

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:

Сардаров Тимур Аишерович

Группа:

НПИбд-02-25

МОСКВА

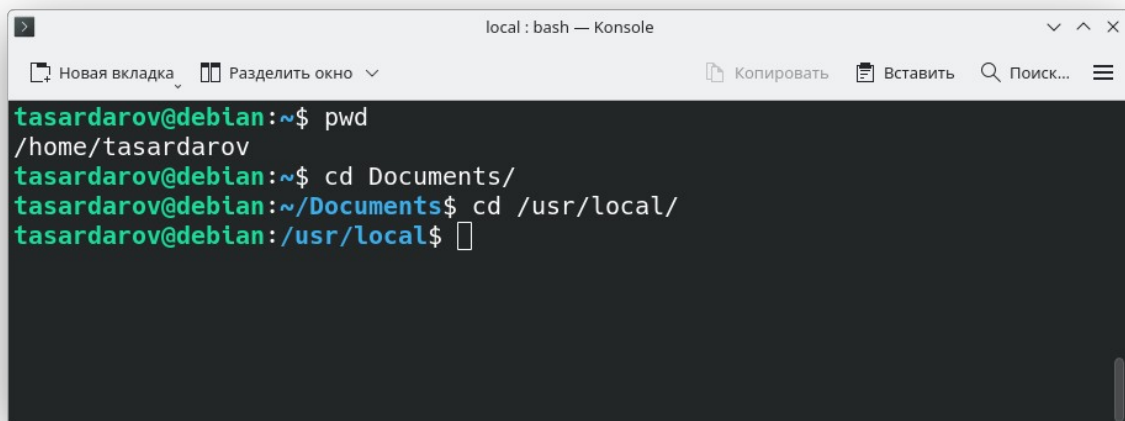
2025 г.

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).

Выполнение лабораторной работы

1. Перемещение по файловой системе

A screenshot of a terminal window titled 'local : bash — Konsole'. The window has a menu bar with options: 'Новая вкладка', 'Разделить окно', 'Копировать', 'Вставить', 'Поиск...', and a hamburger menu icon. The terminal shows the following commands and output:

```
tasardarov@debian:~$ pwd
/home/tasardarov
tasardarov@debian:~$ cd Documents/
tasardarov@debian:~/Documents$ cd /usr/local/
tasardarov@debian:/usr/local$
```

Иллюстрация 1: 1.1

Откроем терминал как показано на Иллюстрация 1: 1.1. По умолчанию терминал открывается в домашнем каталоге пользователя, который обозначается символом ~.

```
user@dk4n31:~$
```

Убедимся, что мы находимся в домашнем каталоге. Если это не так, перейдем в него. Это можно сделать с помощью команды `cd` без аргументов.

```
user@dk4n31:/tmp$ cd
```

```
user@dk4n31:~$
```

С помощью команды `pwd` узнаем полный путь к нашему домашнему каталогу.

```
user@dk4n31:~$ pwd
```

Команда `cd` позволяет сменить текущий каталог на другой, указав путь к нему в качестве параметра. Формат команды:

```
cd [путь_к_каталогу]
```

Команда `cd` работает как с абсолютными, так и с относительными путями.

Перейдем в подкаталог `Документы` нашего домашнего каталога указав относительный путь

```
user@dk4n31:~$ cd Документы
```

```
user@dk4n31:~/Документы$
```

Перейдем в каталог `local` – подкаталог `usr` корневого каталога указав абсолютный путь к нему (`/usr/local`):

```
user@dk4n31:~$ cd /usr/local
```

```
user@dk4n31:~/usr/local$
```

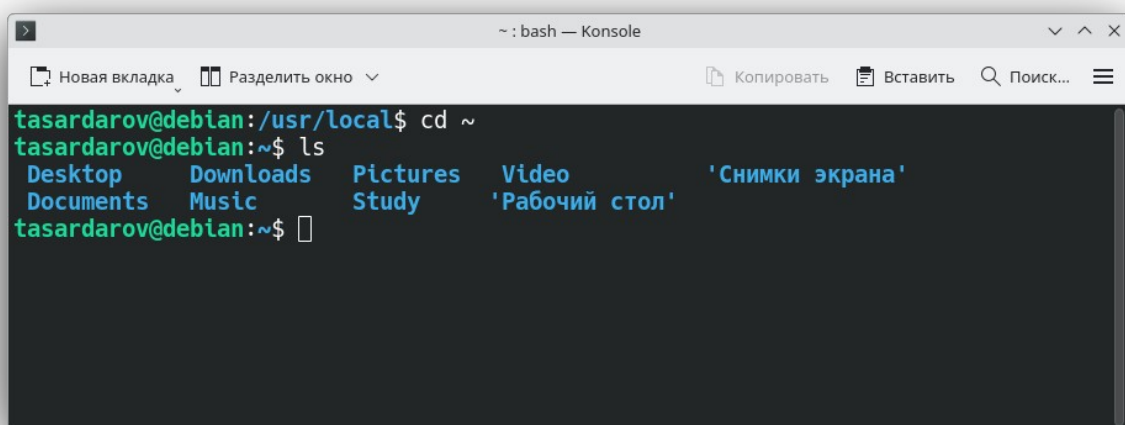


Иллюстрация 2: 1.2

Для просмотра списка файлов текущего каталога может быть использована команда `ls` без аргументов как показано на Иллюстрация 2: 1.2

