

**РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ДРУЖБЫ НАРОДОВ**

**Факультет физико-математических и естественных наук**

**Кафедра прикладной информатики и теории вероятностей**

**ОТЧЕТ**

**ПО ЛАБОРАТОРНОЙ РАБОТЕ № 2**

**дисциплина: Архитектура компьютера**

Студент: Абдулаев Ю.А

Группа: НПИбд-01-22

**МОСКВА**

2022 г.

## Цель работы:

Целью данной лабораторной работы является приобретение практических навыков работы с операционной системой на уровне командной строки (организация файловой системы, навигация по файловой системе, создание и удаление файлов и директорий).

## Описание результатов выполнения лабораторной работы:

### 1. Перемещение по файловой системе.

Открываем терминал и убеждаемся, что мы находимся в домашнем каталоге, он обозначается как ~\$. И с помощью команды **«pwd»** узнаем полный путь к домашнему каталогу (рис. 1).

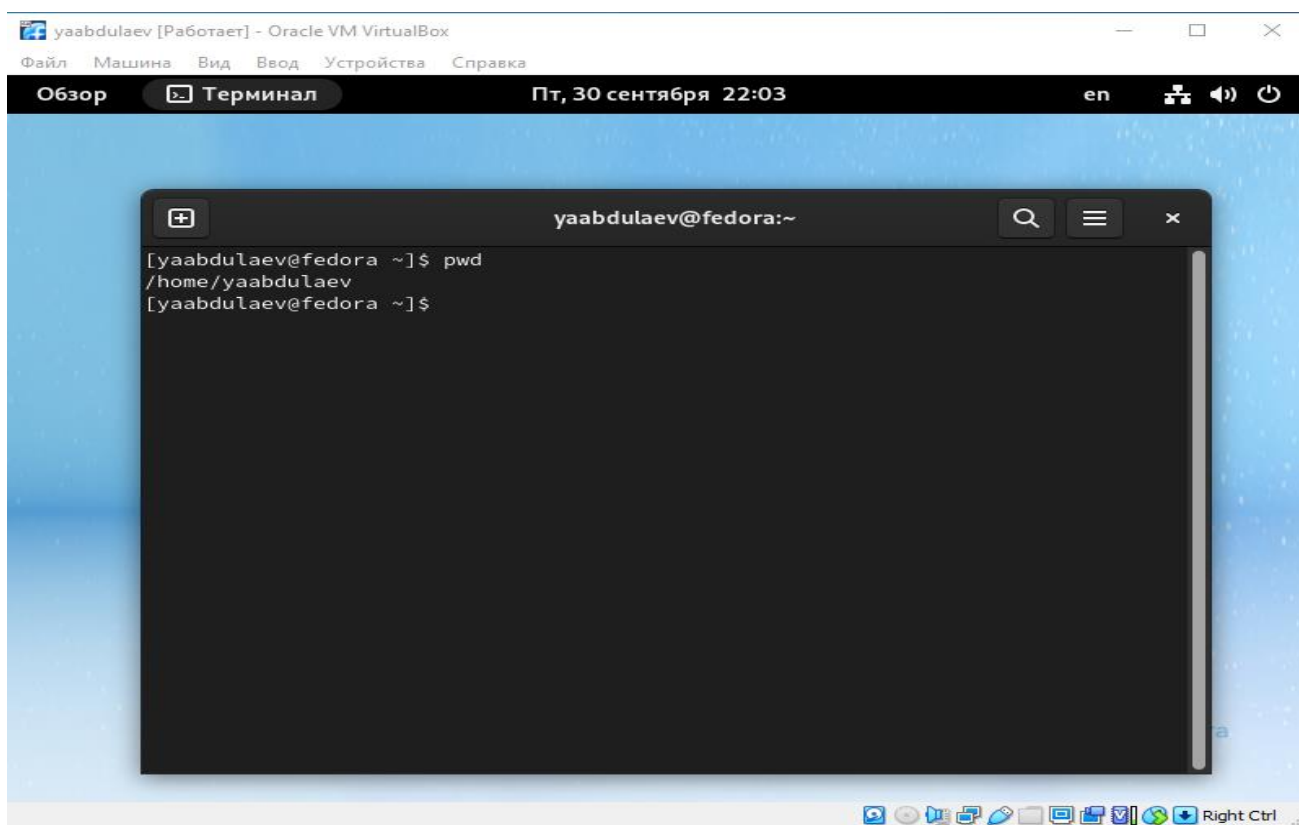


Рис. 1. Команда «pwd»

Затем я, с помощью команды «cd» перешел в каталог «Документы» (рис. 2).

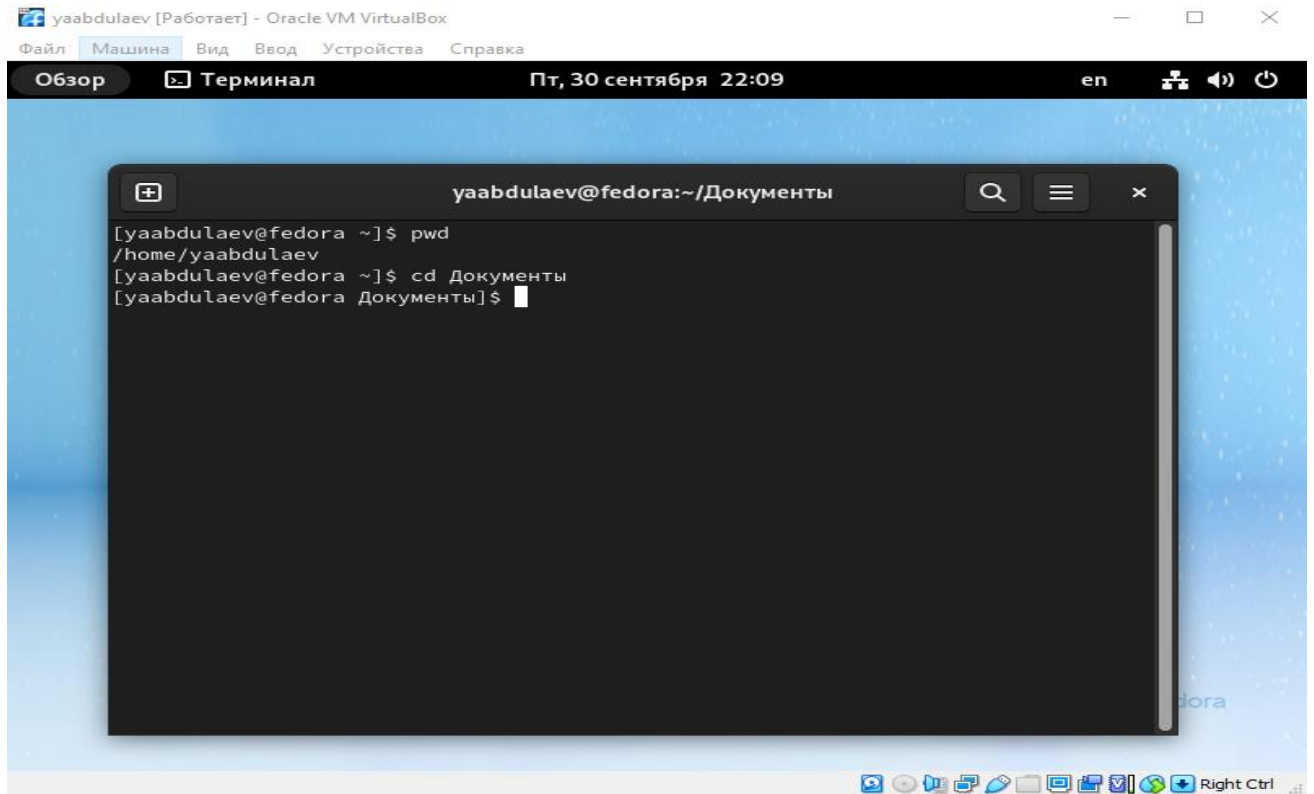


Рис. 2. Команда «cd»

Далее перешел в каталог «local» – подкаталог «usr» корневого каталога, указав абсолютный путь к нему (/usr/local) (рис. 3).

