

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: БЕМБО ЖОЗЕ ЛУМИНГУ

Группа: НКАбд-01-23

№ ст. билета: 1032229273

МОСКВА

2023 г

Содержание

1. Цель работы
2. Задание
3. Теоретическое введение
4. Выполнение работы
5. Ответы на задания для самостоятельной работы
6. Ответы на вопросы для самопроверки
7. Выводы

1. Цель работы

Целью данной работы является приобретение практических навыков работы с операционной системой на уровне командной строки.

2. Задания.

2.1 Навигация в файловой системе.

2.2 Создание пустых каталогов в файлах.

2.3 Перемещение и удаление файлов или каталогов

2.4 Команда cat: вывод содержимого файлов.

2.5 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. Существует несколько видов путей к файлу:

- **полный или абсолютный путь** — начинается от корня (/), образуется перечислением всех каталогов, разделённых прямым слешем (/), и завершается именем файла
- **относительный путь** — так же, как и полный путь, строится перечислением через (/) всех каталогов, но начинается от текущего каталога (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 **почти все** взаимодействие с системой осуществляется с помощью командной строки посредством построчного ввода команд.

4. Выполнение работы.

4.1 Навигация в файловой системе

Я открываю терминал. (рис.1)

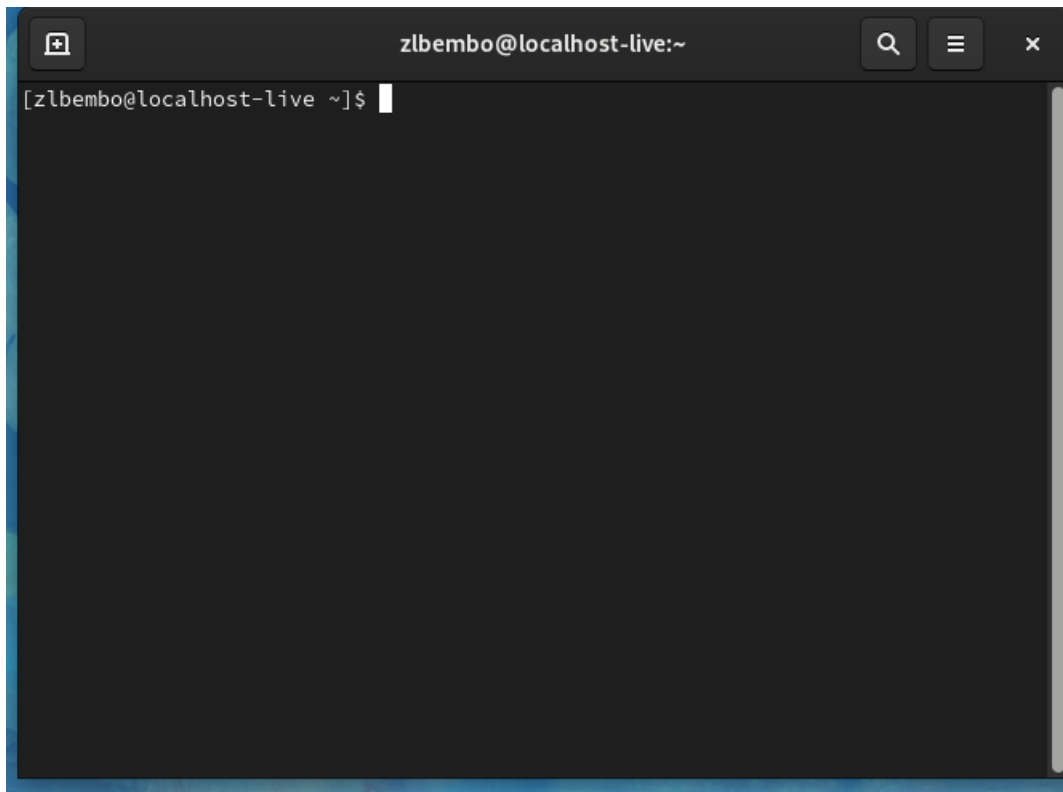


Рис.1

Убеждаюсь, что нахожусь в нужной мне директории (домашняя директория), с помощью значка тильда около имени пользователя. (рис.2)