Перейдем в домашний каталог

```
user@dk4n31:~$ cd ~
```

Выведем список файлов нашего домашнего каталога.

```
user@dk4n31:~$ ls
```

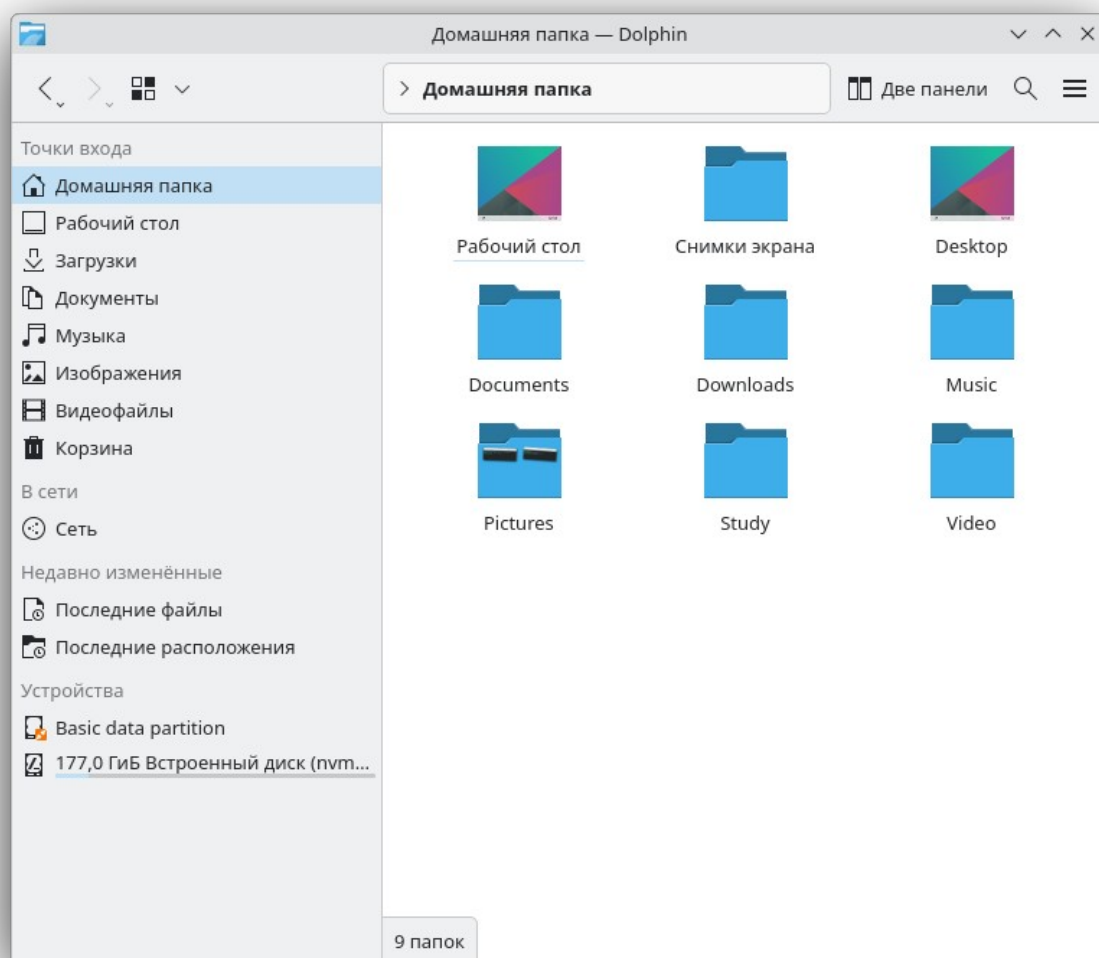
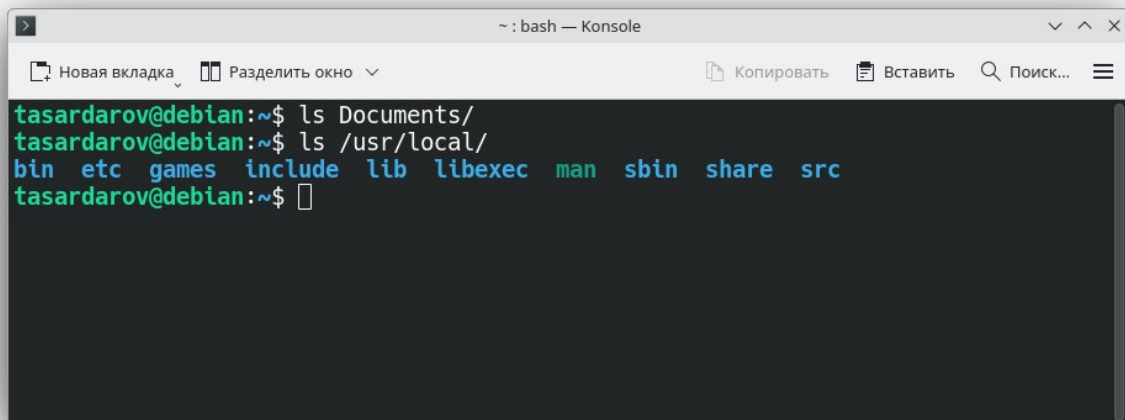


