

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: Воронов Александр Валерьевич

Группа: НКАбд-01-24

МОСКВА

2024 г.

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).

1. Задание

Задание для самостоятельной работы 1. Воспользовавшись командой `pwd`, узнайте полный путь к своей домашней директории. 2. Введите следующую последовательность команд `cd mkdir tmp cd tmp pwd cd /tmp pwd`. Объясните, почему вывод команды `pwd` при переходе в каталог `tmp` дает разный результат. 3. Пользуясь командами `cd` и `ls`, посмотрите содержимое корневого каталога, домашнего каталога, каталогов `/etc` и `/usr/local`. 4. Пользуясь изученными консольными командами, в своём домашнем каталоге создайте каталог `temp` и каталог `labs` с подкаталогами `lab1`, `lab2` и `lab3` одной командой. В каталоге `temp` создайте файлы `text1.txt`, `text2.txt`, `text3.txt`. Пользуясь командой `ls`, убедитесь, что все действия выполнены успешно (каталоги и файлы созданы). 5. С помощью любого текстового редактора (например, редактора `mcedit`) запишите в файл `text1.txt` свое имя, в файл `text2.txt` фамилию, в файл `text3.txt` учебную группу. Выведите на экран содержимое файлов, используя команду `cat`. Для открытия текстового редактора в командной строке необходимо указать его название и имя редактируемого файла. Например, `bash user@dk4n31:~/temp$ mcedit text1.txt` 1. Скопируйте все файлы, чьи имена заканчиваются на `.txt`, из каталога `~/temp` в каталог `labs`. После этого переименуйте файлы каталога `labs` и переместите их: `text1.txt` переименуйте в `firstname.txt` и переместите в подкаталог `lab1`, 12 Демидова А. В. Архитектура ЭВМ `text2.txt` в `lastname.txt` в подкаталог `lab2`, `text3.txt` в `id-group.txt` в подкаталог `lab3`. Пользуясь командами `ls` и `cat`, убедитесь, что все действия выполнены верно. 2. Удалите все созданные в ходе выполнения лабораторной работы файлы и каталоги.

2. Выполнение лабораторной работы

4.1 Перемещение по файловой системе

1. Открываем терминал.

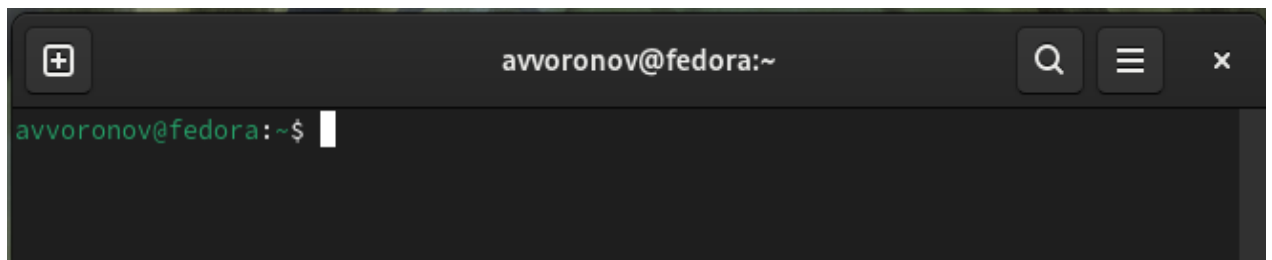


Рис.1 Терминал

2. Убеждаемся, что мы находимся в домашнем каталоге. Символ ~ говорит о том, что терминал открылся в домашнем каталоге.