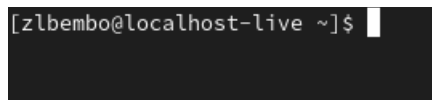


Рис.2

Чтобы убедиться в этом окончательно – ввожу в терминал **pwd**. (рис.3)

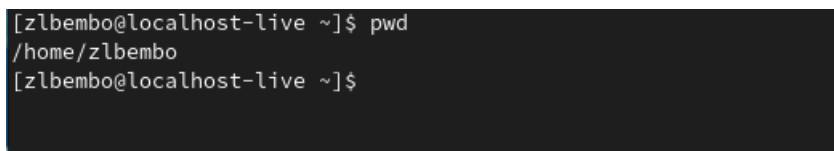


Рис.3

С помощью утилиты **cd** указываю относительный путь к каталогу “Документы” и перемещаюсь в указанную директорию. (рис.4)

```
[zlbembo@localhost-live ~]$ cd documents
[zlbembo@localhost-live documents]$
```

Рис.4

Перехожу в каталог “local” – подкаталог **usr** корневого каталог указав абсолютный путь к нему (**/usr/local**). (рис.5)

```
[zlbembo@localhost-live documents]$ cd /usr/local
[zlbembo@localhost-live local]$
```

Рис.5

В перехожу в домашний каталог (**~**). (рис.6)

```
[zlbembo@localhost-live local]$ cd ~
[zlbembo@localhost-live ~]$
```

Рис.6

С помощью утилиты **ls** вывожу список файлов моего домашнего каталога. (рис.7)

```
[zlbembo@localhost-live ~]$ ls
Desktop  Documents  Music      Public     Videos
documents Downloads  Pictures   Templates
[zlbembo@localhost-live ~]$
```

Рис.7

С помощью **файлового менеджера** открываю домашний каталог. (рис.8)

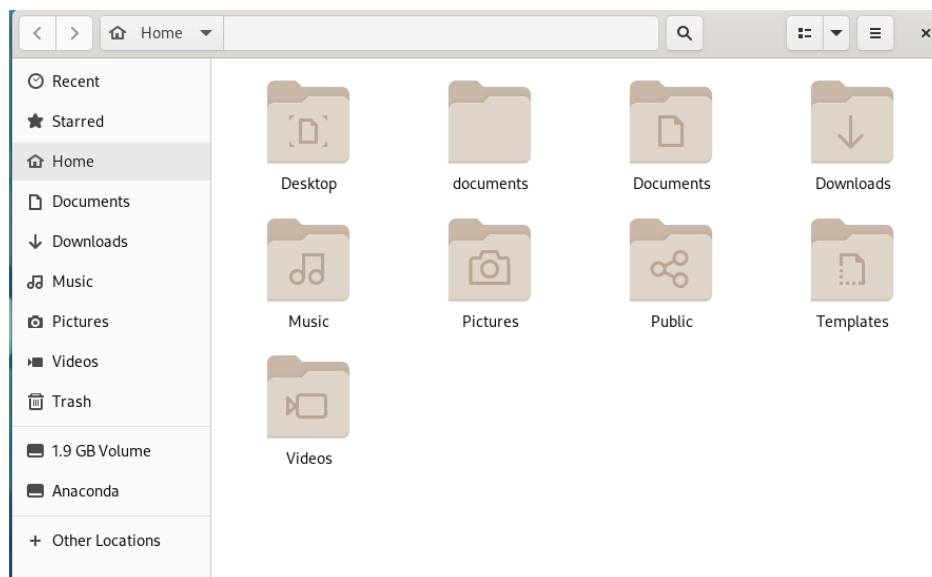


Рис.8

Убедившись в том, что список файлов, полученных с помощью ввода в терминал команды **ls** совпадает с файлами, отображающимися в графическом