Иллюстрация 3: 1.3

Убедимся в том, что список файлов полученных с помощью команды `ls` совпадает с файлами, отображающимися в графическом файловом менеджере как показано на Иллюстрация 3: 1.3.



```
~: bash — Konsole
Новая вкладка  Разделить окно  Копировать  Вставить  Поиск...  ≡
tasardarov@debian:~$ ls Documents/
tasardarov@debian:~$ ls /usr/local/
bin  etc  games  include  lib  libexec  man  sbin  share  src
tasardarov@debian:~$
```

Иллюстрация 4: 1.4

Также как и команда `cd`, команда `ls` работает как с абсолютными, так и с относительными путями.

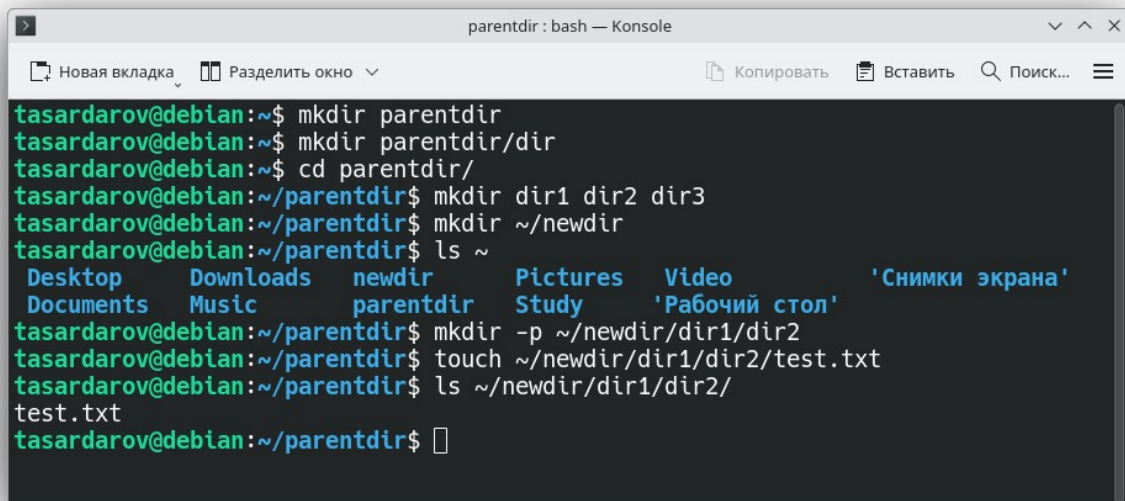
Выведем список файлов подкаталога Документы Вашего домашнего каталога указав относительный путь как показано на Иллюстрация 4: 1.4

```
user@dk4n31:~$ ls Документы
```

Выведем список файлов каталога `/usr/local` указав абсолютный путь к нему:

```
user@dk4n31:~$ ls /usr/local
```

2. Создание пустых каталогов и файлов



```
parentdir: bash — Konsole
Новая вкладка Разделить окно
Копировать Вставить Поиск...
tasardarov@debian:~$ mkdir parentdir
tasardarov@debian:~$ mkdir parentdir/dir
tasardarov@debian:~$ cd parentdir/
tasardarov@debian:~/parentdir$ mkdir dir1 dir2 dir3
tasardarov@debian:~/parentdir$ mkdir ~/newdir
tasardarov@debian:~/parentdir$ ls ~
Desktop Downloads newdir Pictures Video 'Снимки экрана'
Documents Music parentdir Study 'Рабочий стол'
tasardarov@debian:~/parentdir$ mkdir -p ~/newdir/dir1/dir2
tasardarov@debian:~/parentdir$ touch ~/newdir/dir1/dir2/test.txt
tasardarov@debian:~/parentdir$ ls ~/newdir/dir1/dir2/
test.txt
tasardarov@debian:~/parentdir$
```