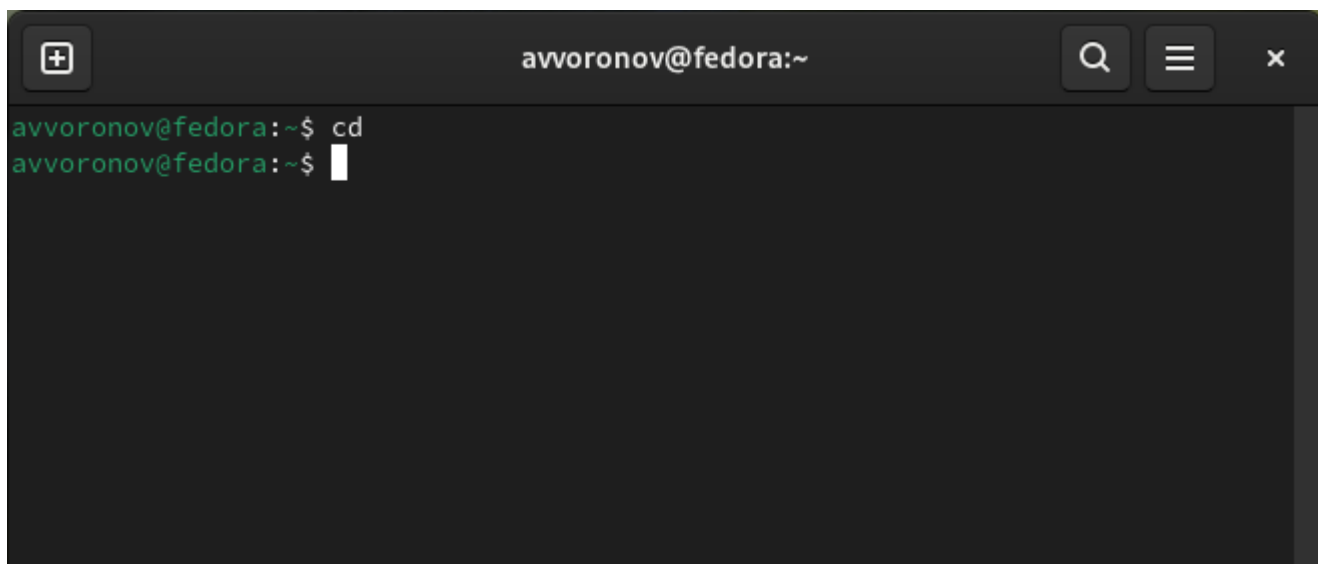


Рис.2 Окно терминала.

3. С помощью команды pwd узнаем полный путь к домашнему каталогу.

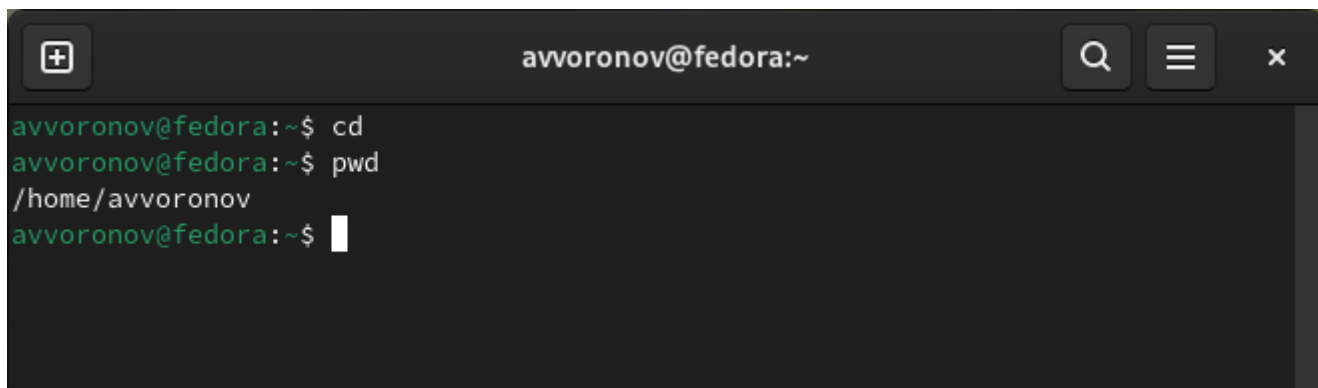
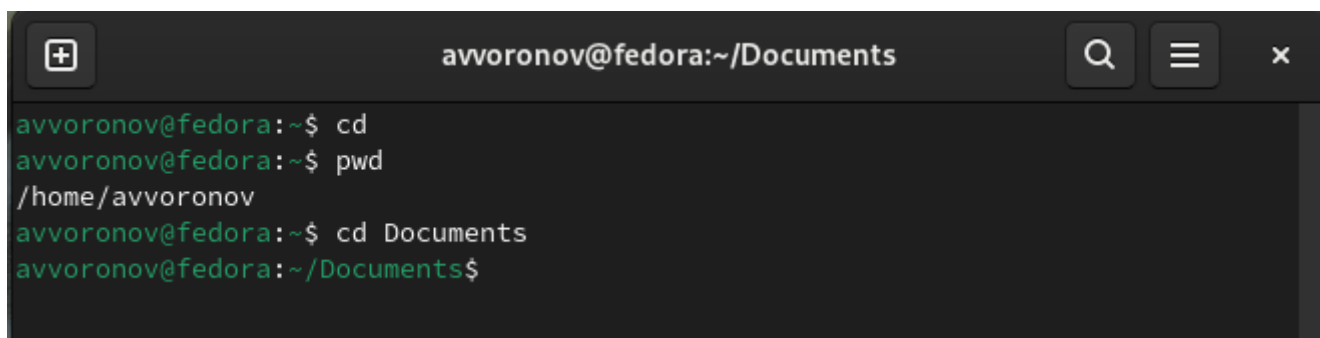


Рис.3

4. Переходим в подкаталог Documents командой `cd`, указав относительный путь.

