid
subuid
subuid-
subversion
sudo.conf
sudo_logsrvd.conf
sudoers
sudoers.d
sv
sysctl.conf
sysctl.d
sysstat
systemd
terminfo
texmf
theHarvester
tightvncserver.conf
timezone
timidity
tmpfiles.d
ts.conf
ucf.conf
udev
udisks2
ufw
update-motd.d
updatedb.conf
usb_modeswitch.conf
usb_modeswitch.d
vconsole.conf
vdpau_wrapper.cfg
vim
vpnc
vulkan
wgetrc
wireshark
wpa_supplicant
xattr.conf
xdg
xfce4
xl2tpd
xml
xrdp
zsh
zsh_command_not_found
```

Содержимое каталога /etc (рис. 38)

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. 39).

```
(svchernaya@svchernaya)-[~]
$ cd /usr/local

(svchernaya@svchernaya)-[/usr/local]
$ ls
bin etc games include lib man sbin share simple-cdd src

(svchernaya@svchernaya)-[/usr/local]
$ ls -a
. .. bin etc games include lib man sbin share simple-cdd src

(svchernaya@svchernaya)-[/usr/local]
$
```

Содержимое каталога /usr/local (рис. 39)

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. 40).

```
(svchernaya@svchernaya)-[~]  
$ cd  
  
(svchernaya@svchernaya)-[~]  
$ mkdir -p temp labs/lab1 labs/lab2 labs/lab3
```

Рекурсивное создание директорий (рис. 40)

В каталоге `temp` создаю файлы `text1.txt`, `text2.txt`, `text3.txt` с помощью утилиты `touch`, все еще находясь в домашней директории (рис. 41).

```
(svchernaya@svchernaya)-[~]  
$ touch temp/text1.txt temp/text2.txt temp/text3.txt
```

Создание файлов в каталоге `temp` (рис. 41)

С помощью команды `ls temp` проверяю правильность создания файлов. В каталоге `temp` действительно есть три созданных файла (рис. 42).

```
(svchernaya@svchernaya)-[~]  
$ ls temp  
text1.txt text2.txt text3.txt
```

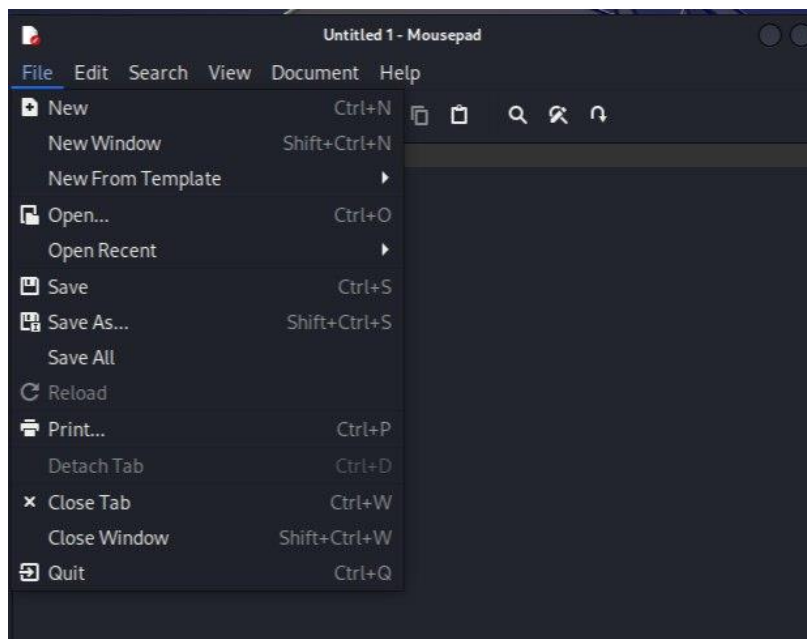
Файлы в `temp` (рис. 42)

Аналогично, с помощью `ls labs` проверяю правильность создания подкаталогов в каталоге `labs` (рис. 43).

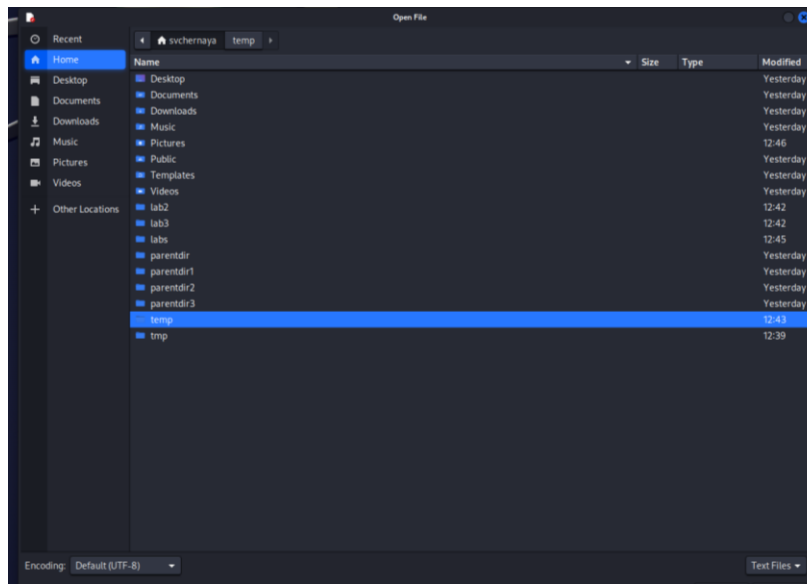
```
(svchernaya@svchernaya)-[~]  
$ ls labs  
lab1 lab2 lab3  
  