Иллюстрация 5: 2.1

Для создания каталогов используется команда `mkdir` как показано на Иллюстрация 5: 2.1. Её синтаксис имеет вид:

```
mkdir [опции] <каталог> [каталог...]
```

Создадим в домашнем каталоге подкаталог с именем `parentdir`

```
user@dk4n31:~$ cd
```

```
user@dk4n31:~$ mkdir parentdir
```

С помощью команды `ls` проверьте, что каталог создан.

Создайте подкаталог в существующем каталоге:

```
user@dk4n31:~$ mkdir parentdir/dir
```

При задании нескольких аргументов создаётся несколько каталогов:

```
user@dk4n31:~$ cd parentdir
```

```
user@dk4n31:~$ mkdir dir1 dir2 dir3
```

Если требуется создать подкаталог в каталоге, отличном от текущего, то путь к нему требуется указать в явном виде:

```
user@dk4n31:~$ mkdir ~/newdir
```

Эта команда должна создать каталог `newdir` в домашнем каталоге (`~`). Проверим с помощью команды

```
user@dk4n31:~$ ls ~
```

Опция – parents (краткая форма -p) позволяет создавать иерархическую цепочку подкаталогов, создавая все промежуточные каталоги. Создайте следующую последовательность вложенных каталогов newdir/dir1/dir2 в домашнем каталоге

```
user@dk4n31:~$ mkdir -p ~/newdir/dir1/dir2
```

Для создания файлов может быть использована команда touch, которая имеет следующий синтаксис:

```
touch [опции] файл [файл...]
```

Создадим test.txt в каталоге ~/newdir/dir1/dir2

```
user@dk4n31:~$ touch ~/newdir/dir1/dir2/test.txt
```

Проверим наличие файла с помощью команды как показано на Иллюстрация 5: 2.1

```
user@dk4n31:~$ ls ~/newdir/dir1/dir2
```

3. Перемещение и удаление файлов или каталогов

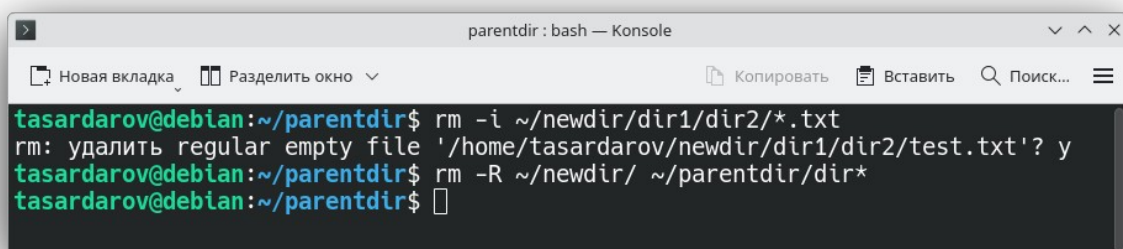


Иллюстрация 6: 3.1

Команда rm удаляет файлы и (или) каталоги и имеет следующий синтаксис:

```
rm [опции] <файл|каталог> [файл|каталог...]
```

Опции команды rm:

- -r или -R: рекурсивное удаление (это обязательная опция для удаления любого каталога, пустого или содержащего файлы и (или) подкаталоги);
- -i: запрос подтверждения перед удалением;
- -v: вывод подробной информации при выполнении команды;
- -f: принудительное удаление файлов или каталогов.

Для удаления пустых каталогов можно воспользоваться командой rmdir.

Запросив подтверждение на удаление каждого файла в текущем каталоге, удалите в подкаталоге /newdir/dir1/dir2/ все файлы с именами, заканчивающимися на .txt как показано на Иллюстрация 6: 3.1:

```
user@dk4n31:~$ rm -i ~/newdir/dir1/dir2/*.txt
```

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

```
user@dk4n31:~$ rm -R ~/newdir ~/parentdir/dir*
```

Команда rm удаляет файлы безвозвратно, и не существует способа для их восстановления.

