

# РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ДРУЖБЫ НАРОДОВ

Факультет физико-математических и естественных наук

Кафедра прикладной информатики и теории вероятностей

## ДОКЛАД

на тему «НАЗВАНИЕ ТЕМЫ»

дисциплина:   *Архитектура компьютера*

Студент:   Машков И.Е.

Группа: НКАбд-04-23

№ ст. билета: 1132231984

МОСКВА

2023 г.

## **Содержание**

<b>1</b>	<b>Цель работы.....</b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>Задание .....</b>	<b>4</b>
<b>3</b>	<b>Теоретическое введение .....</b>	<b>5</b>
<b>4</b>	<b>Выполнение лабораторной работы .....</b>	<b>6</b>
	1. Перемещение по файловой системе.....	6
	2. Создание пустых каталогов и файлов .....	9
	3. Перемещение и удаление файлов и каталогов.....	10
	4. Команда cat: вывод содержимого файлов.....	11
	5. Выполнения заданий для самостоятельной работы.....	12
<b>5</b>	<b>Выводы.....</b>	<b>18</b>
<b>6</b>	<b>Источники .....</b>	<b>19</b>

## **1 Цель работы**

Целью данной 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).

## **2 Задание**

1. Перемещение по файловой системе;
2. Создание пустых каталогов и файлов;
3. Перемещение и удаление файлов или каталогов;
4. Команда cat: вывод содержимого файлов;
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.

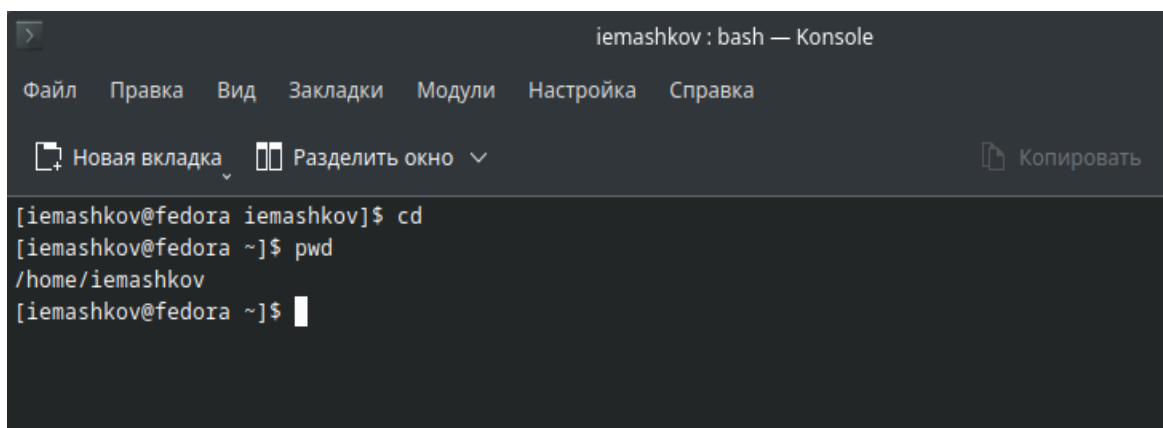
Обратиться к файлу, расположенному в каком-то каталоге, можно указав путь к нему. Полный или абсолютный путь — начинается от корня (/), образуется перечислением всех каталогов, разделённых прямым слешем (/), и завершается именем файла, относительный путь — строится перечислением через (/) всех каталогов, но начинается от 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 взаимодействие пользователя с системой обычно осуществляется с помощью командной строки посредством построчного ввода команд.

## 4 Выполнение лабораторной работы

### 1. Перемещение по файловой системе

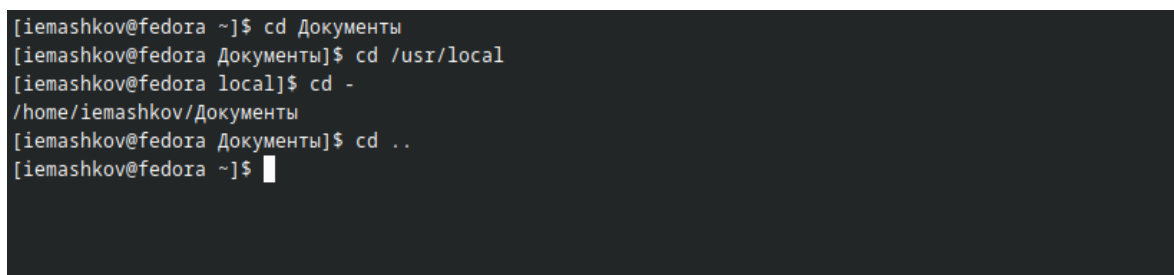
Запускаю консоль (рис. 1):



```
iemashkov : bash — Konsole
Файл  Правка  Вид  Закладки  Модули  Настройка  Справка
Новая вкладка  Разделить окно  Копировать
[iemashkov@fedora iemashkov]$ cd
[iemashkov@fedora ~]$ pwd
/home/iemashkov
[iemashkov@fedora ~]$
```

Рис. 1. Окно консоли и вывод команды pwd.

Замечаю, что с самого запуска терминала нахожусь не в домашней директории, поэтому использую команду “cd”, чтобы перейти в неё. Перейдя в домашнюю директорию, которая обозначена знаком тильда около имени пользователя, я ввожу команду pwd, чтобы узнать полный путь к домашнему каталогу (рис. 1).



```
[iemashkov@fedora ~]$ cd Документы
[iemashkov@fedora Документы]$ cd /usr/local
[iemashkov@fedora local]$ cd -
/home/iemashkov/Документы
[iemashkov@fedora Документы]$ cd ..
[iemashkov@fedora ~]$
```

Рис. 2. Демонстрация способов перемещения по каталогам.

Далее, используя команду cd, я указываю относительный путь к директории “Документы” и перехожу в неё, так как этот каталог находится в домашней папке (Рис. 2). Потом перемещаюсь в раздел local, являющийся

подкаталогом директории `usr`, которая находится в корневой папке, поэтому при написании команды `cd` указываю абсолютный путь к `local` через `“/”` (Рис. 2), т.к. этот “слэш” является обозначением корневой директории.

Затем с помощью `“cd –”` перехожу в папку, в которой был ранее (Рис. 2).

А благодаря команде `“cd ..”` я перемещаюсь ещё на один шаг по иерархии, т.е. в домашнюю директорию (Рис.2).

Следующий пункт задания заключается в том, что я должен узнать содержание домашнего каталога. Для этой цели я использую утилиту `ls`, которая выдаёт список файлов в текущей директории (Рис. 3).

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

Рис. 3. Содержание домашней папки.

Далее я открываю файловый менеджер, чтобы сверить данные, полученные мной в консоли, с теми, которые указаны в проводнике (Рис. 4).