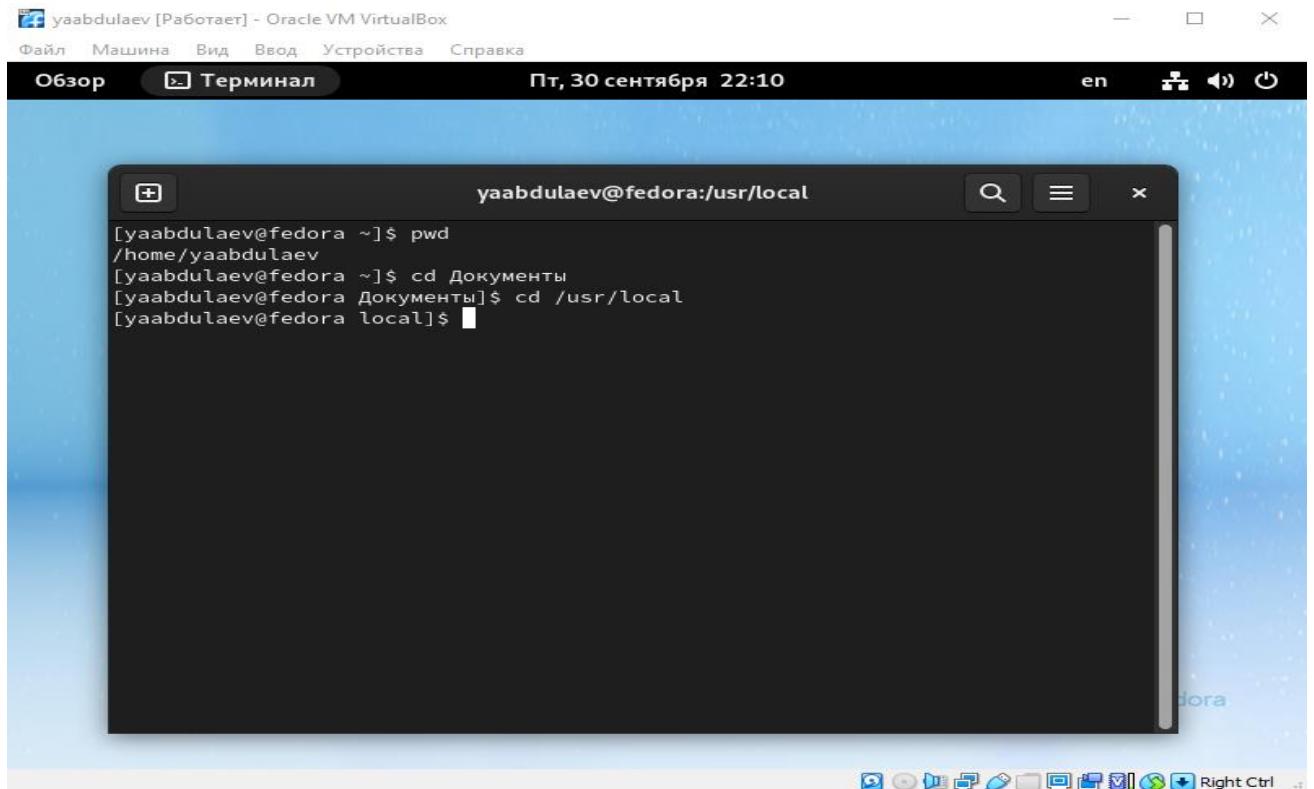


Рис. 3. Переход в каталог «local»

Следующим моим шагом будет возвращение в последний посещённый каталог с помощью комбинации «cd -» затем последующий переход на каталог выше с помощью команды «cd ..», и мы оказываемся в домашнем каталоге (рис. 4).

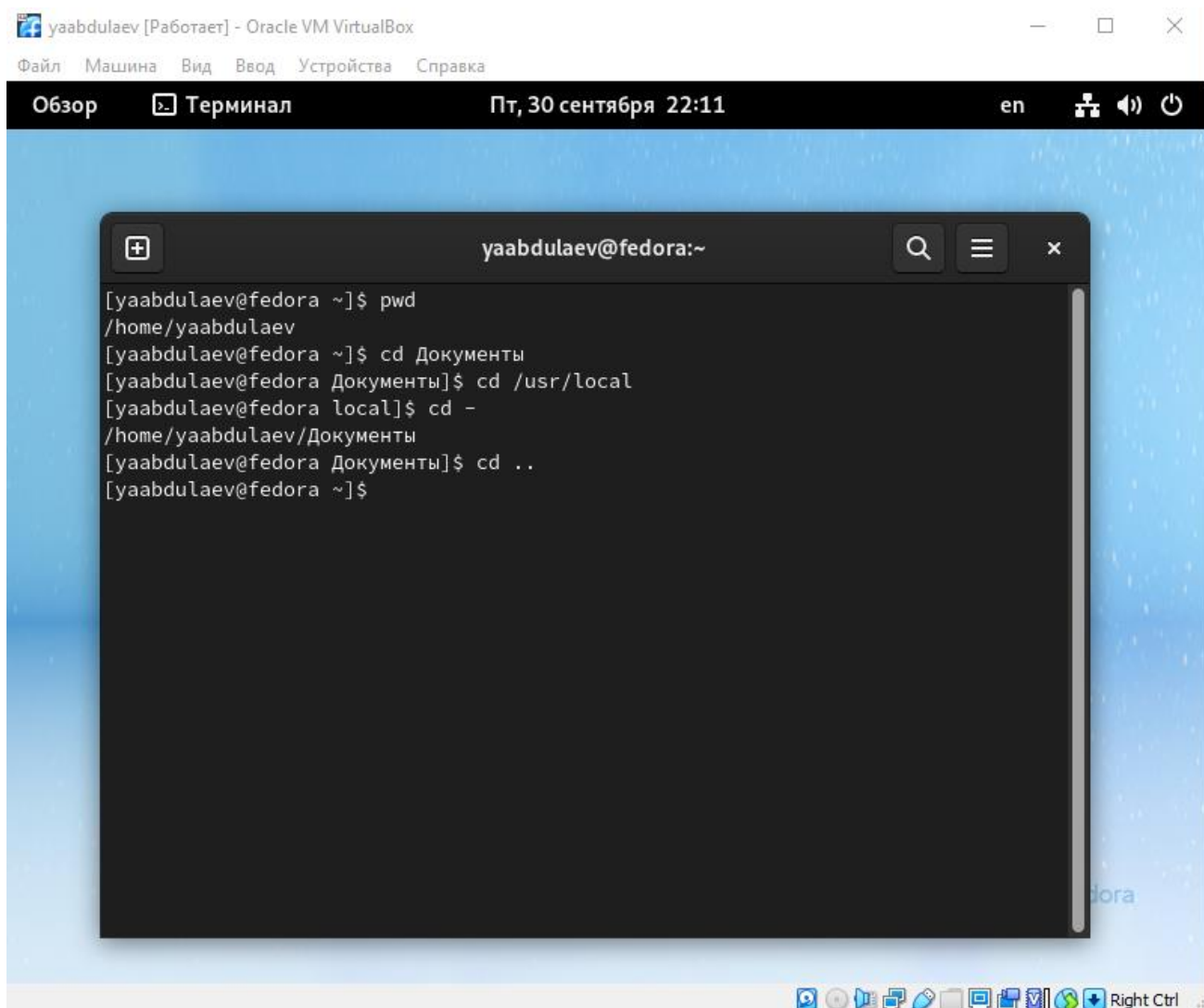


Рис. 4. Перемещение в домашний каталог после возвращения в каталог «Документы»

Далее используем команду «ls» для просмотра списка файлов текущего каталога, в данном случае домашнего каталога (рис. 5).