Команда mv служит для перемещения файлов и каталогов и имеет следующий синтаксис:

```
mv [опции] <файл|каталог> [файл|каталог...] <назначение>
```

Некоторые опции:

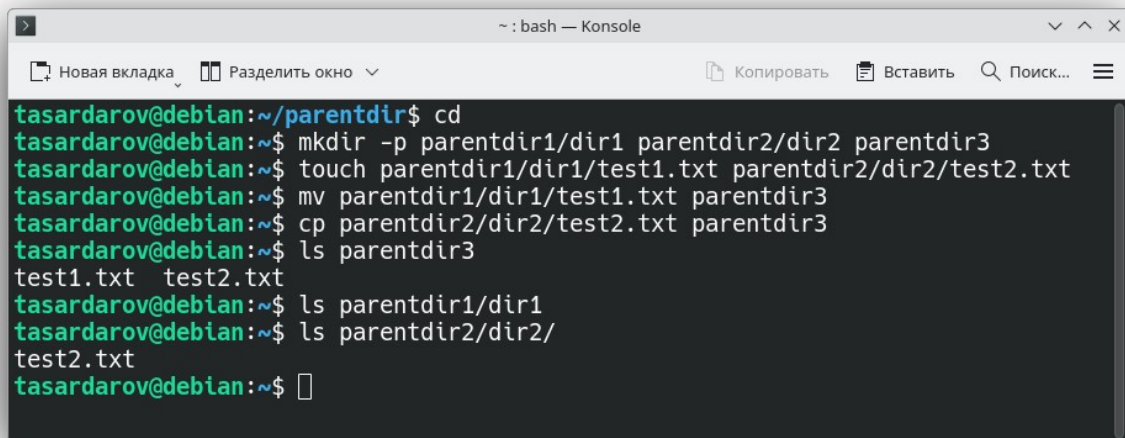
- -f: принудительное выполнение операции (предупреждение не будет выводиться даже при перезаписи существующего файла);
- -i: запрашивается подтверждение перед перезаписью существующего файла;
- -v: подробный режим, который сообщает обо всех изменениях и действиях при выполнении команды.

Команда cp копирует файлы и каталоги и имеет следующий синтаксис:

```
cp [опции] <файл|каталог> [файл|каталог ...] <назначение>
```

Некоторые опции команды cp:

- -R: рекурсивное копирование; является обязательной опцией для копирования каталогов;
- -i: запрос подтверждения перед перезаписью любых файлов;
- -f: заменяет любые существующие файлы без запроса подтверждения;
- -v: подробный режим, сообщает обо всех изменениях и действиях.



```
tasardarov@debian:~/parentdir$ cd
tasardarov@debian:~$ mkdir -p parentdir1/dir1 parentdir2/dir2 parentdir3
tasardarov@debian:~$ touch parentdir1/dir1/test1.txt parentdir2/dir2/test2.txt
tasardarov@debian:~$ mv parentdir1/dir1/test1.txt parentdir3
tasardarov@debian:~$ cp parentdir2/dir2/test2.txt parentdir3
tasardarov@debian:~$ ls parentdir3
test1.txt  test2.txt
tasardarov@debian:~$ ls parentdir1/dir1
tasardarov@debian:~$ ls parentdir2/dir2/
test2.txt
tasardarov@debian:~$
```

Иллюстрация 7: 3.2

Для демонстрации работы команд `cp` и `mv` приведем следующие примеры.

Создайте следующие файлы и каталоги в домашнем каталоге как показано на Иллюстрация 7: 3.2:

```
user@dk4n31:~$ cd
```

```
user@dk4n31:~$ mkdir -p parentdir1/dir1 parentdir2/dir2 parentdir3
```

```
user@dk4n31:~$ touch parentdir1/dir1/test1.txt parentdir2/dir2/test2.txt
```

Используя команды `cp` и `mv` файл `test1.txt` скопируйте, а `test2.txt` переместите в каталог `parentdir3`:

```
user@dk4n31:~$ mv parentdir1/dir1/test1.txt parentdir3
```

```
user@dk4n31:~$ cp parentdir2/dir2/test2.txt parentdir3
```

С помощью команды `ls` проверьте корректность выполненных команд

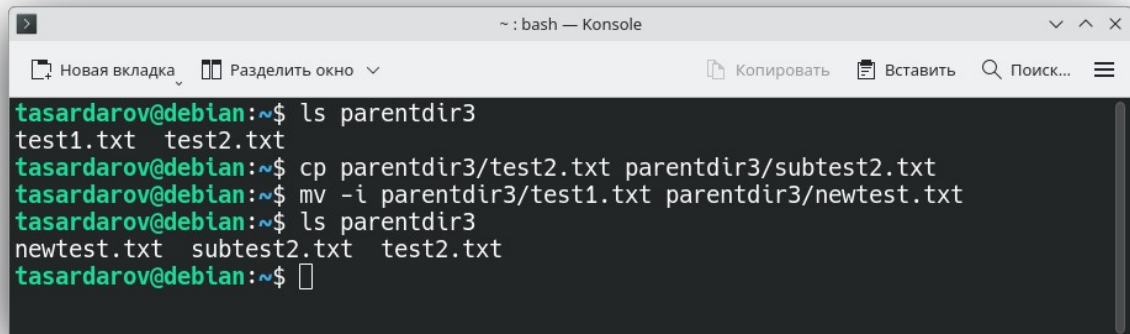
```
user@dk4n31:~$ ls parentdir3
```

```
test1.txt test2.txt
```

```
user@dk4n31:~$ ls parentdir1/dir1
```

```
user@dk4n31:~$ ls parentdir2/dir2
```