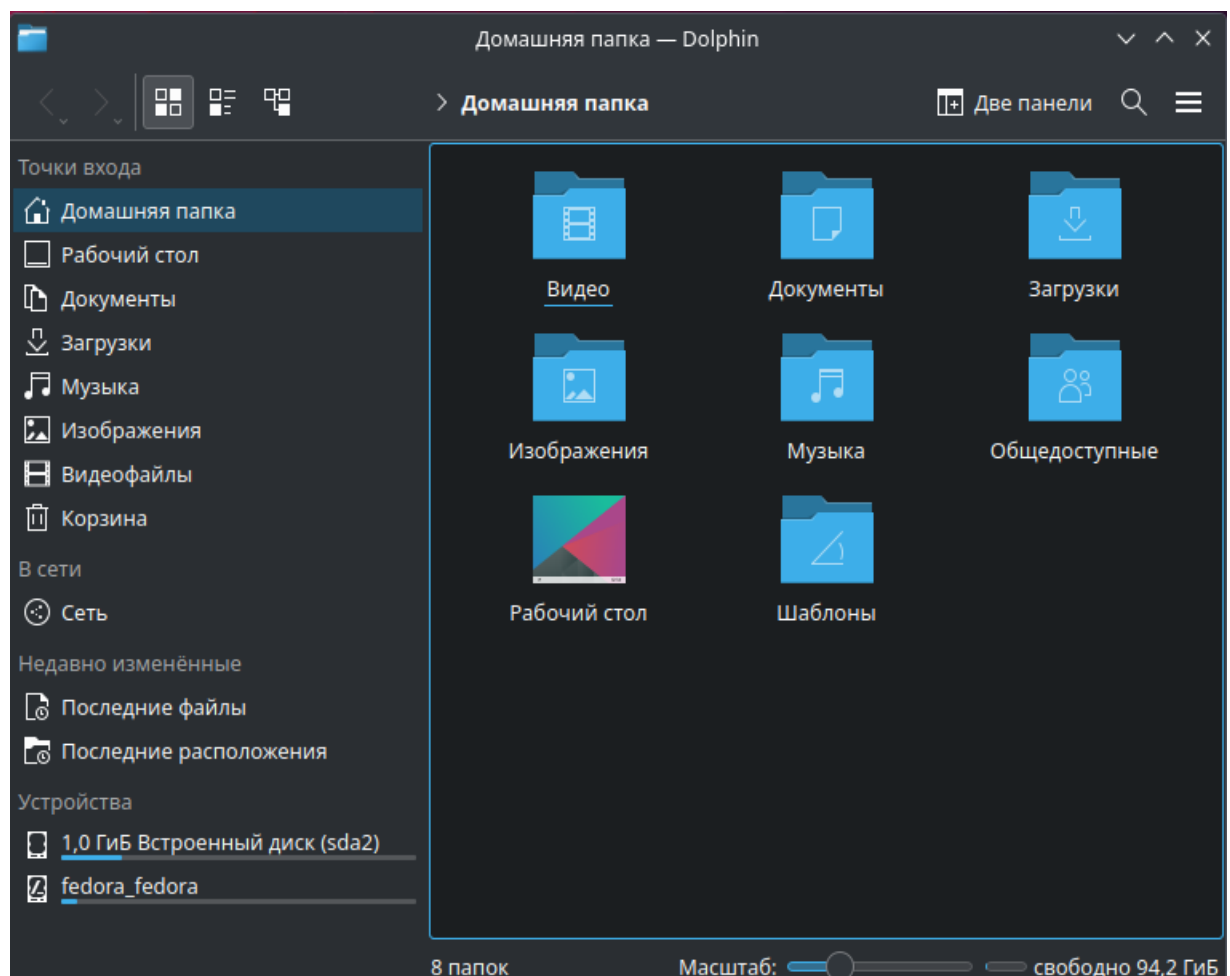


Рис. 4. Домашняя папка в файловом менеджере.

То же самое проделываю с каталогом Документы (Рис. 5) и (Рис. 6).

```
[iemashkov@fedora ~]$ ls Документы
[iemashkov@fedora ~]$
```

Рис. 5. Проверка содержимого папки “Документы”.

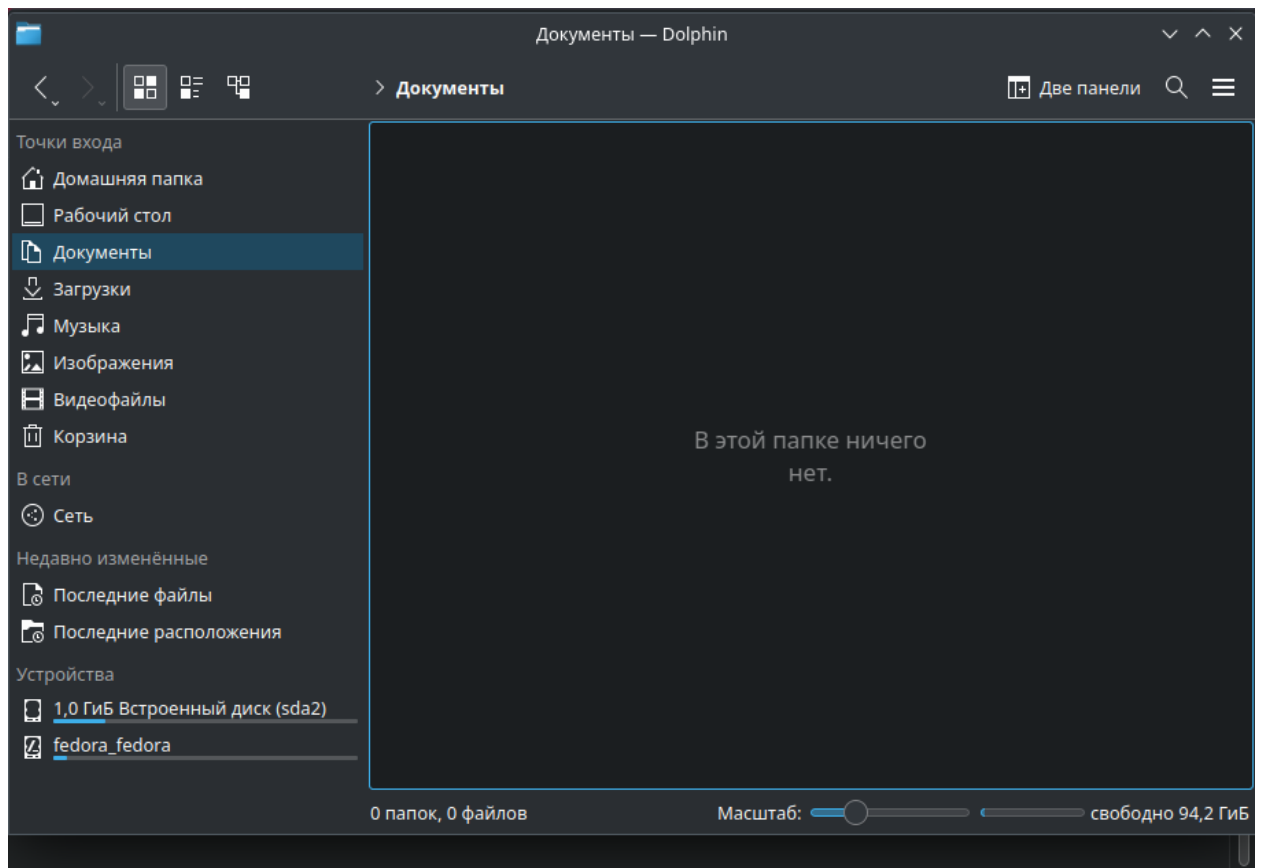


Рис. 6. Каталог “Документы” в проводнике.

Теперь я хочу вывести список файлов каталога local. (Рис. 7.)

```
[iemashkov@fedora ~]$ ls /usr/local
bin  etc  games  include  lib  man  sbin  share  src
[iemashkov@fedora ~]$
```

Рис. 7. Содержимое директории local.

Для того, чтобы получить более подробную информацию о содержимом этой папки, я использую ls и ключ “-la” (Рис. 8).



```
[iemashkov@fedora ~]$ ls /usr/local
bin etc games include lib man sbin share src
[iemashkov@fedora ~]$ ls /usr/local -la
lrwxrwxrwx. 2 root root 15 сен 14 20:39 /usr/local -> ../var/usrlocal
[iemashkov@fedora ~]$ ls /usr/local -i
263 bin 264 etc 265 games 266 include 267 lib 268 man 269 sbin 270 share 271 src
[iemashkov@fedora ~]$
```

Рис. 8. Использование ключей `-la` и `-i`.