A terminal window titled 'avvoronov@fedora:~/Documents'. The terminal shows the following commands and output:

```
avvoronov@fedora:~$ cd
avvoronov@fedora:~$ pwd
/home/avvoronov
avvoronov@fedora:~$ cd Documents
avvoronov@fedora:~/Documents$
```

Рис.4

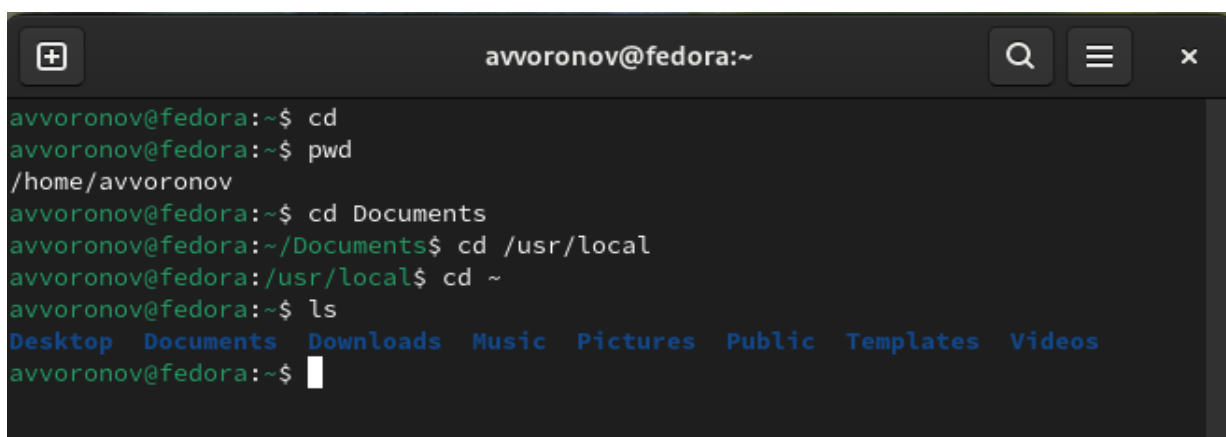
5. Перехожу в каталог local – подкаталог usr корневого каталога, указав к нему абсолютный путь.

A terminal window titled 'avvoronov@fedora:/usr/local'. The terminal shows the following commands and output:

```
avvoronov@fedora:~$ cd
avvoronov@fedora:~$ pwd
/home/avvoronov
avvoronov@fedora:~$ cd Documents
avvoronov@fedora:~/Documents$ cd /usr/local
avvoronov@fedora:/usr/local$
```

Рис.5

6. Затем переходим в домашний каталог командой `cd ~`, вывожу список файлов своего домашнего каталога командой `ls`.

A terminal window titled 'avvoronov@fedora:~'. The terminal shows the following commands and output:

```
avvoronov@fedora:~$ cd
avvoronov@fedora:~$ pwd
/home/avvoronov
avvoronov@fedora:~$ cd Documents
avvoronov@fedora:~/Documents$ cd /usr/local
avvoronov@fedora:/usr/local$ cd ~
avvoronov@fedora:~$ ls
Desktop  Documents  Downloads  Music  Pictures  Public  Templates  Videos
avvoronov@fedora:~$
```

Рис.6 Вывод списка в терминале

7. Откроем домашний каталог, введя в терминале команду `nautilus`.

```
avvoronov@fedora:~$ cd
avvoronov@fedora:~$ pwd
/home/avvoronov
avvoronov@fedora:~$ cd Documents
avvoronov@fedora:~/Documents$ cd /usr/local
avvoronov@fedora:/usr/local$ cd ~
avvoronov@fedora:~$ ls
Desktop  Documents  Downloads  Music  Pictures  Public  Templates  Videos
avvoronov@fedora:~$ nautilus
** Message: 20:13:36.350: Connecting to org.freedesktop.Tracker3.Miner.Files
MESA: error: ZINK: failed to choose pdev
libEGL warning: egl: failed to create dri2 screen
```

