

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: Баптишта Матеуж Андре

Группа: НКАбд-01-23

№ ст. билета: 1032225099

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.

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.

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 построения ввода команд.

Выполнение работы.

4.1 Навигация в файловой системе

Я открываю терминал. (рис.1)

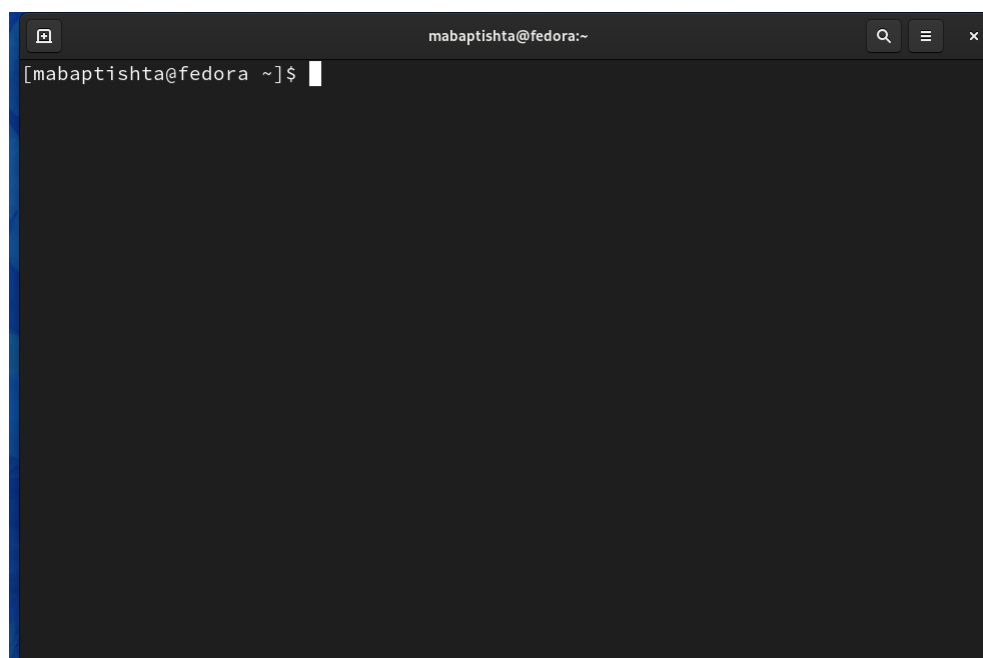


Рис.1

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)

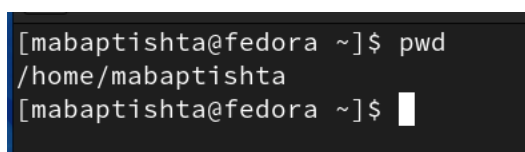
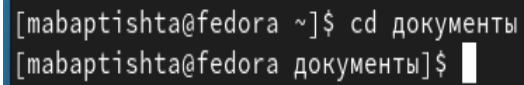


Рис.3

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

A terminal window with a dark background. The first line shows the prompt [mabaptishta@fedora ~]\$ followed by the command cd документы. The second line shows the prompt [mabaptishta@fedora документы]\$ with a white cursor at the end.

```
[mabaptishta@fedora ~]$ cd документы
[mabaptishta@fedora документы]$
```

Рис.4

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

```
[mabaptishta@fedora документы]$ cd /usr/local
[mabaptishta@fedora local]$
```

Рис.5

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

```
[mabaptishta@fedora local]$ cd
[mabaptishta@fedora ~]$
```

Рис.6

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

```
[mabaptishta@fedora ~]$ ls
tmp      Документы  Изображения  Общедоступные  Шаблоны
Видео    Загрузки   Музыка       'Рабочий стол'
```

Рис.7

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

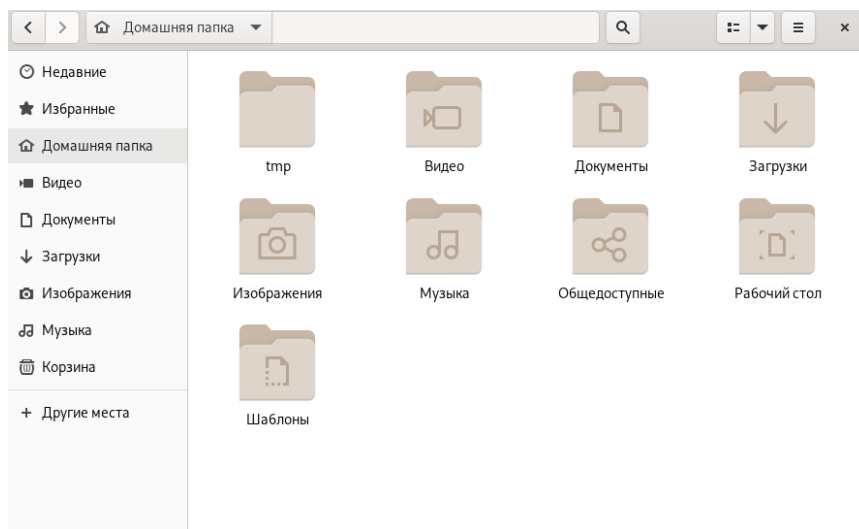


Рис.8

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)

```
[mabaptishta@fedora ~]$ ls документы
```