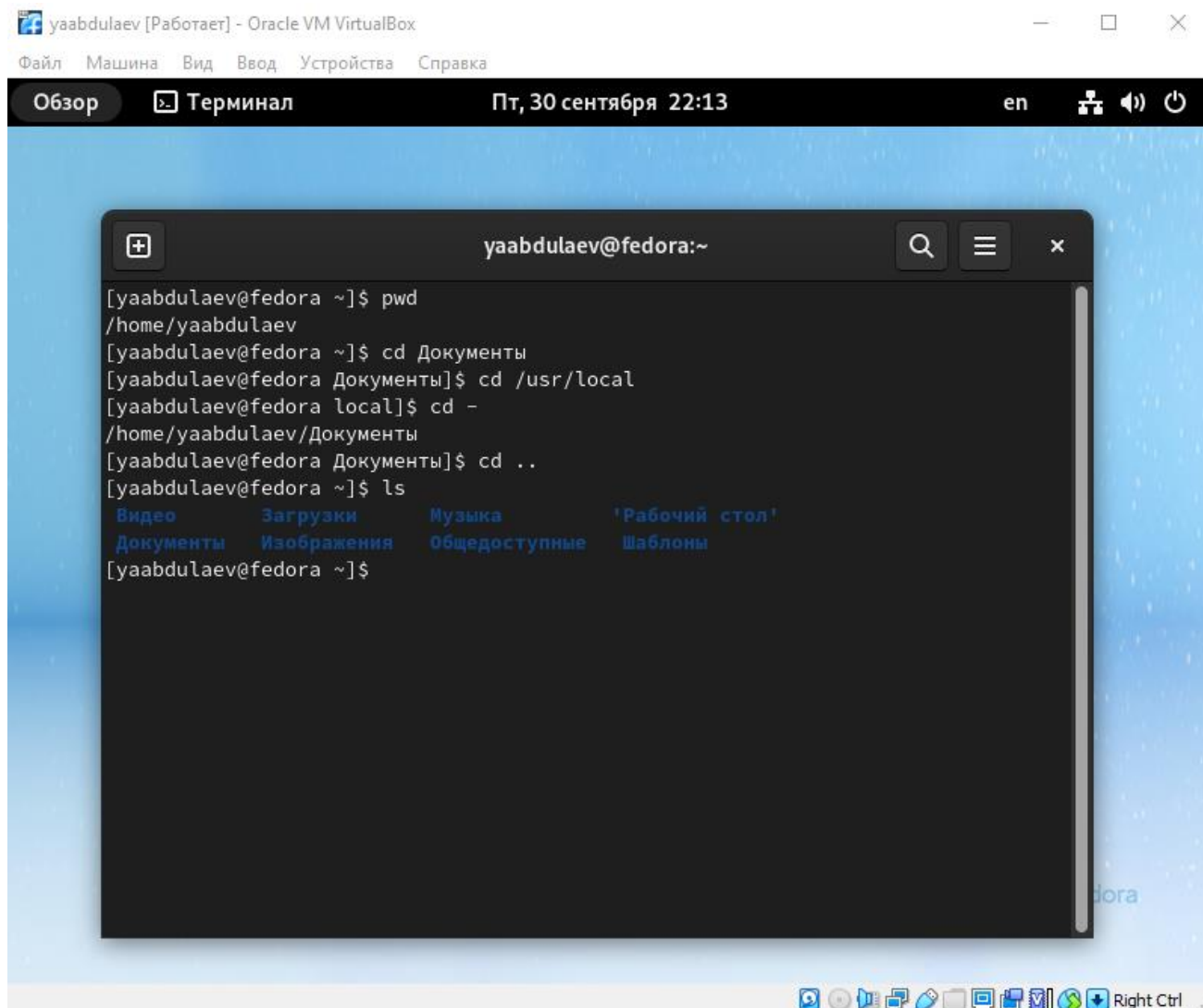


Рис. 5. Список файлов домашнего каталога

Сверим этот список файлов с тем, который откроем с помощью файлового менеджера графического окружения ОС (рис. 6). Все верно, файлы совпадают.

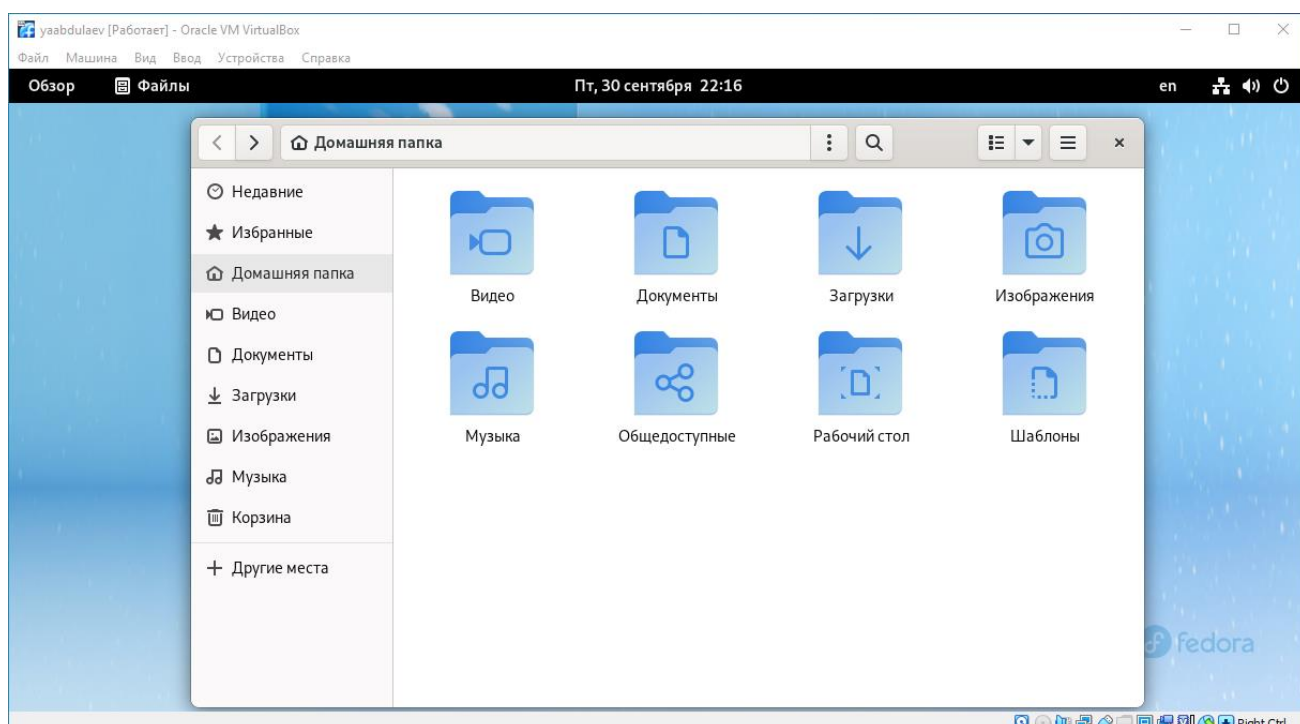


Рис. 6. Домашняя папка

Затем я вывел список файлов подкаталога «Документы» домашнего каталога, указав относительный путь. Сначала я использовал команду «ls», когда подкаталог «Документы» был пустой, соответственно, ничего не отобразилось, затем я скачал 2 файла в данный подкаталог и повторно использовал команду «ls» (рис. 7). Проверим их наличие с помощью файлового менеджера графического окружения ОС (рис. 8).

```
[yaabdulaev@fedora ~]$ ls Документы
[yaabdulaev@fedora ~]$ ls Документы
12030123012321312.jpg 121312312312.jpg
[yaabdulaev@fedora ~]$
```