А чтобы узнать уникальный номер каждого подкаталога я использую `ls` и ключ `“-i”` (Рис. 8).

## 2. Создание пустых каталогов и файлов

Создаю в домашней папке подкаталог `parentdir`, а в нём ещё подкаталоги `dir`, `dir1`, `dir2` и `dir3`, с помощью команды `mkdir`, далее перехожу в неё и, прописывая абсолютный путь для создания другой директории в домашней папке, создаю подкаталог `newdir` а благодаря `ls` проверяю их наличие (Рис. 9).

```
[iemashkov@fedora ~]$ mkdir parentdir/dir
[iemashkov@fedora ~]$ cd parentdir
[iemashkov@fedora parentdir]$ mkdir dir1 dir2 dir3
[iemashkov@fedora parentdir]$ mkdir ~/newdir
[iemashkov@fedora parentdir]$ ls ~
newdir      Видео      Загрузки   Музыка     'Рабочий стол'
parentdir   Документы  Изображения  Общедоступные  Шаблоны
[iemashkov@fedora parentdir]$
```

Рис. 9. Создание подкаталогов.

Также в `newdir` мы создаём цепочку `newdir/dir1/dir2`, которую я, к сожалению, не запечатлел на скриншотах.

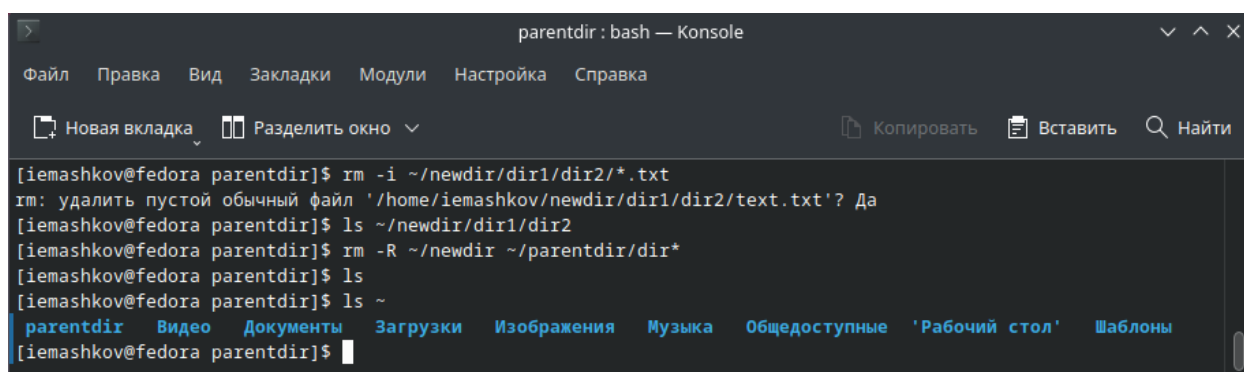
В получившейся цепочке создаем файл с расширением `.txt` с помощью команды `touch`, а `ls`’ом проверяем её наличие в папке `dir2` (Рис. 10).

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

Рис. 10. Создание файла text.txt.

### 3. Перемещение и удаление файлов и каталогов

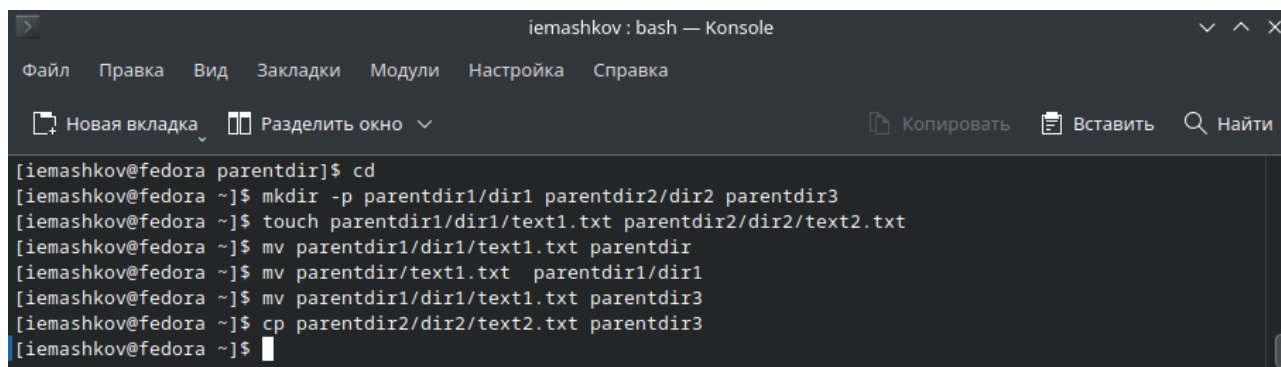
Для удаления пустых папок используется `rmdir` или `rm`, а также ключи `-i` (для проведения удаления с подтверждением) и `-R` (для рекурсивного удаления, т.е. удаления не только пустых каталогов, но и директорий с каким-либо содержимым) (Рис. 11).



```
parentdir : bash — Konsole
Файл  Правка  Вид  Закладки  Модули  Настройка  Справка
Новая вкладка  Разделить окно  Копировать  Вставить  Найти
[iemashkov@fedora parentdir]$ rm -i ~/newdir/dir1/dir2/*.txt
rm: удалить пустой обычный файл '/home/iemashkov/newdir/dir1/dir2/text.txt'? Да
[iemashkov@fedora parentdir]$ ls ~/newdir/dir1/dir2
[iemashkov@fedora parentdir]$ rm -R ~/newdir ~/parentdir/dir*
[iemashkov@fedora parentdir]$ ls
[iemashkov@fedora parentdir]$ ls ~
parentdir  Видео  Документы  Загрузки  Изображения  Музыка  Общедоступные  'Рабочий стол'  Шаблоны
[iemashkov@fedora parentdir]$
```

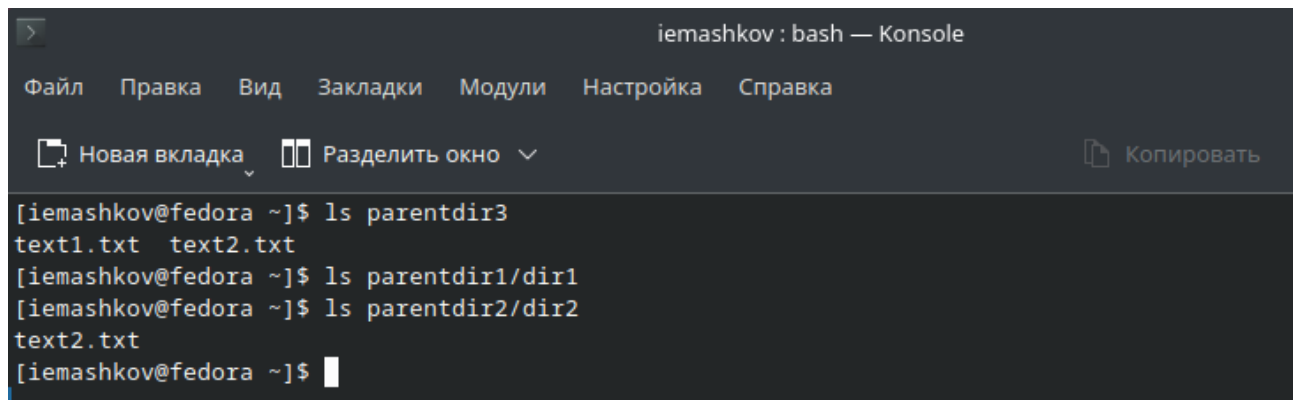
Рис. 11. Удаление директорий и файлов.

