

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: Карвалью Ванилсон

Группа: НКАбд-01-23

№ ст. билета: 1032215775

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)

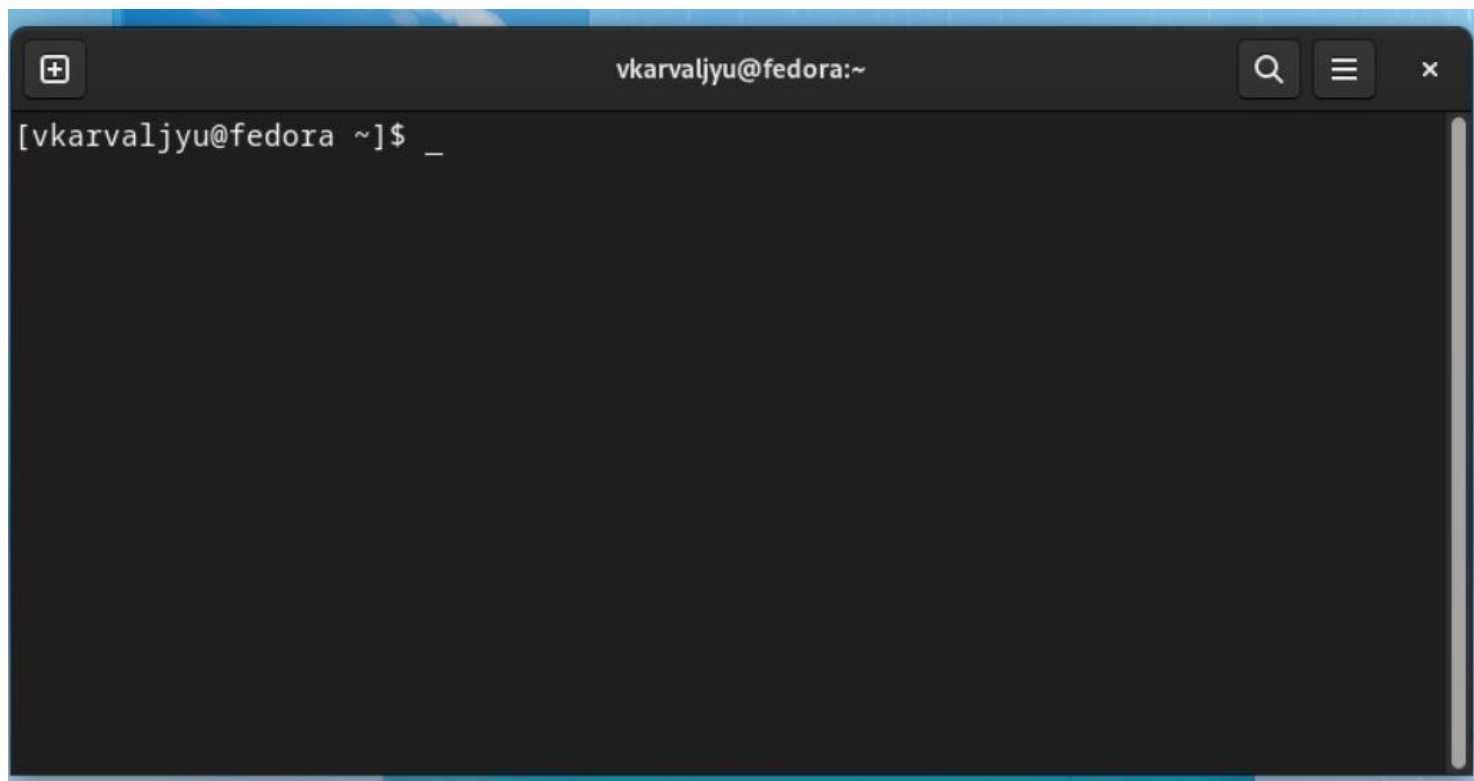


Рис.1

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

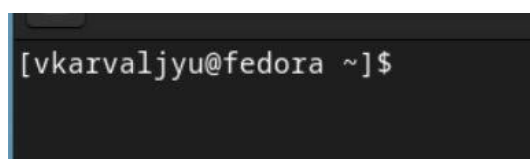


Рис.2

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

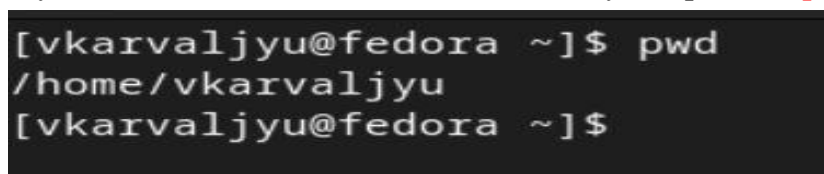


Рис.3

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

```
[vkarvaljyu@fedora ~]$ cd Documentos  
[vkarvaljyu@fedora Documentos]$
```