Рис.7 Открытие домашнего каталога

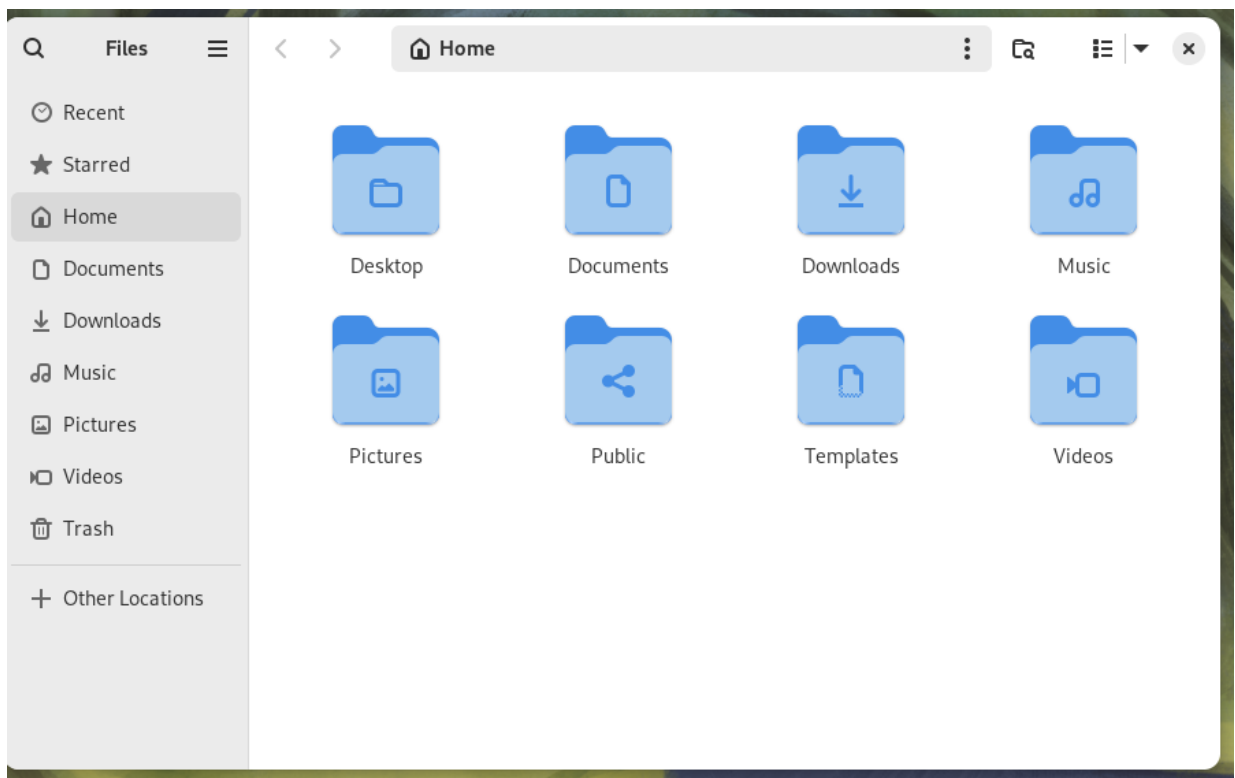
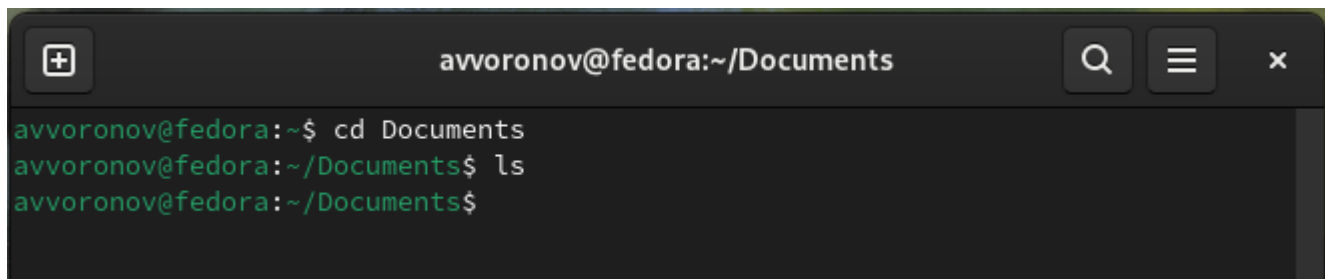


Рис.8 Домашний каталог

Убеждаемся в том, что список файлов полученных с помощью команды ls совпадает с файлами, отображающимися в графическом файловом менеджере.

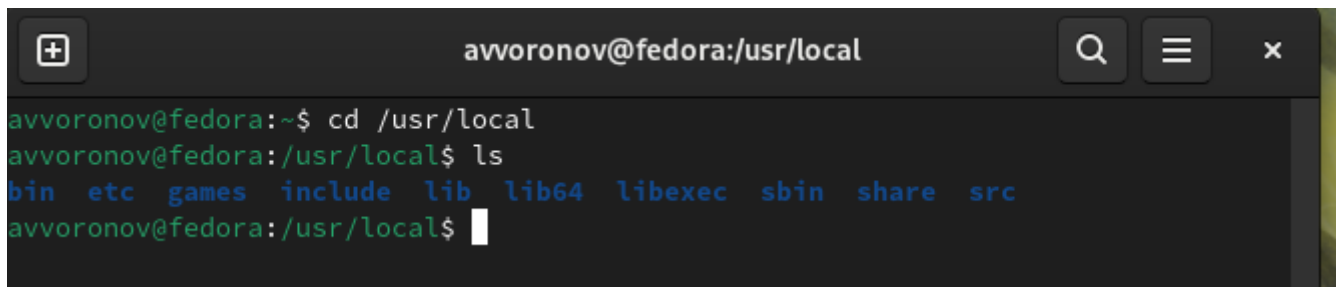
8. Далее выведем список файлов в подкаталоге Documents, указав относительный путь в команде ls. Подкаталог Documents пустой.