(svchernaya@svchernaya)-[~]  
$
```

Файлы в `labs` (рис. 43)

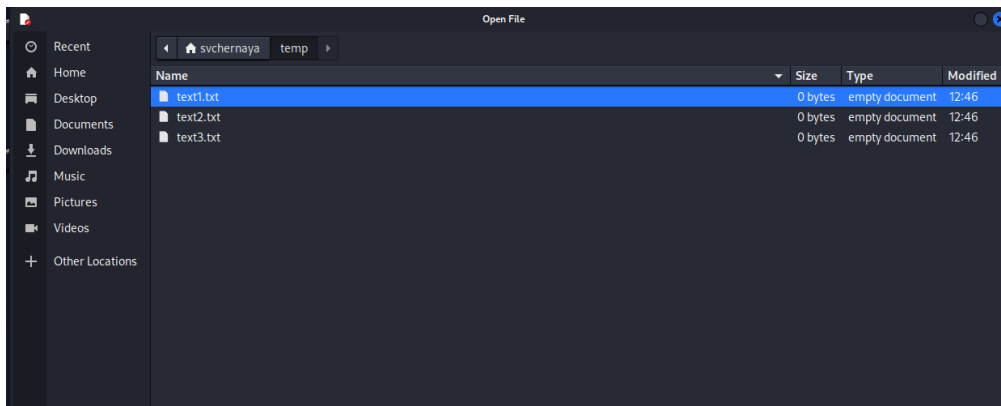
5. Открываю через меню приложений текстовый редактор mousepad, открываю выбираю во вкладке «файл» пункт «открыть» (рис. 44). text.1. Открывается графический файловый менеджер, в нем выбираю путь к нужному файлу: домашний каталог, подкаталог temp (рис. 45). Выбираю нужный файл text1.txt (рис. 46).



Окно текстового редактора (рис. 44)

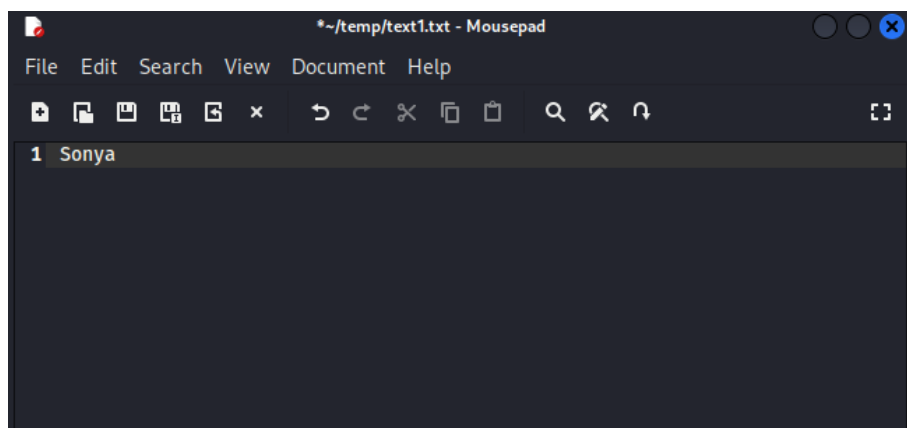


Открытие файла в текстовом редакторе (рис. 45)



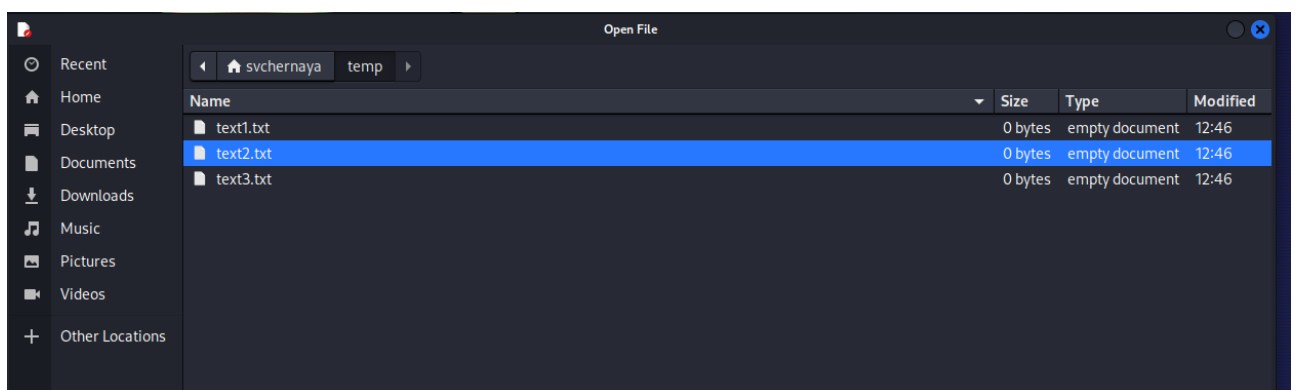
Окно выбора файла для открытия (рис. 46)