Рис.9

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

```
[mabaptishta@fedora ~]$ ls /usr/local  
bin etc games include lib lib64 libexec sbin share src
```

Рис.10

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

```
[mabaptishta@fedora ~]$ ls /usr/local -l  
итого 0  
drwxr-xr-x. 1 root root 0 янв 26 2021 bin  
drwxr-xr-x. 1 root root 0 янв 26 2021 etc  
drwxr-xr-x. 1 root root 0 янв 26 2021 games  
drwxr-xr-x. 1 root root 0 янв 26 2021 include  
drwxr-xr-x. 1 root root 0 янв 26 2021 lib  
drwxr-xr-x. 1 root root 6 апр 23 2021 lib64  
drwxr-xr-x. 1 root root 0 янв 26 2021 libexec  
drwxr-xr-x. 1 root root 0 янв 26 2021 sbin  
drwxr-xr-x. 1 root root 38 апр 23 2021 share  
drwxr-xr-x. 1 root root 0 янв 26 2021 src  
[mabaptishta@fedora ~]$
```

Рис.11

4.2 Создание пустых каталогов и файлов

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

```
[mabaptishta@fedora ~]$ mkdir parentdir  
[mabaptishta@fedora ~]$ ls  
parentdir Видео Документы Изображения Общедоступные Шаблоны  
tmp документы Загрузки Музыка 'Рабочий стол'
```

Рис.12

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

```
[mabaptishta@fedora ~]$ mkdir parentdir/dir  
[mabaptishta@fedora ~]$ cd parentdir  
[mabaptishta@fedora parentdir]$ ls  
dir
```

Рис.13

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

```
[mabaptishta@fedora parentdir]$ mkdir dir1 dir2 dir3
[mabaptishta@fedora 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)

```
[mabaptishta@fedora parentdir]$ mkdir ~/newdir
[mabaptishta@fedora parentdir]$ ls ~
newdir tmp документы Загрузки Музыка 'Рабочий стол'
parentdir Видео Документы Изображения Общедоступные Шаблоны
```

Рис.15

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

```
[mabaptishta@fedora ~]$ mkdir -p ~/newdir/dir1/dir2
[mabaptishta@fedora ~]$ ls newdir
dir1
[mabaptishta@fedora ~]$ ls newdir/dir1
dir2
```

Рис.16

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

```
[mabaptishta@fedora ~]$ touch ~/newdir/dir1/dir2/test.txt
[mabaptishta@fedora ~]$ 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)

```
[mabaptishta@fedora ~]$ rm -i ~/newdir/dir1/dir2/*.txt
rm: удалить пустой обычный файл '/home/mabaptishta/newdir/dir1/dir2/test.txt'?
```

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**.

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

Рис.19

```
[mabaptishta@fedora ~]$ ls parentdir3
test1.txt
[mabaptishta@fedora ~]$ ls parentdir1/dir1
[mabaptishta@fedora ~]$ 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)

```
[mabaptishta@fedora ~]$ ls parentdir3
test1.txt
[mabaptishta@fedora ~]$ cp parentdir3/test1.txt parentdir3/subtest1.txt
[mabaptishta@fedora ~]$ mv -i parentdir3/test1.txt parentdir3/newtest.txt
[mabaptishta@fedora ~]$ ls parentdir3
newtest.txt subtest1.txt
[mabaptishta@fedora ~]$
```

Рис.21

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

```
[mabaptishta@fedora ~]$ cd parentdir1
[mabaptishta@fedora parentdir1]$ ls
dir1
[mabaptishta@fedora parentdir1]$ mv dir1 newdir
[mabaptishta@fedora 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)

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

Рис.22

5. Ответы на задания для самостоятельной работы

5.1 Пользуясь командой **pwd**, узнаю полный путь к своей домашней директории.