A terminal window with a dark background. The title bar shows 'avvoronov@fedora:~/Documents'. The prompt is 'avvoronov@fedora:~\$'. The user enters 'cd Documents', and the prompt changes to 'avvoronov@fedora:~/Documents\$'. Then the user enters 'ls', and the prompt returns to 'avvoronov@fedora:~/Documents\$'.

```
avvoronov@fedora:~$ cd Documents
avvoronov@fedora:~/Documents$ ls
avvoronov@fedora:~/Documents$
```

Рис.9

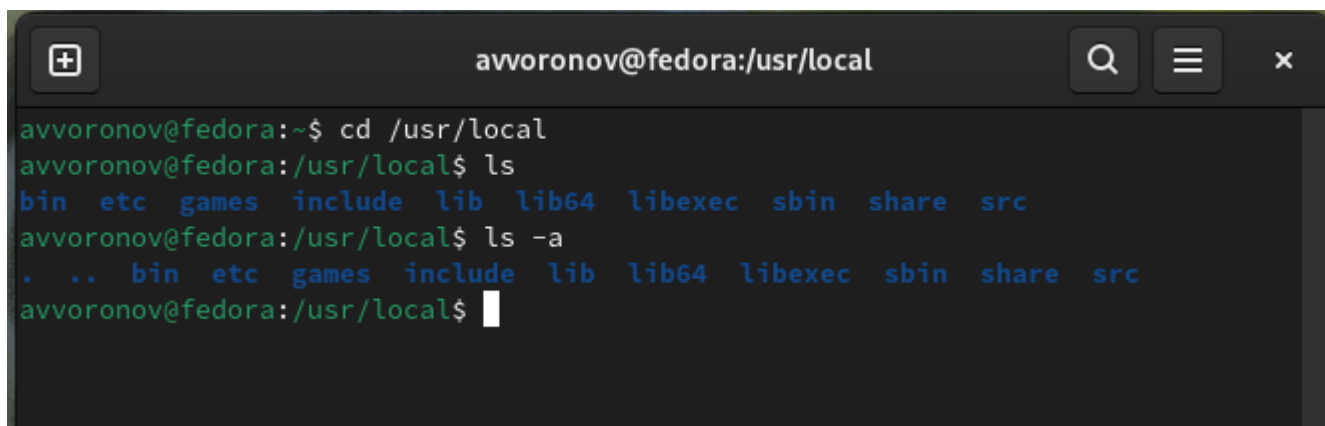
9. Выведем список файлов каталога /usr/local:

A terminal window with a dark background. The title bar shows 'avvoronov@fedora:/usr/local'. The prompt is 'avvoronov@fedora:~\$'. The user enters 'cd /usr/local', and the prompt changes to 'avvoronov@fedora:/usr/local\$'. Then the user enters 'ls', and the output is 'bin etc games include lib lib64 libexec sbin share src'. The prompt returns to 'avvoronov@fedora:/usr/local\$' with a cursor.

```
avvoronov@fedora:~$ cd /usr/local
avvoronov@fedora:/usr/local$ ls
bin etc games include lib lib64 libexec sbin share src
avvoronov@fedora:/usr/local$
```