Записываю в файл с клавиатуры свое имя (рис. 47).



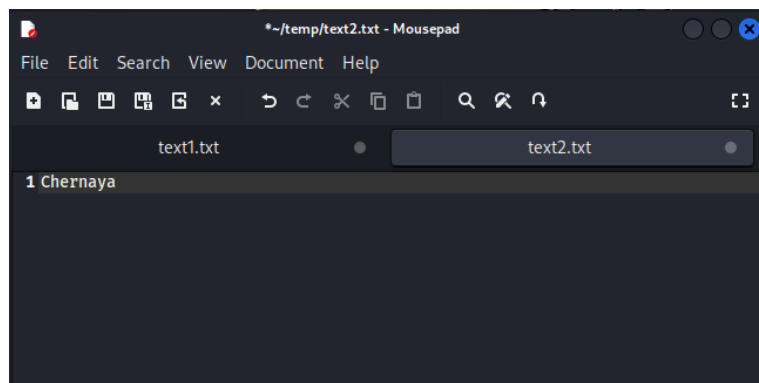
Окно текстового редактора (рис. 47)

Открываю в текстовом редакторе файл text2.txt аналогично тому, как открывала text1.txt (рис. 48).



Окно выбора файла для открытия (рис. 48)

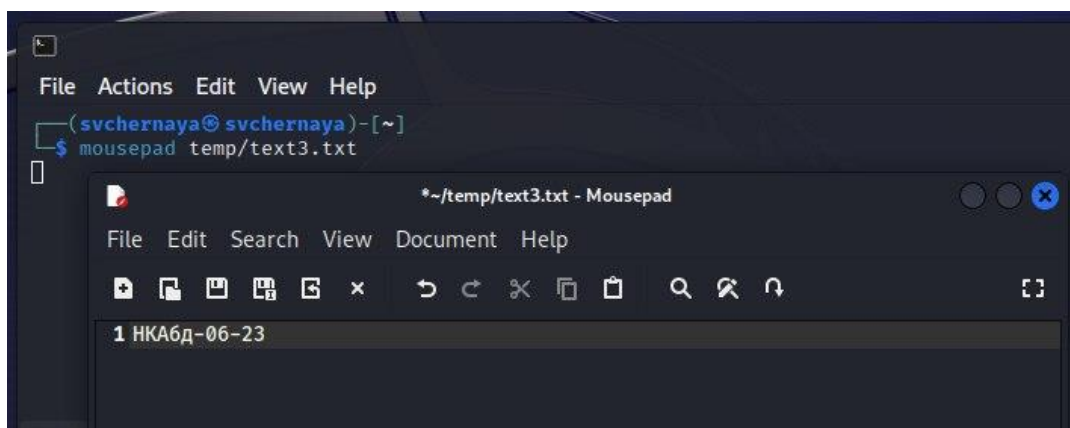
Записываю в файл text2.txt свою фамилию (рис. 49).



Окно текстового редактора (рис. 49)

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. 50).



Открытие текстового редактора через терминал (рис. 50)

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. 51).