Рис. 7. Файлы подкаталога «Документы»

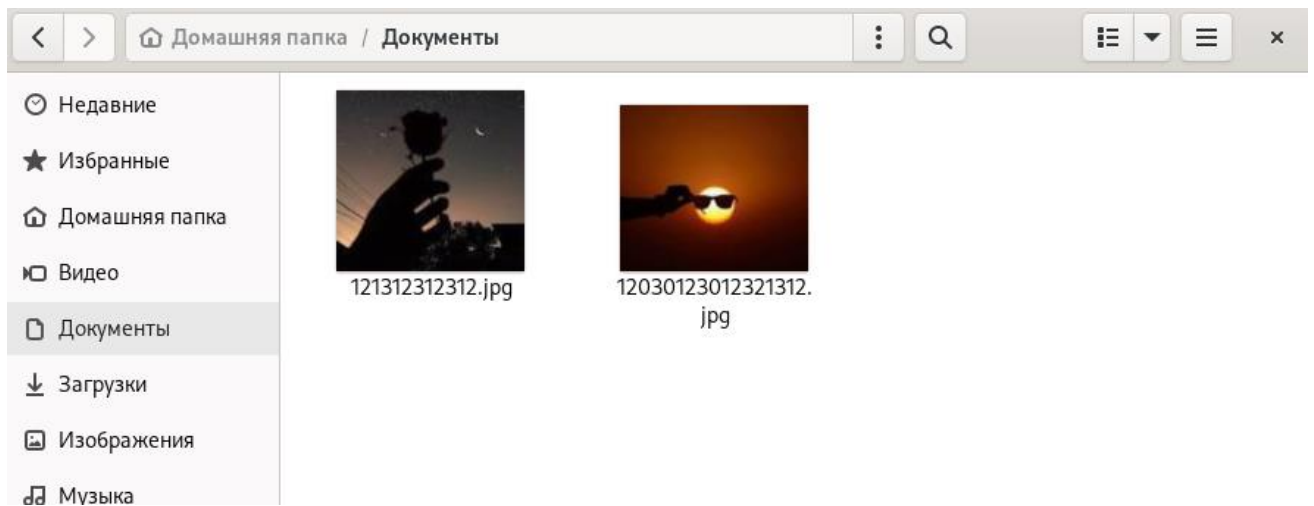


Рис. 8. Файлы подкаталога «Документы» в файловом менеджере

Так, теперь вернемся к консоли и выведем список файлов каталога «/usr/local», указав абсолютный путь к нему (рис. 9).

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

Рис. 9. Список файлов каталога «/usr/local» Далее

будем использовать команду «ls» с разными ключами:

- Ключ «-a» используем для вывода списка всех файлов в каталоге «Документы» (рис. 10).

```
[yaabdulaev@fedora ~]$ ls -a Документы
.  ..  12030123012321312.jpg  121312312312.jpg
[yaabdulaev@fedora ~]$
```

Рис. 10. Вывод списка всех файлов каталога «Документы» с помощью команды «ls -a»

- Ключ «-R» используем для рекурсивного вывода списка файлов (рис. 11).

```
[yaabdulaev@fedora ~]$ ls -R Документы
Документы:
12030123012321312.jpg  121312312312.jpg
[yaabdulaev@fedora ~]$
```

Рис. 11. Рекурсивный вывод

- Ключ «-i» используем для вывода уникального номера каждого файла в каталоге «Документы» (рис. 12).

```
[yaabdulaev@fedora ~]$ ls -i Документы
2834 12030123012321312.jpg 2813 121312312312.jpg
[yaabdulaev@fedora ~]$
```

Рис. 12. Вывод уникального номера файла

- Ключ «-is» используем для вывода списка файлов каталога «Документы» и родительского по отношению к нему, при этом для каждого файла указывается номер inode и его размер в килобайтах (рис. 13).

```
[yaabdulaev@fedora ~]$ ls -is Документы/ ..
...:
итого 0
257 0 yaabdulaev

Документы/:
итого 8
2834 4 12030123012321312.jpg 2813 4 121312312312.jpg
[yaabdulaev@fedora ~]$
```

Рис. 13. Команда «ls -is»

- Ключ «-l» используем для вывода дополнительной информации о файлах каталога «Документы» (рис. 14). В данном случае выводятся документы, чьи имена заканчиваются на «.jpg».

```
[yaabdulaev@fedora ~]$ ls -l Документы/*.jpg
-rw-r--r--. 1 yaabdulaev yaabdulaev 1433 сен 30 22:19 Документы/1203012301232131
2.jpg
-rw-r--r--. 1 yaabdulaev yaabdulaev 2096 сен 30 22:19 Документы/121312312312.jpg
[yaabdulaev@fedora ~]$
```

Рис. 14. Команда «ls -l»



## 2. Создание пустых каталогов и файлов.

Для создания каталогов используем команду «mkdir». Создадим в домашнем каталоге подкаталог с названием «parentdir» (рис. 15). И с помощью команды «ls» проверим, что он создан.

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

Рис. 15. Создание подкаталога «parentdir»

Создадим подкаталог «dir» в существующем подкаталоге (рис. 16).

```
[yaabdulaev@fedora ~]$ mkdir parentdir/dir
[yaabdulaev@fedora ~]$ ls
parentdir  Документы  Изображения  Общедоступные  Шаблоны
Видео      Загрузки   Музыка       'Рабочий стол'
[yaabdulaev@fedora ~]$ ls parentdir
dir
```

Рис. 16. Создание подкаталога «dir»

Создадим также несколько подкаталогов «dir1», «dir2», «dir3» (рис. 17).

```
[yaabdulaev@fedora ~]$ cd parentdir
[yaabdulaev@fedora parentdir]$ mkdir dir1 dir2 dir3
[yaabdulaev@fedora parentdir]$ ls
dir  dir1  dir2  dir3
```

Рис. 17. Создание подкаталогов «dir1», «dir2», «dir3»

Создадим подкаталог в каталоге, отличным от текущего с помощью указания пути в явном виде (рис. 18).