test2.txt



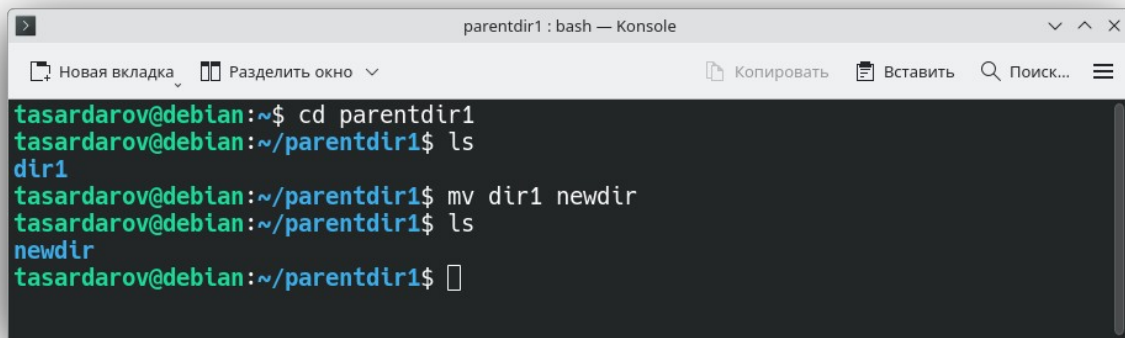
```
~ : bash — Konsole
Новая вкладка Разделить окно
Копировать Вставить Поиск...
tasardarov@debian:~$ ls parentdir3
test1.txt test2.txt
tasardarov@debian:~$ cp parentdir3/test2.txt parentdir3/subtest2.txt
tasardarov@debian:~$ mv -i parentdir3/test1.txt parentdir3/newtest.txt
tasardarov@debian:~$ ls parentdir3
newtest.txt subtest2.txt test2.txt
tasardarov@debian:~$
```

Иллюстрация 8: 3.3

Также команда `mv` может быть использована для переименования файлов и каталогов, а команда `cp` позволяет сделать копию файла с новым именем как показано на Иллюстрация 8: 3.3

Переименуйте файл `test1.txt` из каталога `parentdir3` в `newtest.txt`, запрашивая подтверждение перед перезаписью:

```
user@dk4n31:~$ ls parentdir3
test1.txt test2.txt
user@dk4n31:~$ cp parentdir3/test2.txt parentdir3/subtest2.txt
user@dk4n31:~$ mv -i parentdir3/test1.txt parentdir3/newtest.txt
user@dk4n31:~$ ls parentdir3
newtest.txt subtest2.txt test2.txt
```

A terminal window titled 'parentdir1 : bash — Konsole'. The user 'tasardarov@debian' is in the directory '~'. They execute 'cd parentdir1', then 'ls' showing 'dir1'. Then they execute 'mv dir1 newdir', then 'ls' showing 'newdir'.

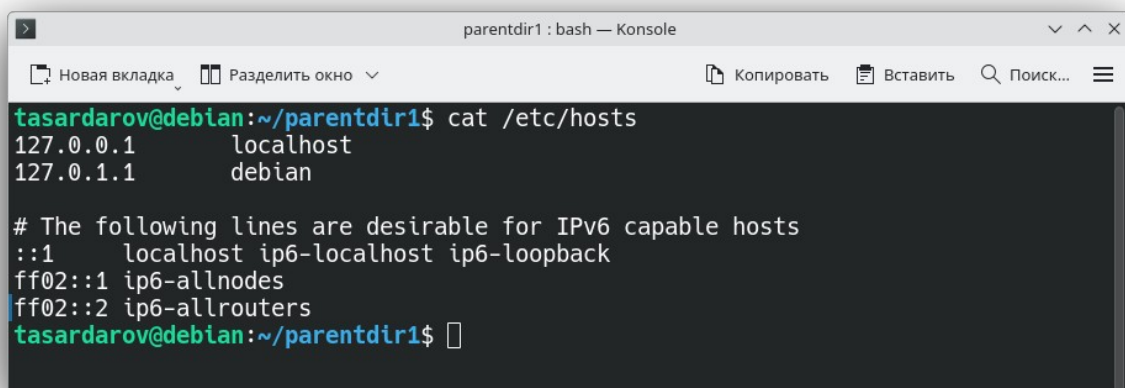
```
parentdir1 : bash — Konsole
Новая вкладка  Разделить окно  Копировать  Вставить  Поиск...  ≡
tasardarov@debian:~$ cd parentdir1
tasardarov@debian:~/parentdir1$ ls
dir1
tasardarov@debian:~/parentdir1$ mv dir1 newdir
tasardarov@debian:~/parentdir1$ ls
newdir
tasardarov@debian:~/parentdir1$
```