(Рис.23)

```
[mabaptishta@fedora ~]$ pwd
/home/mabaptishta
```

Рис.23

5.2 Ввожу последовательность команд. (Рис.24)

```
[mabaptishta@fedora ~]$ cd
[mabaptishta@fedora ~]$ cd tmp
[mabaptishta@fedora tmp]$ pwd
/home/mabaptishta/tmp
[mabaptishta@fedora tmp]$ cd /tmp
[mabaptishta@fedora 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)

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

Рис.25

5.4 Содержимое домашнего каталога. (Рис.26)

```
[mabaptishta@fedora /]$ cd ~
[mabaptishta@fedora ~]$ ls
newdir  parentdir2  Видео  Загрузки  Общедоступные
parentdir  parentdir3  документы  Изображения  'Рабочий стол'
parentdir1  tmp  Документы  Музыка  Шаблоны
[mabaptishta@fedora ~]$ ls -a
.  .bashrc  newdir  tmp  Изображения
..  .cache  parentdir  Видео  Музыка
.bash_history  .config  parentdir1  документы  Общедоступные
.bash_logout  .local  parentdir2  Документы  'Рабочий стол'
.bash_profile  .mozilla  parentdir3  Загрузки  Шаблоны
[mabaptishta@fedora ~]$
```

5.5 Содержимое каталога etc. (Рис.27)

```

[mabaptishta@fedora ~]$ cd /
[mabaptishta@fedora /]$ ls
bin    dev    home  lib64      media  opt    root  sbin  sys  usr
boot  etc    lib   lost+found mnt     proc  run   srv   tmp  var
[mabaptishta@fedora /]$ ls -a
.      bin    dev    home  lib64      media  opt    root  sbin  sys  usr
..     boot  etc    lib   lost+found mnt     proc  run   srv   tmp  var
[mabaptishta@fedora /]$ cd ~
[mabaptishta@fedora ~]$ ls
newdir      parentdir2  Видео      Загрузки    Общедоступные
parentdir   parentdir3  документы  Изображения 'Рабочий стол'
parentdir1  tmp         Документы  Музыка      Шаблоны
[mabaptishta@fedora ~]$ ls =a
ls: невозможно получить доступ к '=a': Нет такого файла или каталога
[mabaptishta@fedora ~]$ cd /
[mabaptishta@fedora /]$ cd !
bash: cd: !: Нет такого файла или каталога
[mabaptishta@fedora /]$ cd /
[mabaptishta@fedora /]$ cd ~
[mabaptishta@fedora ~]$ ls
newdir      parentdir2  Видео      Загрузки    Общедоступные
parentdir   parentdir3  документы  Изображения 'Рабочий стол'
parentdir1  tmp         Документы  Музыка      Шаблоны
[mabaptishta@fedora ~]$ ls -a
.            .bashrc    newdir      tmp          Изображения
..           .cache     parentdir   Видео        Музыка
.bash_history .config    parentdir1  документы    Общедоступные

.bash_logout  .local    parentdir2  Документы  'Рабочий стол'
.bash_profile .mozilla  parentdir3  Загрузки   Шаблоны
[mabaptishta@fedora ~]$ cd /etc
[mabaptishta@fedora 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

```

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

```
[mabaptishta@fedora etc]$ cd /usr/local
[mabaptishta@fedora local]$ ls
bin  etc  games  include  lib  lib64  libexec  sbin  share  src
[mabaptishta@fedora 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)

```
[mabaptishta@fedora ~]$ mkdir -p temp labs/lab1 labs/lab2 labs/lab3
[mabaptishta@fedora ~]$
```

Рис.29

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

```
[mabaptishta@fedora ~]$ touch temp/text1.txt temp/text2.txt temp/text3.txt
[mabaptishta@fedora ~]$
```

Рис.30

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

```
[mabaptishta@fedora ~]$ ls temp
text1.txt  text2.txt  text3.txt
[mabaptishta@fedora ~]$ ls labs
lab1  lab2  lab3
```

Рис.31

С помощью встроенного текстового редактора в вожу 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)

```
[mabaptishta@fedora temp]$ cat text1.txt text2.txt text3.txt
Баптишта
Матеуж
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)

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

Рис.33

```
[mabaptishta@fedora ~]$ ls labs/lab1
firstname.txt
[mabaptishta@fedora ~]$ cat labs/lab1/firstname.txt
Бяптишта
[mabaptishta@fedora ~]$ ls labs/lab2
lastname.txt
[mabaptishta@fedora ~]$ cat labs/lab2/lastname.txt
Матеуж
[mabaptishta@fedora ~]$ ls labs/lab3
id-group.txt
[mabaptishta@fedora ~]$ cat labs/lab3/id-group.txt
НКАбд-01-23
[mabaptishta@fedora ~]$
```

Рис.34

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

```
[mabaptishta@fedora ~]$ ls
labs      parentdir1  temp  документы  Изображения  'Рабочий стол'
newdir    parentdir2  tmp   документы  Музыка        Шаблоны
parentdir parentdir3  Видео Загрузки   Общедоступные
[mabaptishta@fedora ~]$ rm -R labs parentdir1 parentdir2 parentdir3 temp tmp
[mabaptishta@fedora ~]$ ls
newdir    Видео  документы  Изображения  Общедоступные  Шаблоны
parentdir документы Загрузки  Музыка        'Рабочий стол'
[mabaptishta@fedora ~]$
```

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.