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

Рис. 18. Создание подкаталога «newdir»

Создадим последовательность вложенных каталогов «newdir/dir1/dir2» в домашнем каталоге с помощью опции «parents» (рис. 19).

```
[yaabdulaev@fedora ~]$ mkdir -p ~/newdir/dir1/dir2
[yaabdulaev@fedora ~]$ ls
newdir      Видео      Загрузки    Музыка      'Рабочий стол'
parentdir   Документы  Изображения  Общедоступные  Шаблоны
[yaabdulaev@fedora ~]$ ls ~/newdir
dir1
[yaabdulaev@fedora ~]$ ls ~/newdir/dir1
dir2
[yaabdulaev@fedora ~]$
```

Рис. 19. Создание последовательности вложенных каталогов

Для создания файла «text.txt» в каталоге «~/newdir/dir1/dir2» используем команду «touch», затем проверим наличие этого файла с помощью команды «ls» (рис. 20).

```
[yaabdulaev@fedora ~]$ touch ~/newdir/dir1/dir2/text.txt
[yaabdulaev@fedora ~]$ ls ~/newdir/dir1/dir2
text.txt
[yaabdulaev@fedora ~]$
```

Рис. 20. Создание файла «text.txt»

### 3. Перемещение и удаление файлов или каталогов.

Запросив подтверждение на удаление каждого файла в текущем каталоге, удалим в подкаталоге «/newdir/dir1/dir2» все файлы с именами, заканчивающимися на «.txt» с помощью команды «rm -i» (рис. 21).

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

Рис. 21. Удаление файла «text.txt»

Рекурсивно удалим из текущего каталога без запроса подтверждения на удаление каталог «newdir», а также файлы, чьи имен начинаются с «dir» в каталоге «parentdir» (рис. 21).

```
[yaabdulaev@fedora ~]$ rm -R ~/newdir ~/parentdir/dir*
[yaabdulaev@fedora ~]$ ls
parentdir  Документы  Изображения  Общедоступные  Шаблоны
Видео      Загрузки   Музыка       'Рабочий стол'
[yaabdulaev@fedora ~]$ cd parentdir
[yaabdulaev@fedora parentdir]$ ls
[yaabdulaev@fedora parentdir]$
```

Рис. 22. Удаление файлов с помощью рекурсивного удаления

Продemonстрируем работу команд «cp» и «mv», команда «cp» служит для копирования файлов или каталогов, команда «mv» служит для перемещения файлов или каталогов. Создадим следующие файлы и каталоги в домашнем каталоге «parentdir1/dir1/test1.txt» «parentdir2/dir2/test2.txt» и «parentdir3» (рис. 23). Затем, используя команды «cp» и «mv», файл «test1.txt» переместим, а файл «test2.txt» скопируем в каталог «parentdir3» (рис. 24). Затем проверим, все ли выполнилось корректно (рис. 25).

СВ

```
[yaabdulaev@fedora ~]$ mkdir -p parentdir1/dir1 parentdir2/dir2 parentdir3
[yaabdulaev@fedora ~]$ touch parentdir1/dir1/test1.txt
[yaabdulaev@fedora ~]$ touch parentdir2/dir2/test2.txt
[yaabdulaev@fedora ~]$ ls
parentdir  parentdir3  Загрузки  Общедоступные
parentdir1 Видео      Изображения 'Рабочий стол'
parentdir2 Документы  Музыка    Шаблоны
[yaabdulaev@fedora ~]$
```

Рис. 23. Создание нужных каталогов и файлов

```
[yaabdulaev@fedora ~]$ mv parentdir1/dir1/test1.txt parentdir3
[yaabdulaev@fedora ~]$ cp parentdir2/dir2/test2.txt parentdir3
```

Рис. 24. Работа команд «cp» и «mv»

```
[yaabdulaev@fedora ~]$ ls -R parentdir1
parentdir1:
dir1

parentdir1/dir1:
test2.txt
[yaabdulaev@fedora ~]$ ls -R parentdir2
parentdir2:
dir2

parentdir2/dir2:
test2.txt
[yaabdulaev@fedora ~]$ ls -R parentdir3
parentdir3:
test1.txt test2.txt
[yaabdulaev@fedora ~]$
```

Рис. 25. Результат выполнения работы команд «ср» и «mv»

Все выполнилось корректно, файл «test1.txt» в изначальном каталоге отсутствует, в новом присутствует, а файл «test2.txt» есть в обоих каталогах.

Также команда «mv» может быть использована для переименования файлов и каталогов и команда «ср» позволяет сделать копию файла с новым именем. Переименуем файл «test1.txt» из каталога «parentdir3» в «newtest.txt», запрашивая подтверждение перед перезаписью (рис. 26). Как видим, все выполнилось корректно.

```
[yaabdulaev@fedora ~]$ ls parentdir3
test1.txt test2.txt
[yaabdulaev@fedora ~]$ mv -i parentdir3/test1.txt parentdir3/newtest.txt
[yaabdulaev@fedora ~]$ cp parentdir3/test2.txt parentdir3/subtest.txt
[yaabdulaev@fedora ~]$ ls parentdir3
newtest.txt subtest.txt test2.txt
[yaabdulaev@fedora ~]$
```

Рис. 26. Замена и копирование файлов

#### **4. Команда cat: вывод содержимого файлов.**

Команда «cat» объединяет файлы и выводит их на стандартный вывод (рис. 27).

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

Рис. 27. Команда «cat»

## Описание результатов выполнения заданий для самостоятельной работы.

1. Воспользовавшись командой «pwd» узнаем полный путь к домашней директории (рис. 28).

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

Рис. 28. Домашняя директория

2. Затем ведем следующую последовательность команд (рис. 29). Увидим разный результат вывода команды «pwd». Это связано с тем, что в случае с «tmp» мы создаем этот подкаталог в домашнем каталоге, а в случае «/tmp» этот каталог предназначен для хранения временных файлов системы GNU Linux и к первому случаю никак не относится. Выводится он, даже когда мы находимся в созданном нами подкаталоге «tmp», потому что мы обращаемся к нему с помощью абсолютного пути.

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

Рис. 29. Последовательность команд

Для наглядности давайте мы проверим наличие подкаталога «tmp» в домашнем каталоге, затем удалим подкаталог «tmp», после этого попытаемся в него перейти – ничего не получилось, в это же время в каталог «/tmp» спокойно получается попасть (рис. 30).

```
[yaabdulaev@fedora ~]$ ls
parentdir  parentdir3  Документы  Музыка      Шаблоны
parentdir1 tmp          Загрузки  Общедоступные
parentdir2 Видео       Изображения 'Рабочий стол'
[yaabdulaev@fedora ~]$ rmdir tmp
[yaabdulaev@fedora ~]$ ls
parentdir  parentdir3  Загрузки  Общедоступные
parentdir1 Видео       Изображения 'Рабочий стол'
parentdir2 Документы  Музыка    Шаблоны
[yaabdulaev@fedora ~]$ cd /tmp
[yaabdulaev@fedora tmp]$ pwd
/tmp
[yaabdulaev@fedora tmp]$
```

Рис. 30. Проверка

3. Пользуясь командами «cd» и «ls», посмотрим содержимое корневого каталога (рис. 31), домашнего каталога (рис. 32), каталогов «/etc» (рис. 33) и «/usr/local» (рис. 34).