Иллюстрация 9: 3.4

Переименуйте каталог dir1 в каталоге parentdir1 в newdir как показано на Иллюстрация 9: 3.4:

```
user@dk4n31:~$ cd parentdir1
user@dk4n31:~/parentdir1$ ls
dir1
user@dk4n31:~/parentdir1$ mv dir1 newdir
user@dk4n31:~/parentdir1$ ls
newdir
```

4. Команда cat: вывод содержимого файлов

A terminal window titled 'parentdir1 : bash — Konsole'. The user 'tasardarov@debian' is in the directory '~/parentdir1'. They execute 'cat /etc/hosts', which outputs the contents of the file.

```
parentdir1 : bash — Konsole
Новая вкладка  Разделить окно  Копировать  Вставить  Поиск...  ≡
tasardarov@debian:~/parentdir1$ cat /etc/hosts
127.0.0.1    localhost
127.0.1.1    debian

# The following lines are desirable for IPv6 capable hosts
::1        localhost ip6-localhost ip6-loopback
ff02::1    ip6-allnodes
ff02::2    ip6-allrouters
tasardarov@debian:~/parentdir1$
```

Иллюстрация 10: 4.1

Команда cat объединяет файлы и выводит их на стандартный вывод (обычно это

экран) как показано на Иллюстрация 10: 4.1:

```
user@dk4n31:~$ cat /etc/hosts
```

```
#
```

```
# /etc/hosts: static lookup table for host names
```

```
#
```

```
#<ip-address> <hostname.domain.org> <hostname>
```

```
127.0.0.1 localhost.localdomain localhost
```

```
# End of file
```

5. Задание для самостоятельной работы

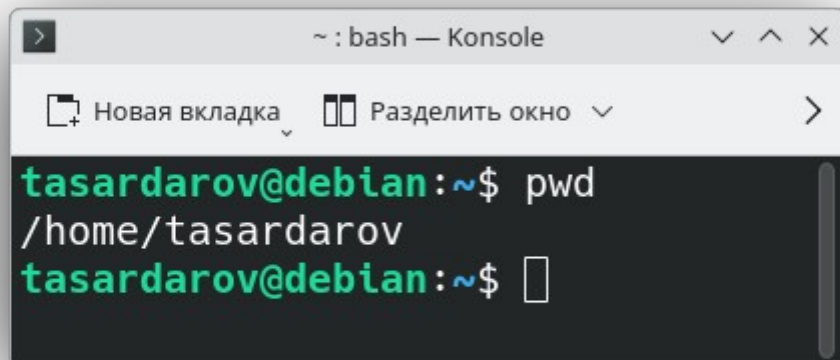
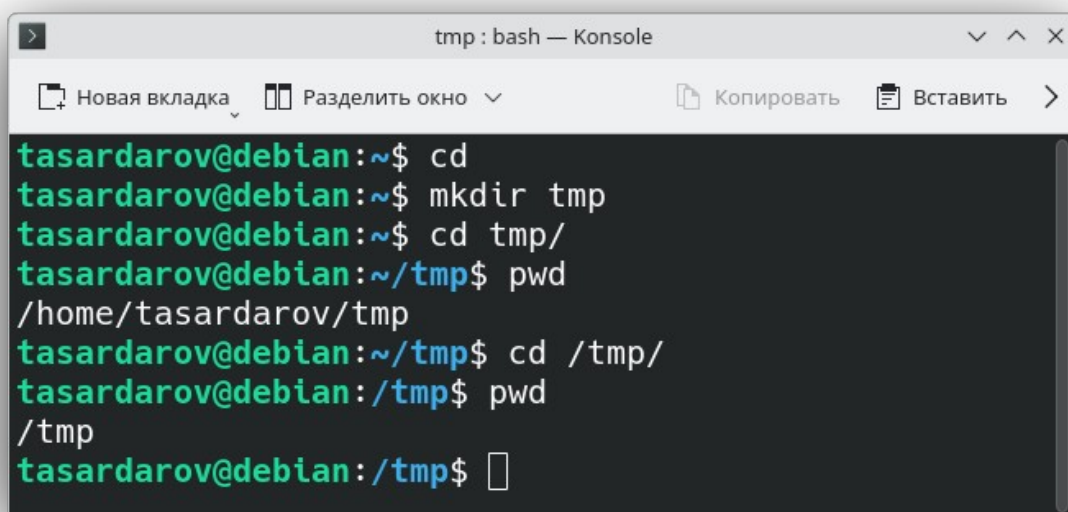