файловом менеджере, вывожу список файлов подкаталога “Документы” моего домашнего каталога. (Рис.9)

```
[zlbembo@localhost-live ~]$ ls documents
```

Рис.9

Вывожу список файлов из каталога `/usr/local`, указав абсолютной путь к нему. (Рис. 10)

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

Рис.10

Используя разные ключи, демонстрирую вариативность использования команды `ls`. (Рис.11)

```
[zlbembo@localhost-live ~]$ ls /usr/local -a  
. .. bin etc games include lib lib64 libexec sbin share src  
[zlbembo@localhost-live ~]$ ls /usr/local -l  
total 40  
drwxr-xr-x. 2 root root 4096 Jan 26 2021 bin  
drwxr-xr-x. 2 root root 4096 Jan 26 2021 etc  
drwxr-xr-x. 2 root root 4096 Jan 26 2021 games  
drwxr-xr-x. 2 root root 4096 Jan 26 2021 include  
drwxr-xr-x. 2 root root 4096 Jan 26 2021 lib  
drwxr-xr-x. 3 root root 4096 Apr 23 2021 lib64  
drwxr-xr-x. 2 root root 4096 Jan 26 2021 libexec  
drwxr-xr-x. 2 root root 4096 Jan 26 2021 sbin  
drwxr-xr-x. 5 root root 4096 Apr 23 2021 share  
drwxr-xr-x. 2 root root 4096 Jan 26 2021 src  
[zlbembo@localhost-live ~]$ ls /usr/local -d  
/usr/local
```

Рис.11

4.2 Создание пустых каталогов и файлов

С помощью команды `mkdir`, создаю подкаталог в домашнем каталоге именем “`dir1`”. (Рис.12)

```
[zlbembo@localhost-live ~]$ mkdir parentdir  
[zlbembo@localhost-live ~]$ ls  
Desktop Documents Music Pictures Templates  
documents Downloads parentdir Public Videos
```

Рис.12

С помощью все той же команды `mkdir`, создаю подкаталог в созданном каталоге. (Рис.13)

```
[zlbembo@localhost-live ~]$ mkdir parentdir/dir  
[zlbembo@localhost-live ~]$ cd parentdir  
[zlbembo@localhost-live parentdir]$ ls  
dir
```

Рис.13

С помощью введения нескольких аргументов создаю несколько каталогов сразу. (Рис.14)

```
[zlbembo@localhost-live parentdir]$ mkdir dir1 dir2 dir3
[zlbembo@localhost-live parentdir]$ ls
dir  dir1  dir2  dir3
```

Рис.14

При создании подкаталога **newdir** в другом каталоге, отличном от текущего, указываю к нему путь в явном виде. (Рис.15)

```
[zlbembo@localhost-live parentdir]$ mkdir ~/newdir
[zlbembo@localhost-live parentdir]$ ls ~
Desktop  Documents  Music  parentdir  Public  Videos
documents Downloads  newdir  Pictures  Templates
```

Рис.15

С помощью ключа **-p**, создаю последовательность каталогов **newdir/dir1/dir2** в домашнем каталоге. (Рис.16)

```
[zlbembo@localhost-live ~]$ mkdir -p ~/newdir/dir1/dir2
[zlbembo@localhost-live ~]$ ls newdir
dir1
[zlbembo@localhost-live ~]$ ls newdir/dir1
dir2
```

Рис.16

С помощью команды **touch** создаю файл **test.txt** в каталоге **~/newdir/dir1/dir2**. (Рис.17)

```
[zlbembo@localhost-live ~]$ touch ~/newdir/dir1/dir2/test.txt
[zlbembo@localhost-live ~]$ ls ~/newdir/dir1/dir2
test.txt
```

Рис.17

4.3 Перемещение и удаление файлов и каталогов

Удаляю в подкаталоге **/newdir/dir1/dir2/** все файлы с файловым расширением **“.txt”**. (Рис.18)

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

Рис.18

Для демонстрации работы команды **cp** и **mv** ввожу набор команд для создания файлов и каталогов в домашней папке. (Рис.19 - 20)

С помощью команды **mv** перемещаю предварительно созданный файл **test1.txt** в каталог **parentdir3**.