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

Рис. 31. Содержимое корневого каталога

```
[yaabdulaev@fedora /]$ cd  
[yaabdulaev@fedora ~]$ ls  
parentdir  parentdir3  Загрузки  Общедоступные  
parentdir1  Видео  Изображения  'Рабочий стол'  
parentdir2  Документы  Музыка  Шаблоны
```

Рис. 32. Содержимое домашнего каталога

```
[yaabdulaev@fedora ~]$ cd /etc  
[yaabdulaev@fedora etc]$ ls  
abrt  hp  printcap  
adjtime  httpd  profile  
aliases  idmapd.conf  profile.d  
alsa  init.d  protocols  
alternatives  inittab  pulse  
anaconda  inputrc  qemu  
anthy-unicode.conf  iproute2  qemu-ga  
appstream.conf  iscsi  rc0.d  
asound.conf  issue  rc1.d  
audit  issue.d  rc2.d  
authselect  issue.net  rc3.d  
avahi  java  rc4.d  
bash_completion.d  jvm  rc5.d  
bashrc  jvm-common  rc6.d  
bindresvport.blacklist  jwhois.conf  rc.d  
binfmt.d  kdump  reader.conf.d  
bluetooth  kdump.conf  redhat-release  
brlapi.key  kernel  request-key.conf  
brltty  krb5.conf  request-key.d  
brltty.conf  krb5.conf.d  resolv.conf  
ceph  ld.so.cache  rpc  
chkconfig.d  ld.so.conf  rpm
```

Рис. 33. Содержимое каталога «/etc»

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

Рис. 34. Содержимое каталога «/usr/local»

4. В домашнем каталоге создадим каталог «temp» и каталог «labs» с подкаталогами «lab1», «lab2», «lab3». В каталоге «temp» создадим файлы «text1.txt», «text2.txt», «text3.txt». Затем убедимся, что все действия выполнены корректно (рис. 35).

```
[yaabdulaev@fedora ~]$ mkdir -p temp labs/lab1 labs/lab2 labs/lab3
[yaabdulaev@fedora ~]$ touch temp/text1.txt temp/text2.txt temp/text3.txt
[yaabdulaev@fedora ~]$ ls
labs      parentdir2  Видео      Изображения  'Рабочий стол'
parentdir parentdir3  Документы  Музыка       Шаблоны
parentdir1 temp        Загрузки   Общедоступные
[yaabdulaev@fedora ~]$ cd labs
[yaabdulaev@fedora labs]$ ls
lab1 lab2 lab3
[yaabdulaev@fedora labs]$ cd
[yaabdulaev@fedora ~]$ cd temp
[yaabdulaev@fedora temp]$ ls
text1.txt text2.txt text3.txt
[yaabdulaev@fedora temp]$
```

Рис. 35. Создание каталогов и файлов

5. Затем с помощью текстового редактора «gedit» запишем в файл «text1.txt» имя, в файл «text2.txt» фамилию, в файл «text3.txt» учебную группу, затем выведем на экран содержимое файлов, используя команду «cat» (рис. 36-39).

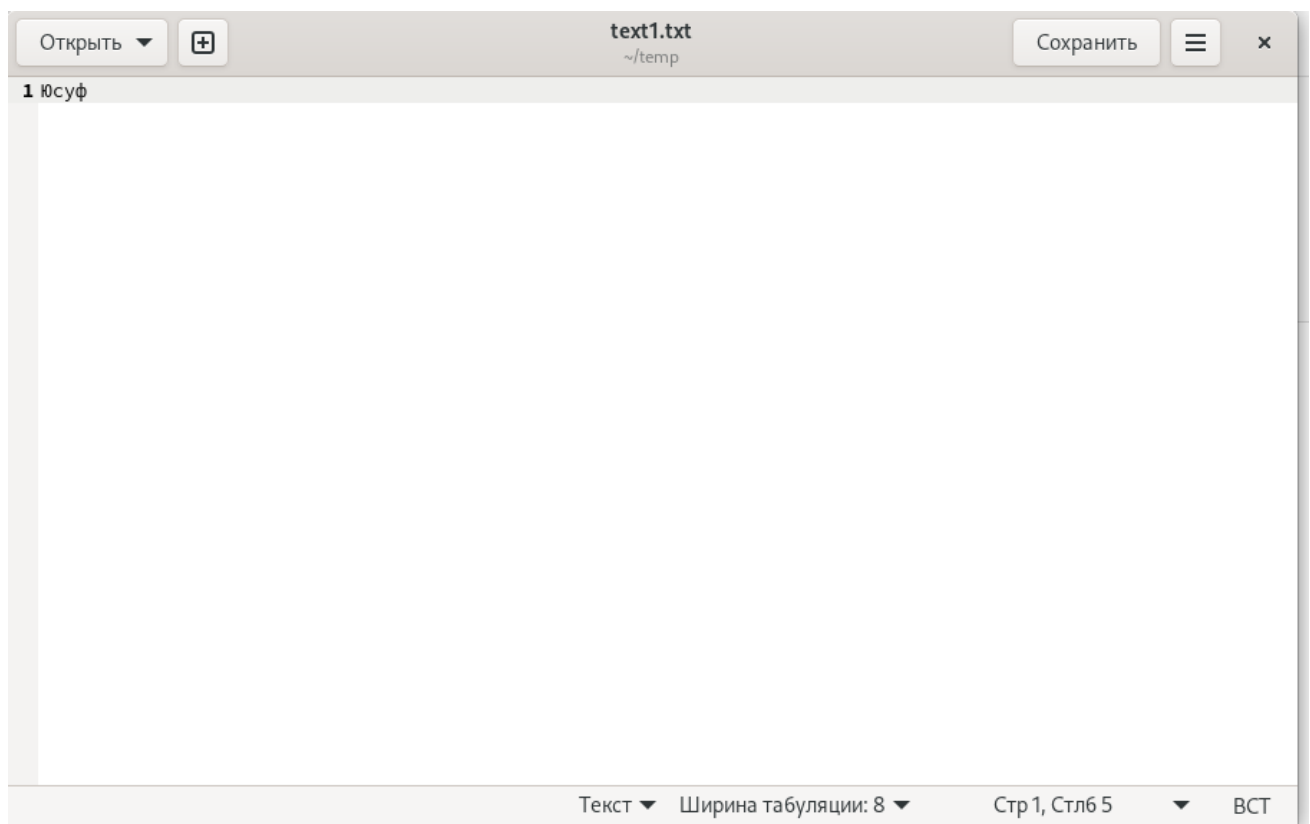


Рис. 36. Файл «text1.txt»