Также файлы можно копировать с помощью команды `cp`, с которой тоже можно использовать ключ `-i` для подтверждения операции (Рис. 12). Команда `mv` может использоваться и для перемещения (Рис. 12), и для переименования файла (Рис. 14).



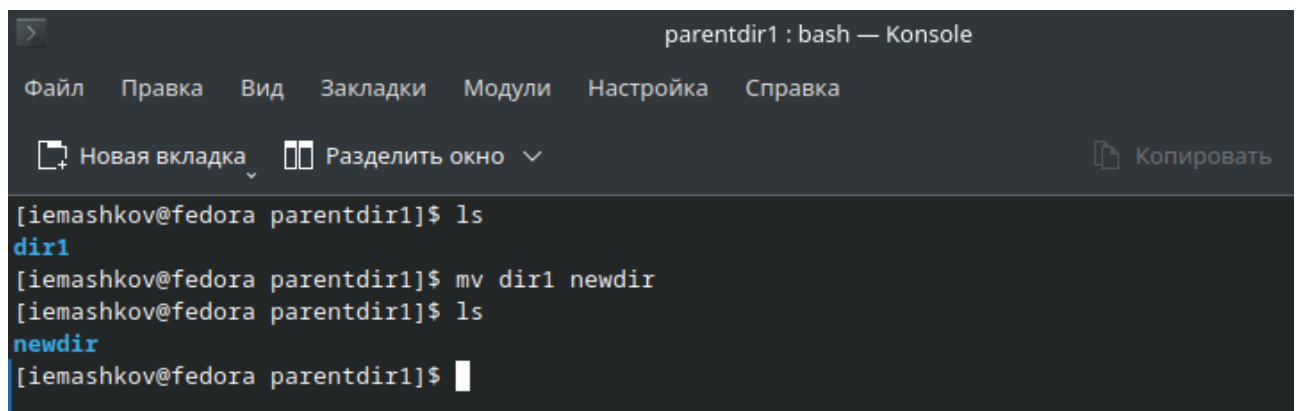
```
iemashkov : bash — Konsole
Файл  Правка  Вид  Закладки  Модули  Настройка  Справка
Новая вкладка  Разделить окно  Копировать  Вставить  Найти
[iemashkov@fedora parentdir]$ cd
[iemashkov@fedora ~]$ mkdir -p parentdir1/dir1 parentdir2/dir2 parentdir3
[iemashkov@fedora ~]$ touch parentdir1/dir1/text1.txt parentdir2/dir2/text2.txt
[iemashkov@fedora ~]$ mv parentdir1/dir1/text1.txt parentdir
[iemashkov@fedora ~]$ mv parentdir/text1.txt parentdir1/dir1
[iemashkov@fedora ~]$ mv parentdir1/dir1/text1.txt parentdir3
[iemashkov@fedora ~]$ cp parentdir2/dir2/text2.txt parentdir3
[iemashkov@fedora ~]$
```

Рис. 12. Копирование и перемещение файлов.



```
iemashkov : bash — Konsole
Файл  Правка  Вид  Закладки  Модули  Настройка  Справка
[iemashkov@fedora ~]$ ls parentdir3
text1.txt  text2.txt
[iemashkov@fedora ~]$ ls parentdir1/dir1
[iemashkov@fedora ~]$ ls parentdir2/dir2
text2.txt
[iemashkov@fedora ~]$
```

Рис. 13. Проверка файлов после их копирования и перемещения.

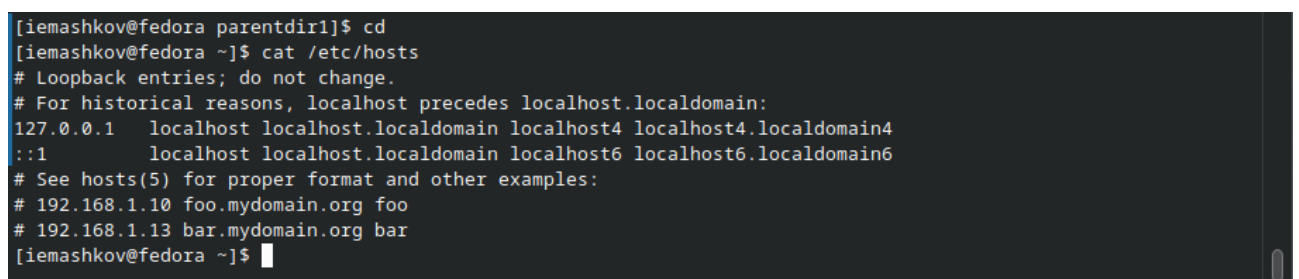


```
parentdir1 : bash — Konsole
Файл  Правка  Вид  Закладки  Модули  Настройка  Справка
[iemashkov@fedora parentdir1]$ ls
dir1
[iemashkov@fedora parentdir1]$ mv dir1 newdir
[iemashkov@fedora parentdir1]$ ls
newdir
[iemashkov@fedora parentdir1]$
```

Рис. 14. Переименование dir1 из каталога parentdir в newdir.

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

Команда `cat` используется для объединения и стандартного вывода всех файлов. Для этого задания мы будем использовать файл `hosts` в подкаталоге `etc` корневой директории, поэтому указываем абсолютный путь к этому файлу (Рис. 15).

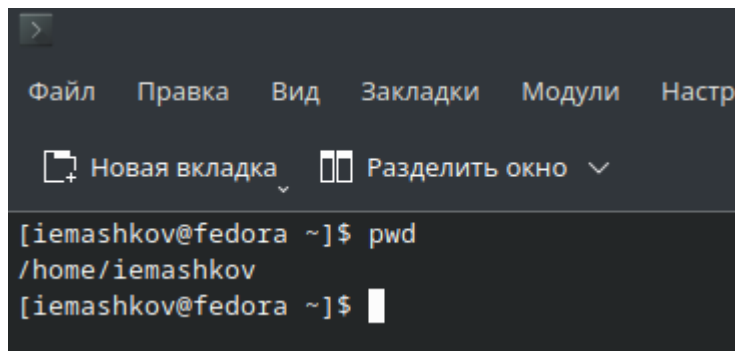


```
[iemashkov@fedora parentdir1]$ cd
[iemashkov@fedora ~]$ cat /etc/hosts
# Loopback entries; do not change.
# For historical reasons, localhost precedes localhost.localdomain:
127.0.0.1    localhost localhost.localdomain localhost4 localhost4.localdomain4
::1        localhost localhost.localdomain localhost6 localhost6.localdomain6
# See hosts(5) for proper format and other examples:
# 192.168.1.10 foo.mydomain.org foo
# 192.168.1.13 bar.mydomain.org bar
[iemashkov@fedora ~]$
```

Рис. 15. Использование команды `cat`.