С помощью команды **cp** копирую файл **test2.txt** в каталог **parentdir3**.

```
[zlbembo@localhost-live ~]$ mkdir -p parentdir1/dir1 parentdir2/dir2 parentdir3
[zlbembo@localhost-live ~]$ touch parentdir1/dir1/test1.txt parentdir2/dir2/test2.txt
[zlbembo@localhost-live ~]$ mv parentdir1/dir1/test1.txt parentdir3
[zlbembo@localhost-live ~]$ cp parentdir2/dir2/test2.txt parentdir3
```

Рис.19

```
[zlbembo@localhost-live ~]$ ls parentdir3
test1.txt  test2.txt
[zlbembo@localhost-live ~]$ ls parentdir1/dir1
[zlbembo@localhost-live ~]$ ls parentdir2/dir2
test2.txt
```

Рис.20

При помощи все той же команды **mv** переименовываю файл **test1.txt** из каталога **parentdir3** в **newtest.txt**. (Рис.21)

```
[zlbembo@localhost-live ~]$ ls parentdir3
test1.txt  test2.txt
[zlbembo@localhost-live ~]$ cp parentdir3/test2.txt parentdir3/subtest2.txt
[zlbembo@localhost-live ~]$ mv -i parentdir3/test1.txt parentdir3/newtest.txt
[zlbembo@localhost-live ~]$ ls parentdir3
newtest.txt  test2.txt
```

Рис.21

Переименовываю катало **dir1** в каталоге **parentdir1** в **newdir**. (Рис.22)

```
[zlbembo@localhost-live ~]$ cd parentdir1
[zlbembo@localhost-live parentdir1]$ ls
dir1
[zlbembo@localhost-live parentdir1]$ mv dir1 newdir
[zlbembo@localhost-live parentdir1]$ ls
newdir
```

Рис.22

4.4 Команда **cat**: вывод содержимого файлов

Команда **cat** объединяет файлы и выводит их на стандартный вывод: используя команду **cat** дабы прочитать **hosts** в подкаталоге **etc** корневого каталога. (Рис.22)

```
[zlbembo@localhost-live parentdir1]$ cat /etc/hosts
127.0.0.1    localhost localhost.localdomain localhost4 localhost4.localdomain4
::1         localhost localhost.localdomain localhost6 localhost6.localdomain6
[zlbembo@localhost-live parentdir1]$
```

Рис.22

5. Ответы на задания для самостоятельной работы

5.1 Пользуясь командой **pwd**, узнаю полный путь к своей домашней директории. (Рис.23)

```
[zlbembo@localhost-live ~]$ pwd
/home/zlbembo
```

Рис.23

5.2 Ввожу последовательность команд. (Рис.24)

```
[zlbembo@localhost-live ~]$ cd
[zlbembo@localhost-live ~]$ mkdir tmp
[zlbembo@localhost-live ~]$ cd tmp
[zlbembo@localhost-live tmp]$ pwd
/home/zlbembo/tmp
[zlbembo@localhost-live tmp]$ cd /tmp
[zlbembo@localhost-live tmp]$ pwd
/tmp
```

Рис.24

Вернувшись в домашнюю директорию, создаю в ней директорию **tmp**, перехожу в подкаталог **tmp** с помощью команды **cd**. Получаю путь к директории **tmp**, используя команду **pwd**. По умолчанию эта директория есть в системе, а путь к ней отличается от созданной мной директории **tmp**, поэтому при использовании команды **pwd** выводится **/tmp**.