```
File Actions Edit View Help
(svchernaya@svchernaya)-[~]
$ cd temp

(svchernaya@svchernaya)-[~/temp]
$ cat text1.txt text2.txt text3.txt
Sonya
Chernaya
НКАбд-06-23

(svchernaya@svchernaya)-[~/temp]
$
```

Чтение файлов (рис. 51)

6. Копирую файлы, чьи имена заканчиваются на .txt, из каталога ~/temp в каталог labs. Выбираю все файлы с помощью маски «\*», обозначающей любое количество любых символов, копирую их с помощью утилиты cp (рис. 52).

```
(svchernaya@svchernaya)-[~/temp]
$ cd

(svchernaya@svchernaya)-[~]
$ cp ~/temp/*.txt labs
```

Копирование файлов (рис. 52)

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. 53).

```
(svchernaya@svchernaya)-[~]
$ mv ~/labs/text1.txt ~/labs/lab1/firstname.txt

(svchernaya@svchernaya)-[~]
$ mv ~/labs/text2.txt ~/labs/lab2/lastname.txt

(svchernaya@svchernaya)-[~]
$ mv ~/labs/text3.txt ~/labs/lab3/id-group.txt
```

Переименование файлов (рис. 53)

Воспользовавшись командой ls, я проверила содержание каталога lab (рис. 54).



```
(svchernaya@svchernaya)-[~]  
$ ls labs  
lab1 lab2 lab3
```

Содержание каталога labs (рис. 54)

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. 55). Аналогично для lab2 (рис. 56) и lab3 (рис. 57).

```
(svchernaya@svchernaya)-[~]  
$ ls labs/lab1  
firstname.txt  
  
(svchernaya@svchernaya)-[~]  
$ cat labs/lab1/firstname.txt  
Sonya
```

Проверка работы команд (рис. 55)

```
(svchernaya@svchernaya)-[~]  
$ ls labs/lab2  
lastname.txt  
  
(svchernaya@svchernaya)-[~]  
$ cat labs/lab2/lastname.txt  
Chernaya
```

Проверка работы команд (рис. 56)

```
(svchernaya@svchernaya)-[~]  
$ cat labs/lab3/id-group.txt  
НКАбд-06-23
```

Проверка работы команд (рис. 57)

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. 58).

```
(svchernaya@svchernaya)~$ ls
Desktop  Documents  Downloads  Music  Pictures  Public  Templates  Videos  lab2  lab3  labs  parentdir  parentdir1  parentdir2  parentdir3  temp  tmp

(svchernaya@svchernaya)~$ rm -R labs temp tmp parentdir parentdir1 parentdir2 parentdir3

(svchernaya@svchernaya)~$ ls
Desktop  Documents  Downloads  Music  Pictures  Public  Templates  Videos  lab2  lab3
```

Рекурсивное удаление созданных директорий (рис. 58)

## **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.

## 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`.

## Источники

1. Архитектура ЭВМ (Лабораторная работа №1. Основы интерфейса командной строки ОС GNU Linux)