Рис.4

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

```
[vkarvaljyu@fedora Documentos]$ cd /usr/local  
[vkarvaljyu@fedora local]$
```

Рис.5

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

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

Рис.6

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

```
[vkarvaljyu@fedora ~]$ ls  
'Área de Trabalho'  Imagens  Música  Transferências  work  
Documentos          Modelos  Público  Vídeos  
[vkarvaljyu@fedora ~]$
```

Рис.7

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

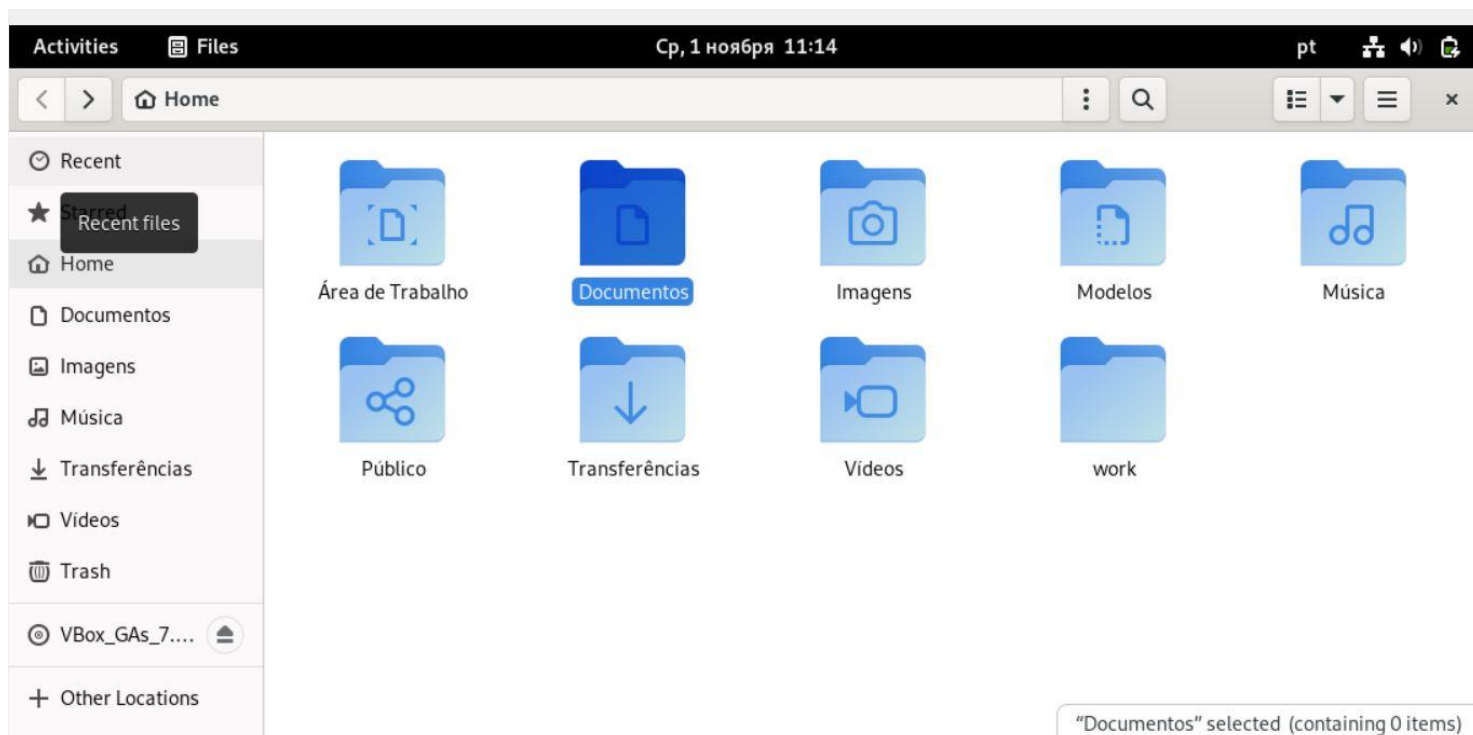


Рис.8

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)

```
[vkarvaljyu@fedora ~]$ ls Documentos  
[vkarvaljyu@fedora ~]$
```