5.3 Содержимое корневого каталога. (Рис.25)

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

Рис.25

5.4 Содержимое домашнего каталога. (Рис.26)

```

[zlbembo@localhost-live /]$ cd ~
[zlbembo@localhost-live ~]$ ls
Desktop Documents Downloads Music Pictures Public Templates tmp Videos
[zlbembo@localhost-live ~]$ ls -a
.                .cache          .local          Templates          Videos
..              .config        .mozilla        tmp
.bash_logout    Desktop        Music          .vboxclient-clipboard.pid
.bash_profile   Documents     Pictures      .vboxclient-draganddrop.pid
.bashrc         Downloads     Public        .vboxclient-seamless.pid

```

Рис.26

5.5 Содержимое каталога etc. (Рис.27)

```

[zlbembo@localhost-live ~]$ cd /
[zlbembo@localhost-live /]$ ls
bin dev home lib64 media opt root sbin sys usr
boot etc lib lost+found mnt proc run srv tmp var
[zlbembo@localhost-live /]$ ls -a
. boot home .liveimg-configured media proc sbin tmp
.. dev lib .liveimg-late-configured mnt root srv usr
bin etc lib64 lost+found opt run sys var
[zlbembo@localhost-live /]$ cd ~
[zlbembo@localhost-live ~]$ ls
Desktop Documents Downloads Music Pictures Public Templates tmp Videos
[zlbembo@localhost-live ~]$ ls =a
ls: cannot access '=a': No such file or directory
[zlbembo@localhost-live ~]$ cd /
[zlbembo@localhost-live /]$ cd !
bash: cd!: command not found...
[zlbembo@localhost-live /]$ cd !
bash: cd: !: No such file or directory
[zlbembo@localhost-live /]$ cd /
[zlbembo@localhost-live /]$ cd !
bash: cd: !: No such file or directory
[zlbembo@localhost-live /]$ cd /
[zlbembo@localhost-live /]$ cd ~
[zlbembo@localhost-live ~]$ ls
Desktop Documents Downloads Music Pictures Public Templates tmp Videos
[zlbembo@localhost-live ~]$ ls -a
.                .cache          .local          Templates          Videos
..              .config        .mozilla        tmp
.bash_logout    Desktop        Music          .vboxclient-clipboard.pid
.bash_profile   Documents     Pictures      .vboxclient-draganddrop.pid
.bashrc         Downloads     Public        .vboxclient-seamless.pid
[zlbembo@localhost-live ~]$ cd /etc
[zlbembo@localhost-live etc]$ ls

```

```

abrt                  idmapd.conf          prelink.conf.d
adjtime              init.d               printcap
aliases              inittab              profile
alsa                 inputrc              profile.d
alternatives         iproute2             protocols
anaconda             iscsi                pulse
anthy-unicode.conf   issue                qemu
appstream.conf       issue.d              qemu-ga
asound.conf          issue.net            radvd.conf
audit                java                 rc0.d

```

Рис.27

5.6 Содержимое каталога /usr/local. (Рис.28)

```
[zlbembo@localhost-live etc]$ cd /usr/local
[zlbembo@localhost-live local]$ ls
bin  etc  games  include  lib  lib64  libexec  sbin  share  src
[zlbembo@localhost-live local]$ ls -a
.  ..  bin  etc  games  include  lib  lib64  libexec  sbin  share  src
```

Рис.28

5.7 С помощью команды **mkdir** и ключом **-p** создаю каталоги **temp** и **labs**.

(Рис.29)

```
[zlbembo@localhost-live ~]$ mkdir -p temp labs/lab1 labs/lab2 labs/lab3
[zlbembo@localhost-live ~]$
```

Рис.29

В директории **temp** создаю – **text1.txt**, **text2.txt**, **text3.txt**. (Рис.30)

```
[zlbembo@localhost-live ~]$ touch temp/text1.txt temp/text2.txt temp/text3.txt
[zlbembo@localhost-live ~]$
```