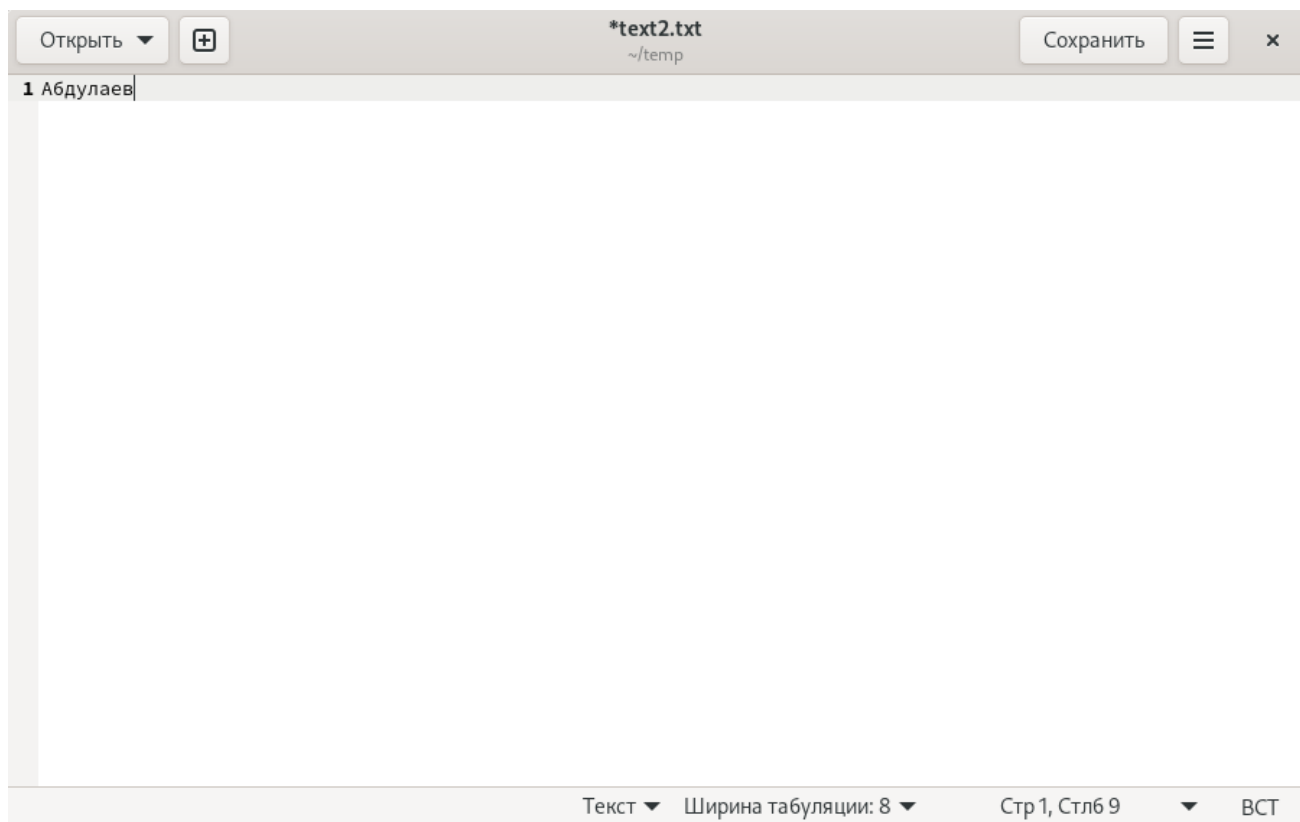


Рис. 37. Файл «text1.txt»

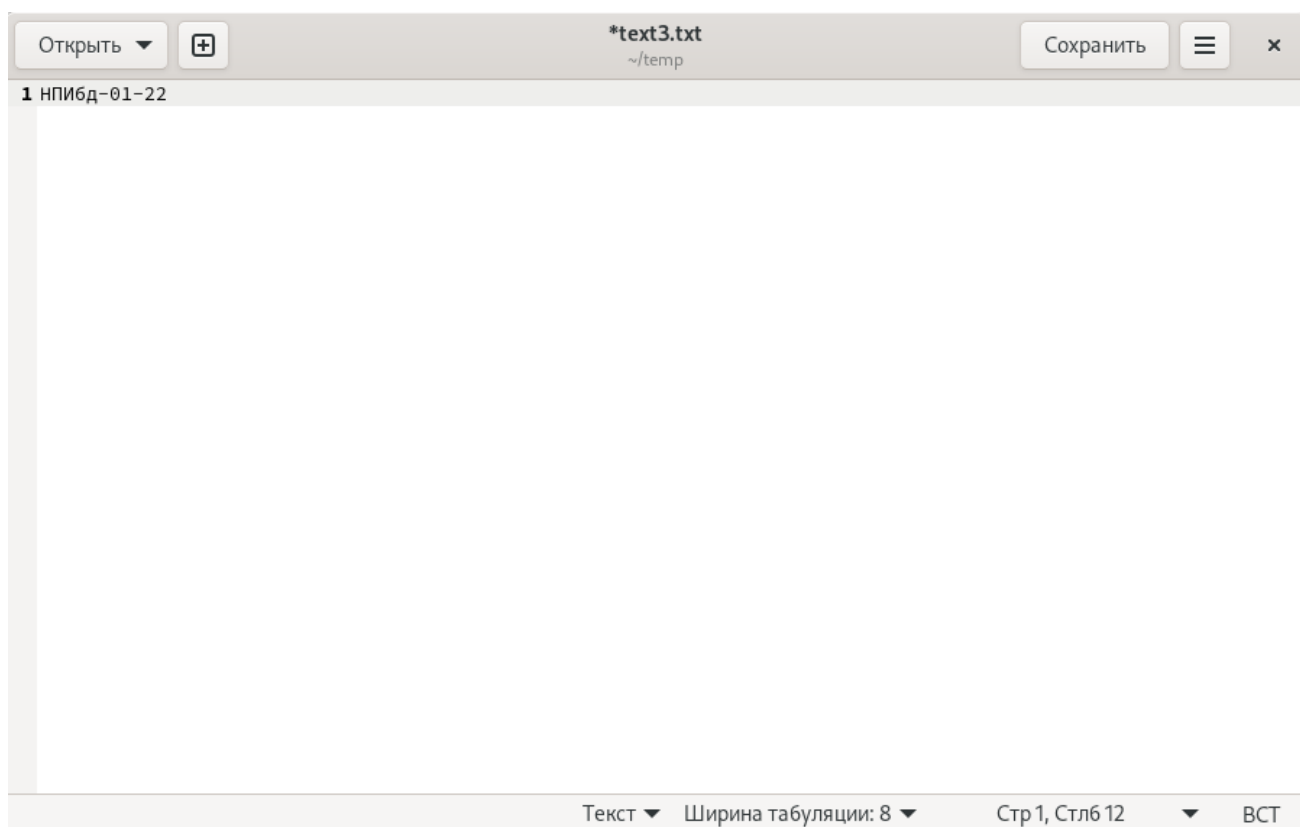
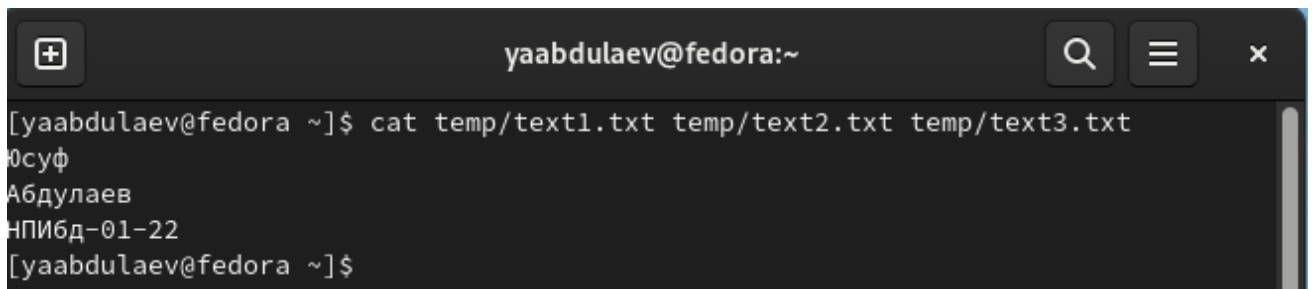


Рис. 38. Файл «text1.txt»