Рис.9

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

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

Рис.10

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

```
[vkarvaljyu@fedora ~]$ ls /usr/local -a  
.  ..  bin  etc  games  include  lib  lib64  libexec  sbin  share  src  
[vkarvaljyu@fedora ~]$ ls /usr/local -l  
total 0  
drwxr-xr-x. 1 root root 0 авг 9 2022 bin  
drwxr-xr-x. 1 root root 0 авг 9 2022 etc  
drwxr-xr-x. 1 root root 0 авг 9 2022 games  
drwxr-xr-x. 1 root root 0 авг 9 2022 include  
drwxr-xr-x. 1 root root 0 авг 9 2022 lib  
drwxr-xr-x. 1 root root 6 авг 9 2022 lib64  
drwxr-xr-x. 1 root root 0 авг 9 2022 libexec  
drwxr-xr-x. 1 root root 0 авг 9 2022 sbin  
drwxr-xr-x. 1 root root 38 авг 9 2022 share  
drwxr-xr-x. 1 root root 0 авг 9 2022 src  
[vkarvaljyu@fedora ~]$
```

Рис.11

4.2 Создание пустых каталогов и файлов

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

```
[vkarvaljyu@fedora ~]$ ls /usr/local -d  
/usr/local  
[vkarvaljyu@fedora ~]$ _
```

Рис.12

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

```
[vkarvaljyu@fedora ~]$ mkdir parentdir  
[vkarvaljyu@fedora ~]$ ls  
Área de Trabalho  Imagens  Música  Público  Vídeos  
Documentos        Modelos  parentdir  Transferências  work  
[vkarvaljyu@fedora ~]$ _
```

С помощью введения нескольких аргументов создаю несколько каталогов сразу.

(Рис.14)

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

```
[vkarvaljyu@fedora parentdir]$ mkdir ~/newdir
[vkarvaljyu@fedora parentdir]$ ls ~
Área de Trabalho  Imagens  Música  parentdir  Transferências  work
Documentos        Modelos  newdir   Público    Vídeos
```

Рис.15

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

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

Рис.16

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

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

```
[vkarvaljyu@fedora ~]$ rm -i ~/newdir/dir1/dir2/*.txt
rm: remove regular empty file '/home/vkarvaljyu/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**.

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

Рис.19

```
[vkarvaljyu@fedora ~]$ ls parentdir1/dir1
[vkarvaljyu@fedora ~]$ ls parentdir/dir2
[vkarvaljyu@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)

```
[vkarvaljyu@fedora ~]$ ls parentdir3
newtest.txt subtest2.txt test2.txt
[vkarvaljyu@fedora ~]$ cp parentdir3/test2.txt parentdir3/subtest2.txt
[vkarvaljyu@fedora ~]$ mv -i parentdir3/test1.txt parentdir3/newtest.txt
mv: cannot stat 'parentdir3/test1.txt': No such file or directory
[vkarvaljyu@fedora ~]$ ls parentdir3
newtest.txt subtest2.txt test2.txt
```

Рис.21

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

```
[vkarvaljyu@fedora ~]$ cd parentdir1
[vkarvaljyu@fedora parentdir1]$ ls
dir1
[vkarvaljyu@fedora parentdir1]$ mv dir1 newdir
[vkarvaljyu@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.22.1)

```
[vkarvaljyu@fedora parentdir1]$ 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
```

Рис.22.1

5. Ответы на задания для самостоятельной работы

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

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

Рис.23

5.2 Ввожу последовательность команд. (Рис.24)

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

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

Рис.25

5.4 Содержимое домашнего каталога. (Рис.26)

```
[vkarvaljyu@fedora tmp]$ cd /
[vkarvaljyu@fedora /]$ ls
afs boot etc lib lost+found mnt proc run srv tmp var
bin dev home lib64 media opt root sbin sys usr
[vkarvaljyu@fedora /]$ ls -a
. afs boot dev home lib64 media opt root sbin sys usr
.. bin .cache etc lib lost+found mnt proc run srv tmp var
[vkarvaljyu@fedora /]$ cd ~
[vkarvaljyu@fedora ~]$ ls
'Área de Trabalho' Imagens Musica parentdir parentdir2 Publico Transferências work
Documentos Modelos newdir parentdir1 parentdir3 tmp Videos
[vkarvaljyu@fedora ~]$ ls -a
. .bashrc .local parentdir1 .vboxclient-clipboard.pid
.. .cache Modelos parentdir2 .vboxclient-draganddrop.pid
'Área de Trabalho' .config .mozilla parentdir3 .vboxclient-seamless.pid
.bash_history Documentos Musica Publico Videos
.bash_logout .gitconfig newdir tmp work
.bash_profile Imagens parentdir Transferências
[vkarvaljyu@fedora ~]$
```


5.5 Содержимое каталога etc. (Рис.27)