Рис.30

С помощью команды **ls** и атрибутов **temp** и **labs** сверяю, все дирекции и файлы, созданные в них. (Рис.31)

```
[zlbembo@localhost-live ~]$ ls temp
text1.txt  text2.txt  text3.txt
[zlbembo@localhost-live ~]$ ls labs
lab1  lab2  lab3
```

Рис.31

С помощью встроенного текстового редактора ввожу в файл **text1.txt** свое имя (Никита), в файл **text2.txt** ввожу свою фамилию (Бизев), в файл **text3.txt** номер своей группы (НКАбд-01-23). Вывожу данные в терминал с помощью команды **cat**. (Рис.32)

```
[zlbembo@localhost-live ~]$ cd temp
[zlbembo@localhost-live temp]$ cat text1.txt text2.txt text3.txt
Бембо
Жозе
НКАбд-01-23
```

Рис.32

5.8 Все файлы с текстовым расширением (.txt) копирую из каталога temp в каталог labs. Помимо этого переименовываю файлы каталога и перемещаю их в подкаталоги с соответствующими индексами. (Рис.33 - 34)

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

Рис.33

```
[zlbembo@localhost-live ~]$ ls labs/lab1
firstname.txt
[zlbembo@localhost-live ~]$ cat labs/lab1/firstname.txt
Бембо
[zlbembo@localhost-live ~]$ ls labs/lab2
lastname.txt
[zlbembo@localhost-live ~]$ cat labs/lab2/lastname.txt
Жозе
[zlbembo@localhost-live ~]$ ls labs/lab3
id-group.txt
[zlbembo@localhost-live ~]$ cat labs/lab3/id-group.txt
НКАбд-01-23
[zlbembo@localhost-live ~]$
```

Рис.34

5.9 Удаление всех файлов и директив, созданных за время выполнения лабораторной работы. (Рис.35)

```
[zlbembo@localhost-live ~]$ ls
Desktop  Downloads  Music      Public  Templates  Videos
Documents  labs      Pictures  temp    tmp
[zlbembo@localhost-live ~]$ rm -R labs parentdir parentdir1 parentdir2 parentdir3 temp tmp
rm: cannot remove 'parentdir': No such file or directory
rm: cannot remove 'parentdir1': No such file or directory
rm: cannot remove 'parentdir2': No such file or directory
rm: cannot remove 'parentdir3': No such file or directory
[zlbembo@localhost-live ~]$ ls
Desktop Documents Downloads Music Pictures Public Templates Videos
[zlbembo@localhost-live ~]$
```

Рис.35

6. Ответы на вопросы для самопроверки

- 6.1 Командная строка – это текстовый интерфейс, основной функцией которого является – взаимодействие с компьютером при помощи текстового ввода с клавиатуры.
- 6.2 Чтобы получить информацию о какой-либо команде, необходимо использовать команду “man”.
- 6.3 Абсолютный путь – начинается от корня (/), образуется перечислением всех каталогов, разделённых прямым слешем (/), и завершается именем файла. Относительный же путь начинается от папки, где находится пользователь.
- 6.4 Чтобы определить абсолютный путь к текущей директории, необходимо использовать команду “pwd”.
- 6.5 Чтобы удалить файл и каталог, необходимо воспользоваться командами “rm” и “rmdir”. Команда “rm” может удалять файлы и директории, при использовании ключа “-r”, а команда “rmdir” может удалять только каталоги.
- 6.6 Чтобы запустить несколько команд в одной строке, их необходимо разделить с помощью точки с запятой.
- 6.7 При помощи ключа “-l” в совокупности с командой “ls” можно узнать информацию о дополнительных параметрах.
- 6.8 Чтобы посмотреть информацию о скрытых файлах, необходимо воспользоваться командой “ls” с ключом “-la” .
- 6.9 Для автоматического дополнения вводимых команд служит клавиша – Tab

7. Выводы

При выполнении Лабораторной работы №1 я получил базовые навыки работы с файловой системой Linux (Дистрибутив Fedora) по средствам командной строки, научился создавать, копировать, перемещать и удалять файлы и директории.