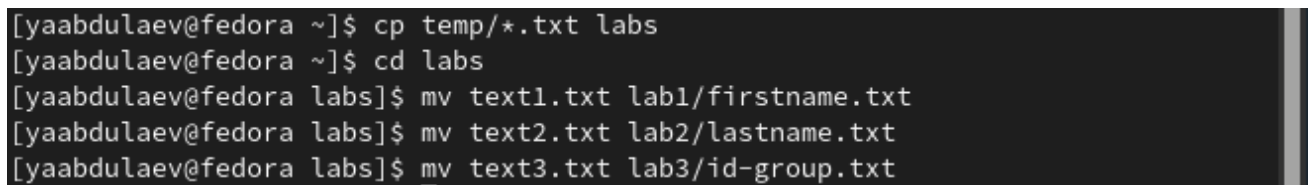


A terminal window titled 'yaabdulaev@fedora:~' with search, menu, and close icons in the title bar. The command 'cat temp/text1.txt temp/text2.txt temp/text3.txt' has been executed, displaying the concatenated contents of three text files: 'Юсуф', 'Абдулаев', and 'НПИбд-01-22'.

```
[yaabdulaev@fedora ~]$ cat temp/text1.txt temp/text2.txt temp/text3.txt
Юсуф
Абдулаев
НПИбд-01-22
[yaabdulaev@fedora ~]$
```

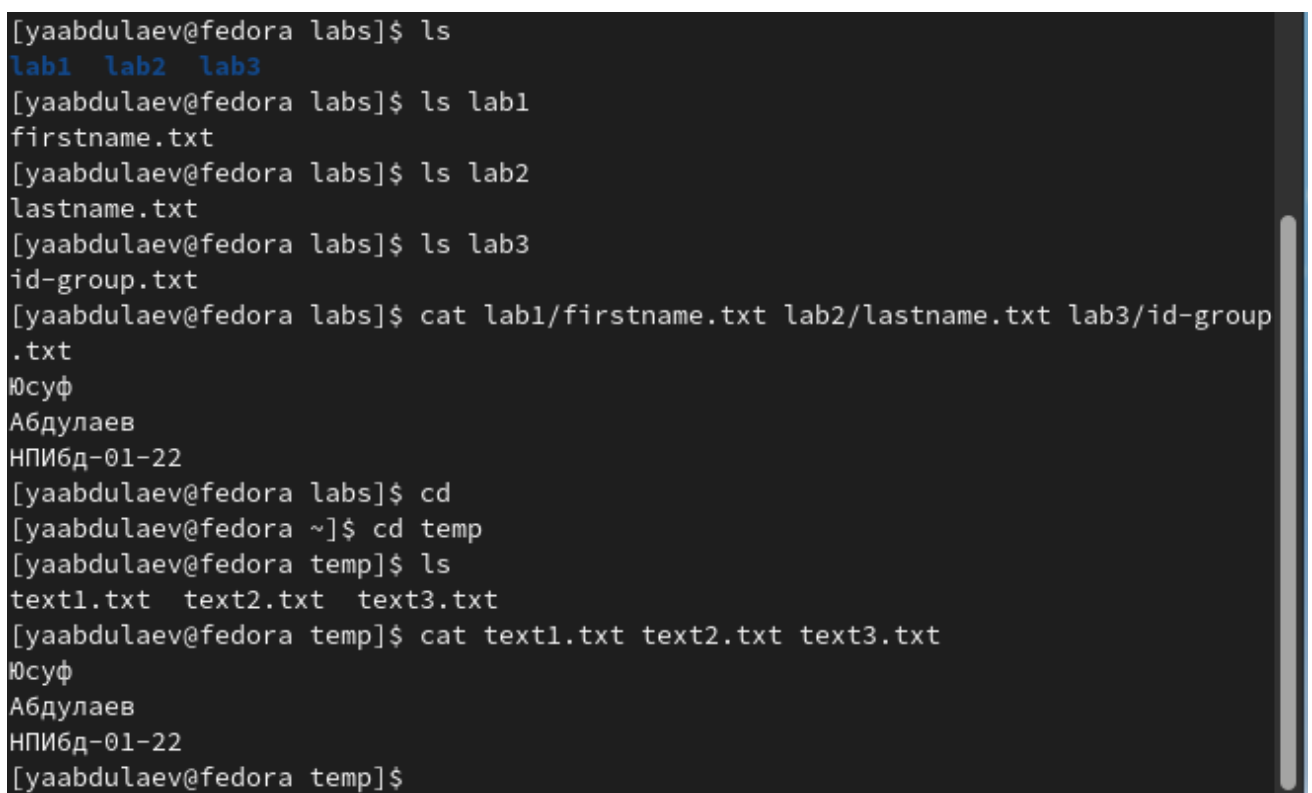
Рис. 39. Вывод содержимого файлов с помощью команды «cat»

6. Затем скопируем все файлы, чьи имена заканчиваются на «.txt», из каталога «temp» в каталог «labs». После этого переименуем файлы каталога «labs» и переместим их: «text1.txt» переименуем в «firstname.txt» и переместим в подкаталог «lab1», «text2.txt» переименуем в «lastname.txt» и переместим в подкаталог «lab2», «text3.txt» переименуем в «id-group.txt» и переместим в подкаталог «lab3». Затем убедимся, что все выполнено корректно (рис. 40-42).

A terminal window showing a series of commands to copy files from 'temp' to 'labs' and then rename/move them into subdirectories 'lab1', 'lab2', and 'lab3'.

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

Рис. 40. Выполнение задания

A terminal window showing the verification of the previous steps. It lists the contents of 'labs', 'lab1', 'lab2', and 'lab3', then concatenates the files in 'lab1', 'lab2', and 'lab3' to confirm they contain the expected text. Finally, it shows the contents of the 'temp' directory.

```
[yaabdulaev@fedora labs]$ ls
lab1 lab2 lab3
[yaabdulaev@fedora labs]$ ls lab1
firstname.txt
[yaabdulaev@fedora labs]$ ls lab2
lastname.txt
[yaabdulaev@fedora labs]$ ls lab3
id-group.txt
[yaabdulaev@fedora labs]$ cat lab1/firstname.txt lab2/lastname.txt lab3/id-group
.txt
Юсуф
Абдулаев
НПИбд-01-22
[yaabdulaev@fedora labs]$ cd
[yaabdulaev@fedora ~]$ cd temp
[yaabdulaev@fedora temp]$ ls
text1.txt text2.txt text3.txt
[yaabdulaev@fedora temp]$ cat text1.txt text2.txt text3.txt
Юсуф
Абдулаев
НПИбд-01-22
[yaabdulaev@fedora temp]$
```

Рис. 41. Проверка корректности выполнения

7. Удалим все созданные в ходе лабораторной работы файлы и каталоги (рис. 42).

```

[yaabdulaev@fedora temp]$ cd
[yaabdulaev@fedora ~]$ ls
labs          parentdir2    Видео         Изображения   'Рабочий стол'
parentdir     parentdir3    Документы     Музыка        Шаблоны
parentdir1    temp         Загрузки      Общедоступные
[yaabdulaev@fedora ~]$ rm -R labs
[yaabdulaev@fedora ~]$ rm -R parentdir parentdir1 parentdir2 parentdir3
[yaabdulaev@fedora ~]$ rm -R temp
[yaabdulaev@fedora ~]$ ls
Видео         Загрузки      Музыка         'Рабочий стол'
Документы     Изображения   Общедоступные Шаблоны
[yaabdulaev@fedora ~]$

```

Рис. 42. Удаление каталогов и файлов

### **Выводы:**

В ходе данной лабораторной работы я получил практические навыки работы с операционной системой на уровне командной строки. Также я изучил использование команд: «pwd» – для определения текущего каталога, «cd» – для навигации между каталогами, «ls» – для просмотра содержимого каталога, «mkdir» – для создания пустых каталогов, «touch» – для создания пустых файлов, «rm» – для удаления файлов или каталогов, «cp» – для копирования файлов или каталогов, «mv» – для перемещения файлов или каталогов, «cat» – для вывода содержимого файлов.