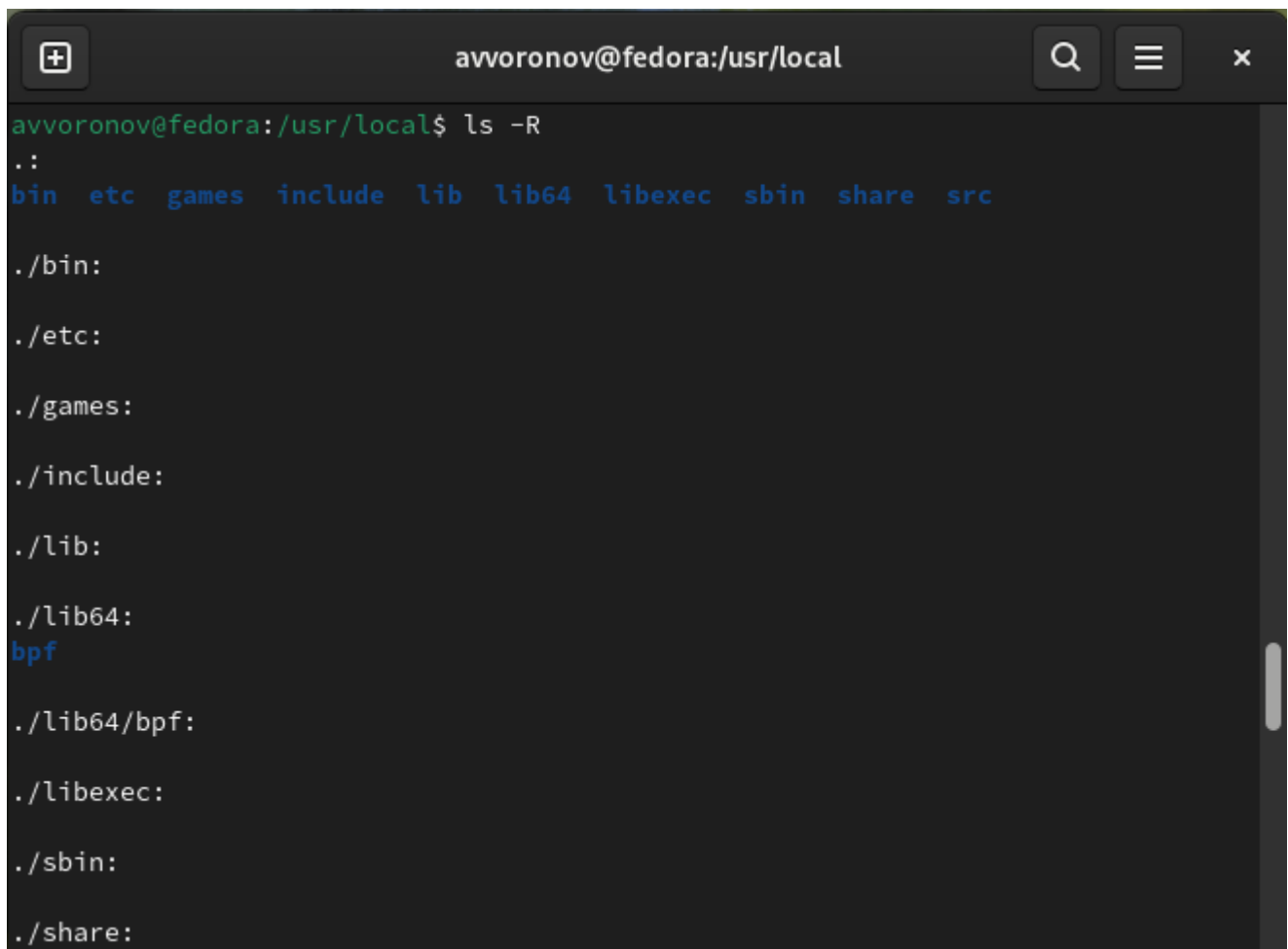
Рис.10

10. Примеры использования команды ls с разными ключами:

A terminal window with a dark background. The title bar shows 'avvoronov@fedora:/usr/local'. The prompt is 'avvoronov@fedora:~\$'. The user enters 'cd /usr/local', and the prompt changes to 'avvoronov@fedora:/usr/local\$'. Then the user enters 'ls', and the output is 'bin etc games include lib lib64 libexec sbin share src'. The prompt returns to 'avvoronov@fedora:/usr/local\$'. Then the user enters 'ls -a', and the output is '. .. bin etc games include lib lib64 libexec sbin share src'. The prompt returns to 'avvoronov@fedora:/usr/local\$' with a cursor.

```
avvoronov@fedora:~$ cd /usr/local
avvoronov@fedora:/usr/local$ ls
bin etc games include lib lib64 libexec sbin share src
avvoronov@fedora:/usr/local$ ls -a
. .. bin etc games include lib lib64 libexec sbin share src
avvoronov@fedora:/usr/local$
```