## 5. Выполнения заданий для самостоятельной работы

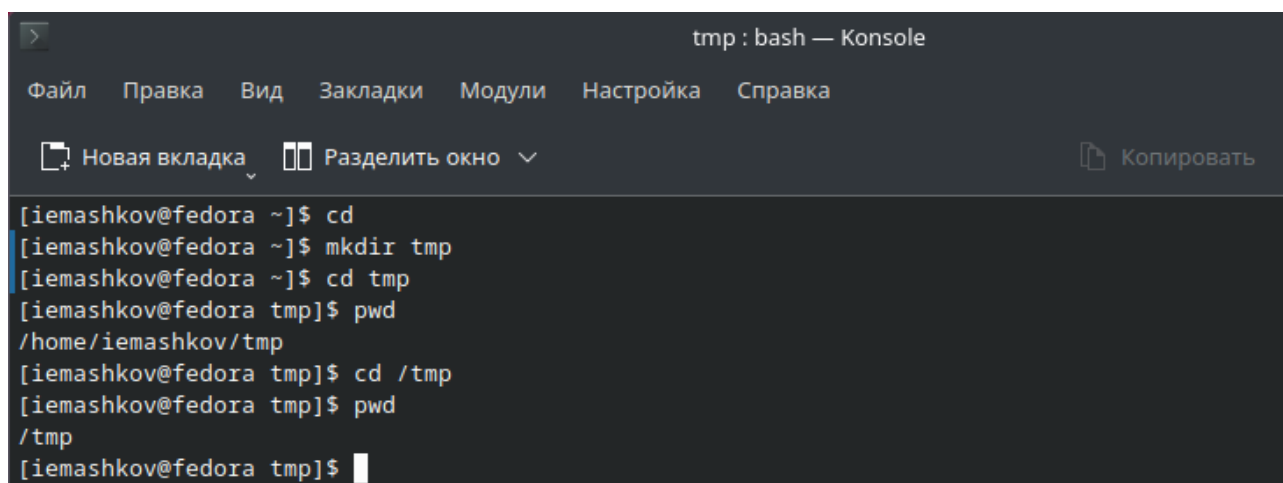
№1. С помощью команды `pwd` узнаю путь к моему домашнему каталогу (Рис. 16).



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

Рис. 16. Путь к домашнему каталогу.

№2. Последовательность команд (Рис. 17).



```
tmp : bash — Konsole
[iemashkov@fedora ~]$ cd
[iemashkov@fedora ~]$ mkdir tmp
[iemashkov@fedora ~]$ cd tmp
[iemashkov@fedora tmp]$ pwd
/home/iemashkov/tmp
[iemashkov@fedora tmp]$ cd /tmp
[iemashkov@fedora tmp]$ pwd
/tmp
[iemashkov@fedora tmp]$
```

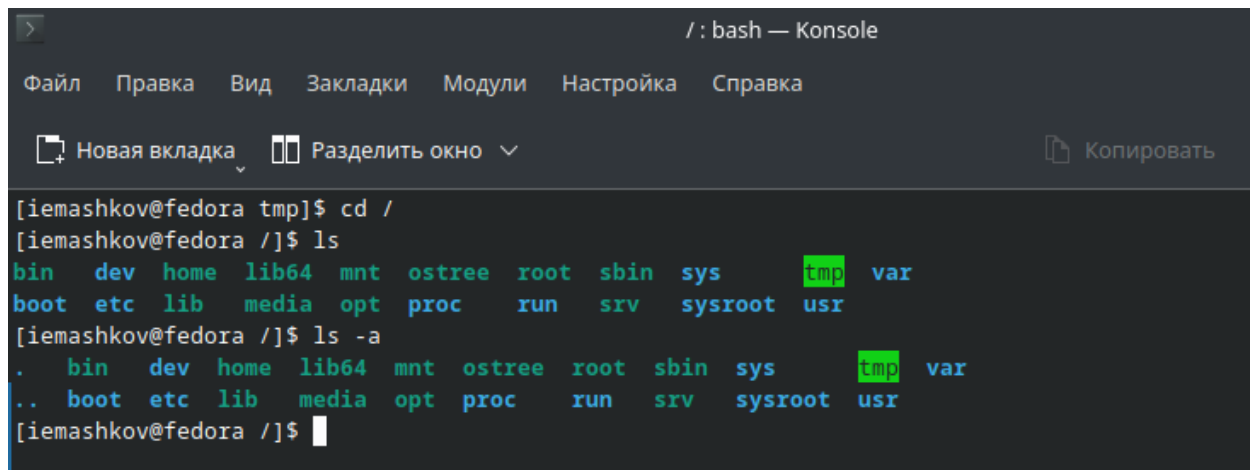
Рис. 17. Задание №2

Из данной последовательности мы видим, что сначала я возвращаюсь в домашнюю папку, создаю в ней директорию `tmp` и перехожу туда с помощью `cd`. Используя команду `pwd`, я получил путь к `tmp`, который начинается от корневого каталога, т.к. я создал его именно в домашней папке (Рис. 17).

Но используя “`cd /tmp`”, мы переходим в подкаталог корневого каталога, который хранит в себе временные файлы, т.е. это созданный самой системой раздел. Поэтому при использовании `pwd` путь к `tmp` и `/tmp` будет различаться

(Рис. 17).

№3 После перехода в корневую директорию я использую `ls`, чтобы посмотреть её содержимое, а следом добавляю `-a`, чтобы посмотреть скрытые файлы (Рис. 18).

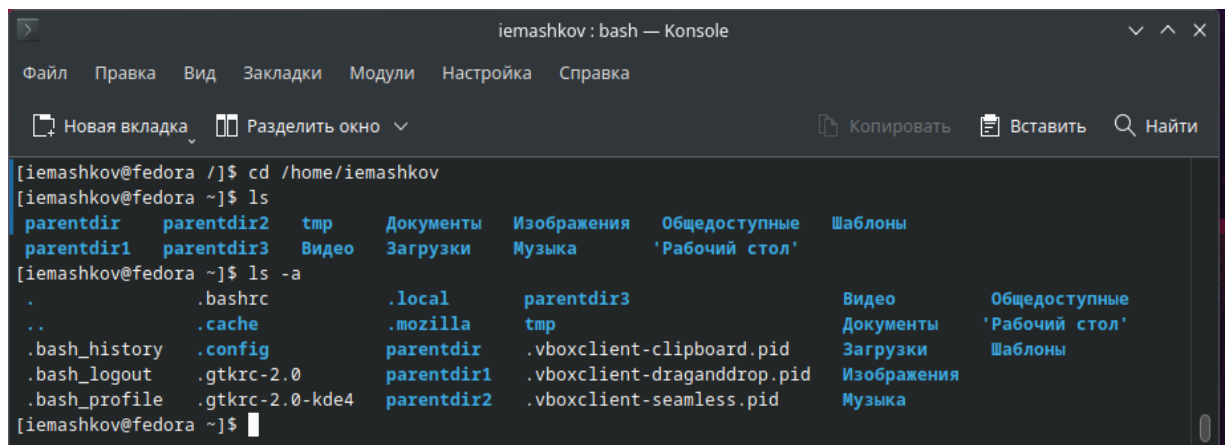


```
/: bash — Konsole
Файл  Правка  Вид  Закладки  Модули  Настройка  Справка
Новая вкладка  Разделить окно  Копировать

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

Рис. 18. Просмотр содержимого корневого каталога.

Возвратившись в домашнюю директорию, я использую `cd` с указанием абсолютного пути. С помощью `ls` просматриваю содержимое этой директории и также, как и в прошлом пункте, использую ключ `-a` (Рис. 19).