```
[vkarvaljyu@fedora ~]$ cd ~
[vkarvaljyu@fedora ~]$ ls
'Área de Trabalho'  Imagens  Música  parentdir  parentdir2  Publico  Transferências  work
Documentos         Modulos  newdir  parentdir1  parentdir3  tmp       Videos
[vkarvaljyu@fedora ~]$ ls =a
ls: cannot access '=a': No such file or directory
[vkarvaljyu@fedora ~]$ cd /
[vkarvaljyu@fedora /]$ cd!
bash: cd!: command not found...
[vkarvaljyu@fedora /]$ cd /
[vkarvaljyu@fedora /]$ cd ~
[vkarvaljyu@fedora ~]$ ls
'Área de Trabalho'  Imagens  Música  parentdir  parentdir2  Publico  Transferências  work
Documentos         Modulos  newdir  parentdir1  parentdir3  tmp       Videos
[vkarvaljyu@fedora ~]$ ls -a
.      .bashrc      .local      parentdir1  .vboxclient-clipboard.pid
..     .cache       Modulos     parentdir2  .vboxclient-draganddrop.pid
'Área de Trabalho' .config      .mozilla    parentdir3  .vboxclient-seamless.pid
```

Рис.27

```
'Área de Trabalho'  .config      .mozilla    parentdir3  .vboxcli
.bash_history      Documentos   Música      Publico     Videos
.bash_logout       .gitconfig  newdir      tmp         work
.bash_profile      Imagens     parentdir   Transferências
```

Рис.27.1

```
ethertypes      libash         protocols      UPower
exports          libuser.conf   pulse          uresourced.conf
exportfs.d       libvirt        qemu          usb_modeswitch.conf
extlinux.conf    localtime      qemu-ga        vconsole.conf
favicon.png      logrotate      radvd.conf     virg
fcpx             login.defs     rc0.d          vmware-tools
fedora-release   logrotate.conf rc1.d          vpsa
filesystems      logrotate.d    rc2.d          vulkan
firefox          lvm            rc3.d          wgetrc
firewall         machine-id     rc4.d          wireplumber
flacpaw          machine-info   rc5.d          wpa_supplicant
flexiblasrc      magic          rc6.d          x11
flexiblasrc.d    mailcap        rc.d           xattr.conf
font             makedumpfile.conf.sample reader.conf.d   xdg
fontastic        man_db.conf    redhat-release xul
fprintd.conf     mdxvstl.d      request-key.conf yam-ropas.d
fstab            memtest86+.conf request-key.d   zfs-fuse
fuse.conf
[vkarvaljyu@fedora etc]$
```

Рис.27.2

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

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

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

Рис.29

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

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

Рис.30

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

```
[vkarvaljyu@fedora ~]$ ls temp
text1.txt text2.txt text3.txt
[vkarvaljyu@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

```
[vkarvaljyu@fedora ~]$ cd temp
[vkarvaljyu@fedora temp]$ cat text1.txt text2.txt text3.txt
[vkarvaljyu@fedora temp]$ vanilson carvvalho
bash: vanilson: command not found...
[vkarvaljyu@fedora temp]$ НКА-01-23
bash: НКА-01-23: command not found...
```

помощью команды **cat**. (Рис.32)

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)

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

Рис.33

```
[vkarvaljyu@fedora ~]$ ls labs/lab1
firstname.txt
[vkarvaljyu@fedora ~]$ cat labs/lab1/firstname.txt
Vanilson
[vkarvaljyu@fedora ~]$ ls labs/lab2
lastname.txt
[vkarvaljyu@fedora ~]$ cat labs/lab2/lastname.txt
Carvalho
[vkarvaljyu@fedora ~]$ ls labs/lab3
id-group.txt
[vkarvaljyu@fedora ~]$ cat labs/lab3/id-group.txt
НКАБД-01-23
[vkarvaljyu@fedora ~]$
```

Рис.34

5.9 Удаление всех файлов и директив, созданных за время выполнения

```
[vkarvaljyu@fedora ~]$ ls
Desktop  Downloads  Music  Public  Templates  Videos
Documents  labs  Pictures  temp  tmp
[vkarvaljyu@fedora ~]$ rm -R labs parentdir parentdir1 parentdir2 parentdi
r3 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
[vkarvaljyu@fedora ~]$ ls
Desktop  Documents  Downloads  Music  Pictures  Public  Templates  Videos
[vkarvaljyu@fedora ~]$
```

лабораторной работы. (Рис.35)

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.