Рис.11 ls -a



```
avvoronov@fedora:/usr/local$ ls -R
.:
bin etc games include lib lib64 libexec sbin share src

./bin:

./etc:

./games:

./include:

./lib:

./lib64:
bpf

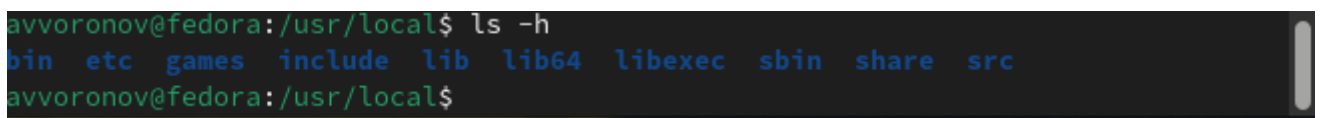
./lib64/bpf:

./libexec:

./sbin:

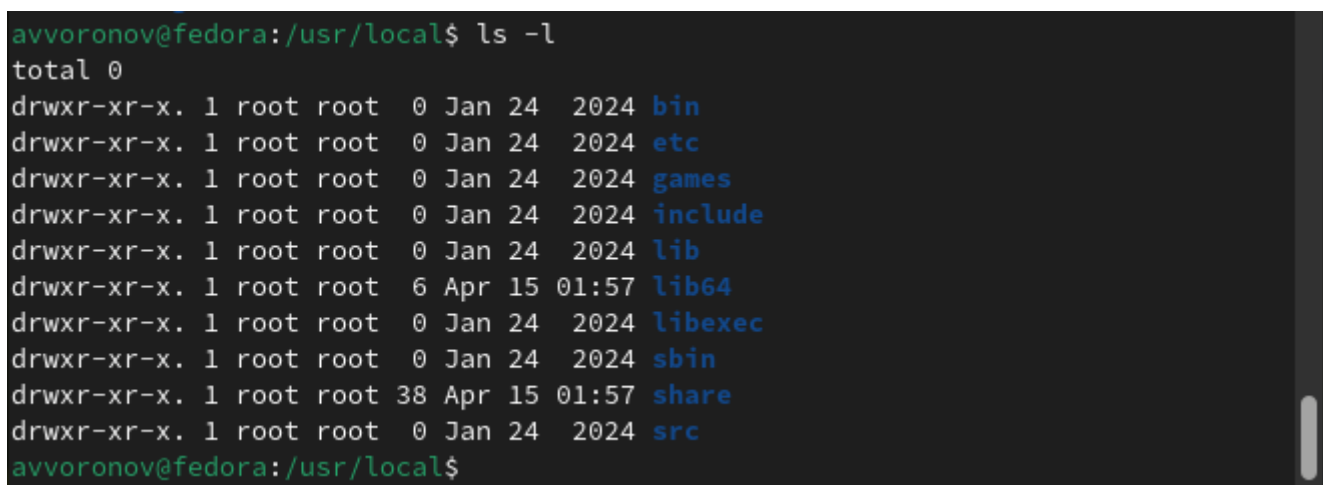
./share:
```

Рис.12 ls -R



```
avvoronov@fedora:/usr/local$ ls -h
bin etc games include lib lib64 libexec sbin share src
avvoronov@fedora:/usr/local$
```

Рис.13 ls -h



```
avvoronov@fedora:/usr/local$ ls -l
total 0
drwxr-xr-x. 1 root root 0 Jan 24 2024 bin
drwxr-xr-x. 1 root root 0 Jan 24 2024 etc
drwxr-xr-x. 1 root root 0 Jan 24 2024 games
drwxr-xr-x. 1 root root 0 Jan 24 2024 include
drwxr-xr-x. 1 root root 0 Jan 24 2024 lib
drwxr-xr-x. 1 root root 6 Apr 15 01:57 lib64
drwxr-xr-x. 1 root root 0 Jan 24 2024 libexec
drwxr-xr-x. 1 root root 0 Jan 24 2024 sbin
drwxr-xr-x. 1 root root 38 Apr 15 01:57 share
drwxr-xr-x. 1 root root 0 Jan 24 2024 src
avvoronov@fedora:/usr/local$
```

Рис.14 ls -l


```
avvoronov@fedora:/usr/local$ ls -i
50876 bin    50878 games    50880 lib      50883 libexec  50885 share
50877 etc    50879 include  50881 lib64    50884 sbin    50908 src
avvoronov@fedora:/usr/local$
```

Рис.15 ls -i

```
avvoronov@fedora:/usr/local$ ls -d
.
avvoronov@fedora:/usr/local$
```

Рис.16 ls -d

4.2 Создание пустых каталогов и файлов

1. Создадим в домашнем каталоге подкаталог с именем parentdir.

```
avvoronov@fedora:/usr/local$ cd
avvoronov@fedora:~$ mkdir parentdir
avvoronov@fedora:~$
```

Рис.17

2. С помощью команды ls проверим, что каталог создан.

```
avvoronov@fedora:~$ ls
Desktop    Downloads  parentdir  Public     Videos
Documents  Music      Pictures   Templates
```

Рис.18

3. Создадим подкаталог в существующем каталоге.

```
avvoronov@fedora:~$ mkdir parentdir/dir
```

Рис.19

4. Создадим несколько каталогов.

```
avvoronov@fedora:~$ cd parentdir
avvoronov@fedora:~/parentdir$ mkdir dir1 dir2 dir3
```

Рис.20

5. Создадим подкаталог в каталоге, отличном от текущего и проверим его создание.

```
avvoronov@fedora:~/parentdir$ mkdir ~/newdir
avvoronov@fedora:~/parentdir$ ls ~
Desktop    Downloads  newdir     Pictures   Templates
Documents  Music      parentdir  Public     Videos
```

Рис.21

1. Создадим следующую последовательность вложенных каталогов

newdir/dir1/dir2 в домашнем каталоге.

```
avvoronov@fedora:~/parentdir$ mkdir -p ~/newdir/dir1/dir2
```