```
iemashkov : bash — Konsole
Файл  Правка  Вид  Закладки  Модули  Настройка  Справка
Новая вкладка  Разделить окно  Копировать  Вставить  Найти

[iemashkov@fedora ~]$ cd /home/iemashkov
[iemashkov@fedora ~]$ ls
parentdir  parentdir2  tmp  Документы  Изображения  Общедоступные  Шаблоны
parentdir1  parentdir3  Видео  Загрузки  Музыка  'Рабочий стол'
[iemashkov@fedora ~]$ ls -a
.  .bashrc  .local  parentdir3  Видео  Общедоступные
..  .cache  .mozilla  tmp  Документы  'Рабочий стол'
.bash_history  .config  parentdir  .vboxclient-clipboard.pid  Загрузки  Шаблоны
.bash_logout  .gtkrc-2.0  parentdir1  .vboxclient-draganddrop.pid  Изображения
.bash_profile  .gtkrc-2.0-kde4  parentdir2  .vboxclient-seamless.pid  Музыка
[iemashkov@fedora ~]$
```

Рис. 19. Просмотр содержимого домашнего каталога.

В домашней директории просматриваю содержимое подкаталога `etc` с указанием абсолютного пути (Рис. 20).

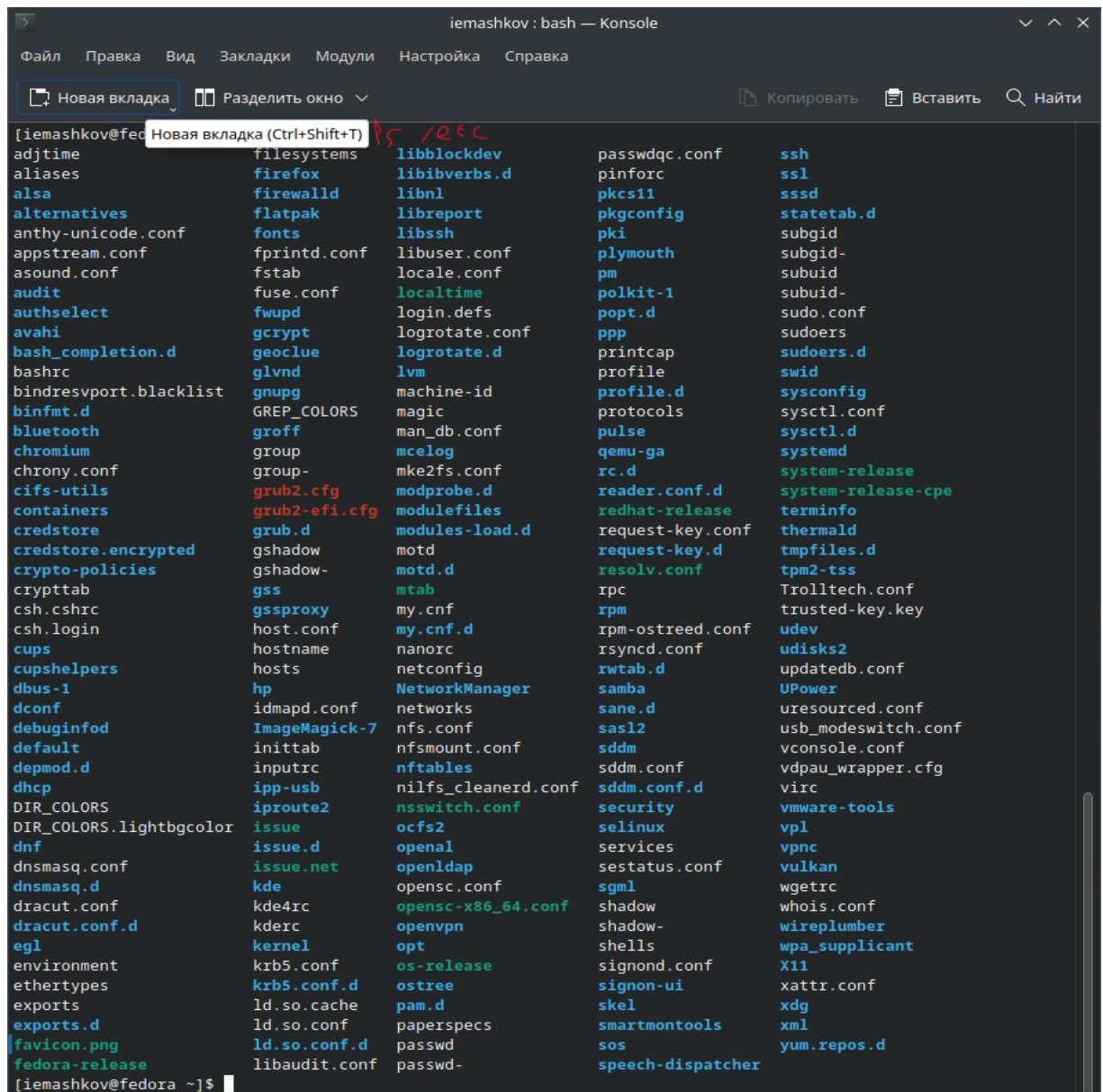
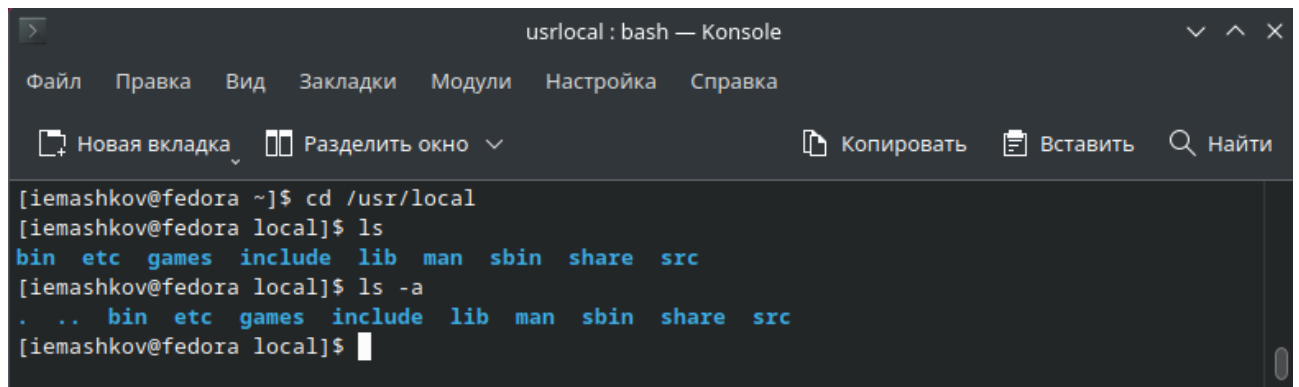


Рис. 20. Содержимое директории /etc.

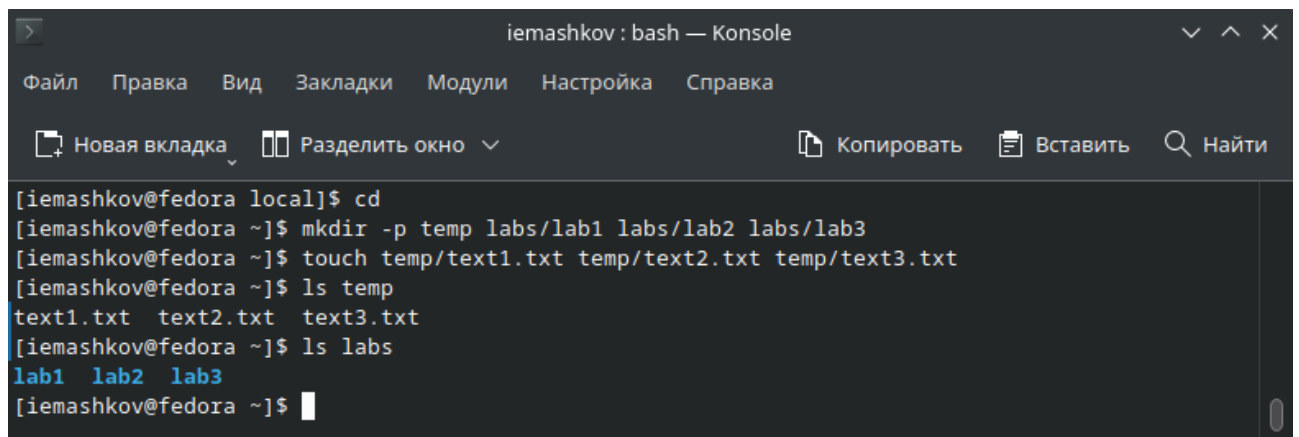
Перемещаюсь в каталог /usr/local и смотрю содержимое, используя ключ -a (Рис. 21).

A terminal window titled 'usrlocal : bash — Konsole'. The menu bar includes 'Файл', 'Правка', 'Вид', 'Закладки', 'Модули', 'Настройка', and 'Справка'. Below the menu bar are icons for 'Новая вкладка', 'Разделить окно', 'Копировать', 'Вставить', and 'Найти'. The terminal shows the following commands and output:

```
[iemashkov@fedora ~]$ cd /usr/local
[iemashkov@fedora local]$ ls
bin  etc  games  include  lib  man  sbin  share  src
[iemashkov@fedora local]$ ls -a
.  ..  bin  etc  games  include  lib  man  sbin  share  src
[iemashkov@fedora local]$
```

Рис. 21. Просмотр содержимого /usr/local.

№4 Возвращаюсь в домашний каталог и создаю каталог temp и каталог с подкаталогами labs, для создания которого требуется использование ключа -p вместе с командой mkdir (Рис. 22).

A terminal window titled 'iemashkov : bash — Konsole'. The menu bar and icons are the same as in Figure 21. The terminal shows the following commands and output:

```
[iemashkov@fedora local]$ cd
[iemashkov@fedora ~]$ mkdir -p temp labs/lab1 labs/lab2 labs/lab3
[iemashkov@fedora ~]$ touch temp/text1.txt temp/text2.txt temp/text3.txt
[iemashkov@fedora ~]$ ls temp
text1.txt  text2.txt  text3.txt
[iemashkov@fedora ~]$ ls labs
lab1  lab2  lab3
[iemashkov@fedora ~]$
```

Рис. 22. Создание каталога с файлами .txt и директории с подкаталогами.

Также создаём файлы расширения .txt, используя команду touch (Рис. 22).

№5 Открываю текстовый редактор и вписываю в файлы из temp имя, фамилию и номер группы и сохраняю эти записи (Рис. 23).

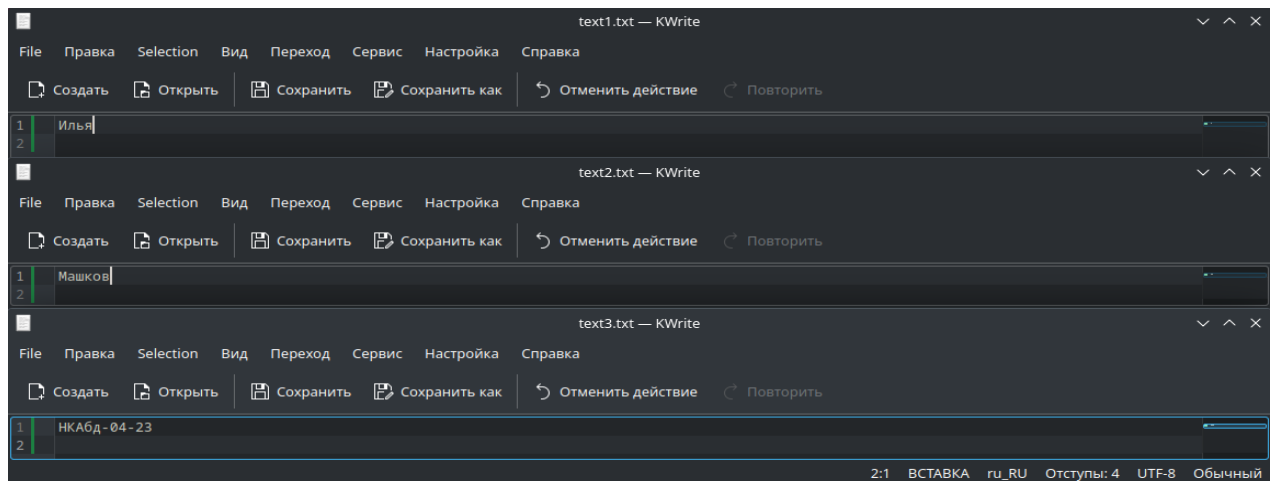


Рис. 23. Работа с текстовым редактором.

Далее закрываю текстовый редактор, открываю консоль и с помощью команды `cat` вывожу содержимое файлов на экран (Рис. 24).

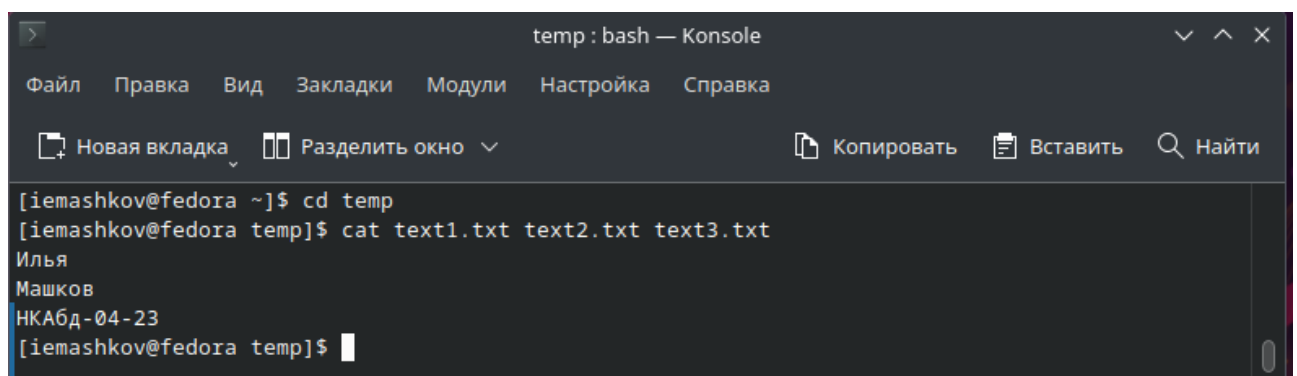


Рис. 24. Вывод содержимого txt файлов.

№6 Чтобы скопировать все файлы, заканчивающиеся на `.txt`, в папку `labs` использую команду `cp ~/temp/*.txt labs`. “\*” — это маска, которую используют для одновременного переноса всех файлов одного типа (Рис. 25).

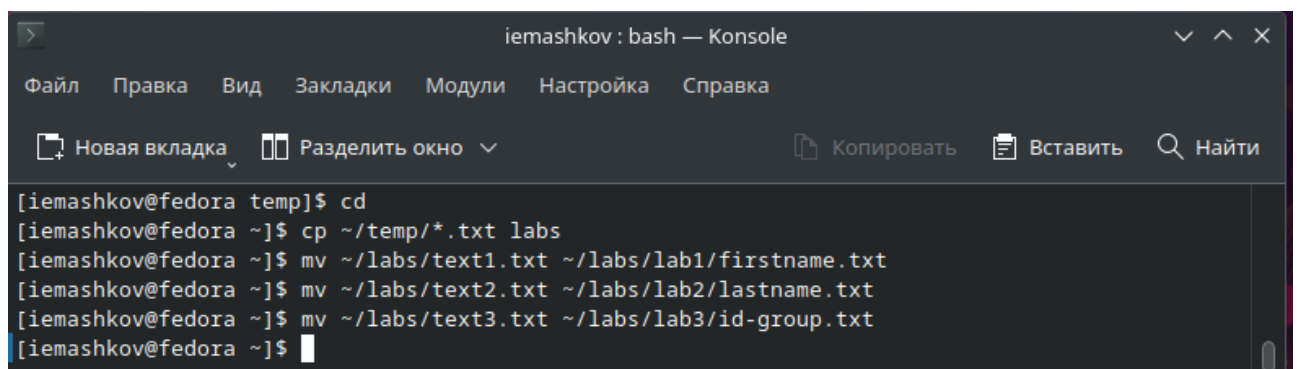
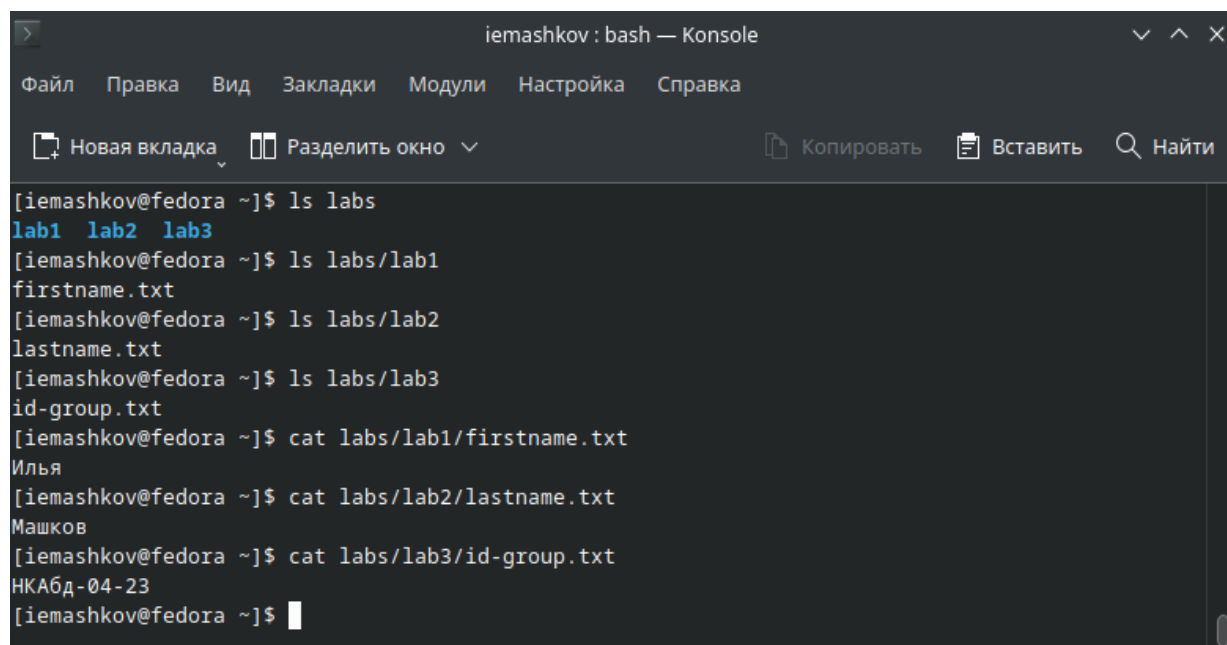


Рис. 25. Копирование и переименование файлов.



А с помощью команды `mv` я переименовываю файлы `text1`, `text2`, `text3` на `firstname`, `lastname` и `id-group` (Рис. 25).

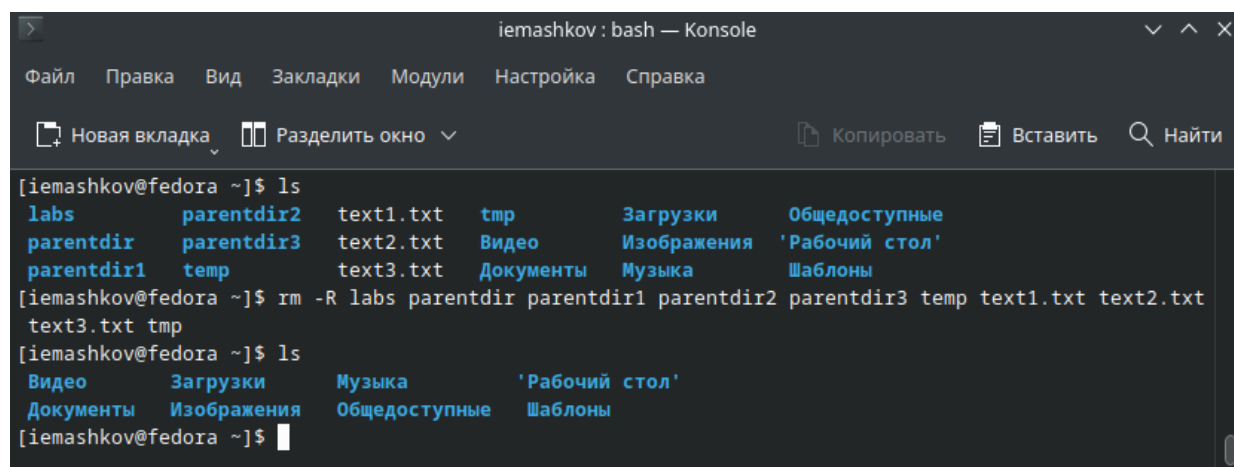
Дальше я проверяю правильно ли были произведены все операции, а потом запускаю команду `cat` для вывода содержимого `txt` файлов (Рис. 26).