Рис.22

2. Создадим файл test.txt в каталоге ~/newdir/dir1/dir2 и проверим его создание.

```
avvoronov@fedora:~/parentdir$ touch ~/newdir/dir1/dir2/test.txt
avvoronov@fedora:~/parentdir$ ls ~/newdir/dir1/dir2
test.txt
avvoronov@fedora:~/parentdir$
```

Рис.23

4.3 Перемещение и удаление файлов и каталогов

1. Запросив подтверждение на удаление каждого файла в текущем каталоге, удалим в подкаталоге /newdir/dir1/dir2/ все файлы с именами, заканчивающимися на .txt:

```
avvoronov@fedora:~/parentdir$ rm -i ~/newdir/dir1/dir2/*.txt
rm: remove regular empty file '/home/avvoronov/newdir/dir1/dir2/test.txt'? yes
avvoronov@fedora:~/parentdir$ ls ~/newdir/dir1/dir2
avvoronov@fedora:~/parentdir$
```

Рис.24

3. Рекурсивно удаляем из текущего каталога без запроса подтверждения на удаление каталог newdir, а также файлы, чьи имена начинаются с dir в каталоге parentdir:

```
avvoronov@fedora:~/parentdir$ rm -R ~/newdir ~/parentdir/dir*
avvoronov@fedora:~/parentdir$ ls parentdir
ls: cannot access 'parentdir': No such file or directory
avvoronov@fedora:~/parentdir$ ls ~ newdir/parentdir
ls: cannot access 'newdir/parentdir': No such file or directory
/home/avvoronov:
Desktop    Downloads  parentdir  Public     Videos
Documents  Music      Pictures   Templates
avvoronov@fedora:~/parentdir$ ls
avvoronov@fedora:~/parentdir$
```

Рис.25

4. С помощью функций mkdir -p и touch создаем несколько файлов в домашнем каталоге.

```
avvoronov@fedora:~/parentdir$ cd
avvoronov@fedora:~$ mkdir -p parentdir1/dir1 parentdir2/dir2 parentdir3
avvoronov@fedora:~$ touch parentdir1/dir1/test1.txt parentdir2/dir2/test2.txt
avvoronov@fedora:~$
```

Рис.26

5. Далее используем команду `mv` чтобы переместить файл `test2.txt` в каталог `parentdir3`, а командой `cp` копирую файл `test1.txt` в тот же каталог. С помощью команды `ls` убеждаюсь в корректности выполненной команды.

```
avvoronov@fedora:~$ mv parentdir1/dir1/test1.txt parentdir3
avvoronov@fedora:~$ cp parentdir2/dir2/test2.txt parentdir3
avvoronov@fedora:~$ ls parentdir3
test1.txt test2.txt
```

Рис.27

6. Затем выводим список файлов каталога `parentdir`. С помощью команды `cp` сделаю копию файла `test2.txt` с новым именем `subtest.txt`. Командой `mv` с подтверждением пред перезаписью (`-i`) переименовываем файл `test1.txt` из каталога `parentdir3` в `newtest.txt`. Снова выводим список файлов, чтобы убедиться в правильности выполнения команды.

```
avvoronov@fedora:~$ cp parentdir3/test2.txt parentdir3/subtest2.txt
avvoronov@fedora:~$ mv -i parentdir3/test1.txt parentdir3/newtest.txt
avvoronov@fedora:~$ ls parentdir3
newtest.txt subtest2.txt test2.txt
avvoronov@fedora:~$
```

Рис.28

7. С помощью команды `cd` переходим в каталог `parentdir1`, выводим список файлов этого каталога (один файл с именем `dir1`). Затем переименовываем его в `newdir` командой `mv` и снова выводим список файлов. Видим, что название файла действительно изменилось.

```
avvoronov@fedora:~$ cd parentdir1
avvoronov@fedora:~/parentdir1$ ls
dir1
avvoronov@fedora:~/parentdir1$ mv dir1 newdir
avvoronov@fedora:~/parentdir1$ ls
newdir
avvoronov@fedora:~/parentdir1$
```

Рис.29

4.4 Команда cat: вывод содержимого файлов

Команда cat объединяет файлы и выводит их на экран. Проверю это: выведу файл hosts в подкаталоге etc, указав в команде абсолютный путь к файлу.

```
avvoronov@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
# 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
avvoronov@fedora:~/parentdir1$
```

Рис.30

Вывод

В ходе выполнения данной лабораторной работы я приобрел ряд практических навыков работы с операционной системы на уровне командной строки, научился организовывать файловые системы, перемещать по файловой системе, создавать и удалять файлы и директории.

Список литературы

1. https://esystem.rudn.ru/pluginfile.php/2089080/mod_resource/content/0/Лабораторная%20работа%20№1.%20Основы%20интерфейса%20командной%20строки%20ОС%20GNU%20Linux.pdf