```
iemashkov : bash — Konsole
Файл  Правка  Вид  Закладки  Модули  Настройка  Справка
[iemashkov@fedora ~]$ ls labs
lab1 lab2 lab3
[iemashkov@fedora ~]$ ls labs/lab1
firstname.txt
[iemashkov@fedora ~]$ ls labs/lab2
lastname.txt
[iemashkov@fedora ~]$ ls labs/lab3
id-group.txt
[iemashkov@fedora ~]$ cat labs/lab1/firstname.txt
Илья
[iemashkov@fedora ~]$ cat labs/lab2/lastname.txt
Машков
[iemashkov@fedora ~]$ cat labs/lab3/id-group.txt
НКАБд-04-23
[iemashkov@fedora ~]$
```

Рис. 26. Проверка правильности предыдущих действий.

№7 Т.к. все папки, созданные мной за время выполнения лабораторной работы (`temp`, `tmp`, `labs`, `parentdir`, `parentdir1`, `parentdir2`, `parentdir3`), были созданы в домашней директории, их можно удалить с помощью команды `rm` и ключа `-R`, а потом проверить удалились ли они (Рис. 27).



```
iemashkov : bash — Konsole
Файл  Правка  Вид  Закладки  Модули  Настройка  Справка
[iemashkov@fedora ~]$ ls
labs      parentdir2  text1.txt  tmp        Загрузки    Общедоступные
parentdir  parentdir3  text2.txt  Видео      Изображения 'Рабочий стол'
parentdir1 temp        text3.txt  Документы  Музыка      Шаблоны
[iemashkov@fedora ~]$ rm -R labs parentdir parentdir1 parentdir2 parentdir3 temp text1.txt text2.txt text3.txt tmp
[iemashkov@fedora ~]$ ls
Видео      Загрузки    Музыка      'Рабочий стол'
Документы  Изображения  Общедоступные  Шаблоны
[iemashkov@fedora ~]$
```

Рис. 27. Удаление всех файлов и папок.

## **5 Выводы**

За время выполнения лабораторной работы я научился работать с операционной системой GNU Linux на уровне строки, создавать, удалять, копировать, перемещать и переименовывать файлы и каталоги, а также изучил иерархию файловой системы.

## **6 Источники**

- 1** [Архитектура ЭВМ\(rudn.ru\)](http://rudn.ru)