Иллюстрация 11: 5.1

1. Воспользовавшись командой `pwd`, мы узнали полный путь к своей домашней директории как показано на Иллюстрация 11: 5.1



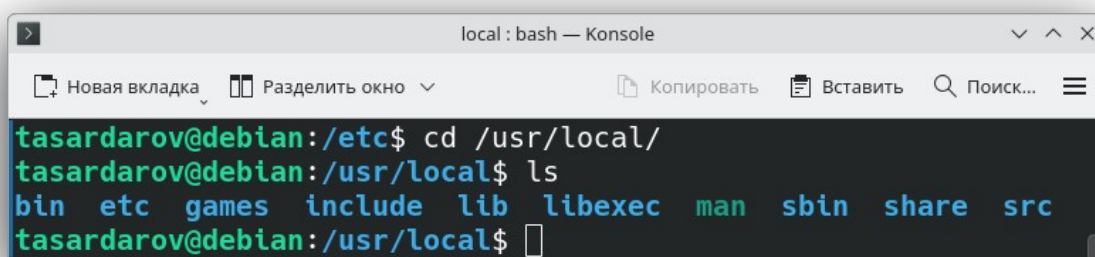
```
tmp : bash — Konsole
Новая вкладка Разделить окно Копировать Вставить
tasardarov@debian:~$ cd
tasardarov@debian:~$ mkdir tmp
tasardarov@debian:~$ cd tmp/
tasardarov@debian:~/tmp$ pwd
/home/tasardarov/tmp
tasardarov@debian:~/tmp$ cd /tmp/
tasardarov@debian:/tmp$ pwd
/tmp
tasardarov@debian:/tmp$
```

Иллюстрация 12: 5.2

2. Мы ввели следующую последовательность команд как показано на Иллюстрация 12: 5.2

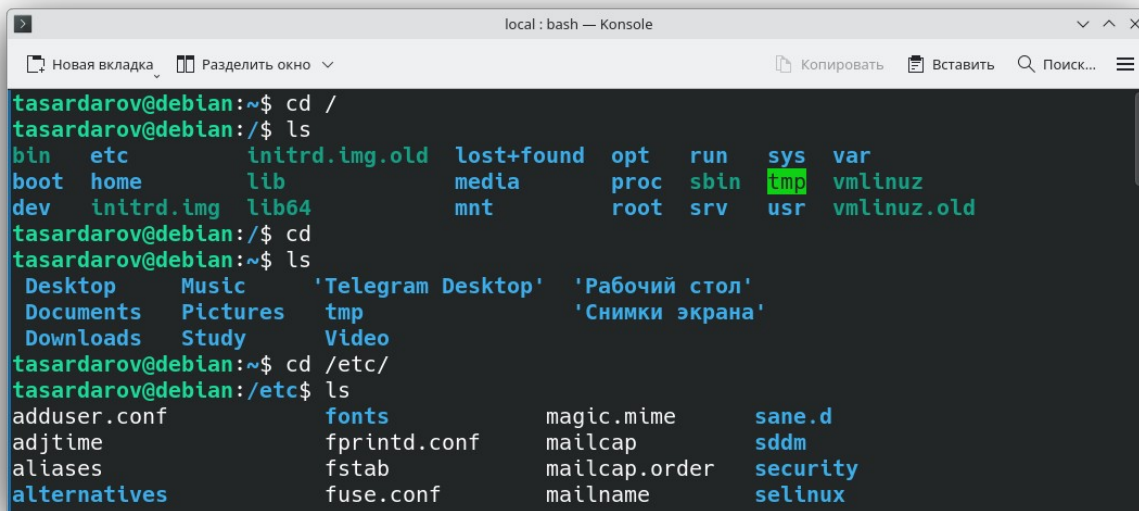
```
cd
mkdir tmp
cd tmp
pwd
cd /tmp
pwd
```

Команда `pwd` в двух случаях вывела разные результаты из-за того, что в первом случае мы воспользовались перемещением по относительному пути и переместились ниже, а во втором случае мы воспользовались перемещением по абсолютному пути.



```
local : bash — Konsole
Новая вкладка Разделить окно Копировать Вставить Поиск...
tasardarov@debian:/etc$ cd /usr/local/
tasardarov@debian:/usr/local$ ls
bin  etc  games  include  lib  libexec  man  sbin  share  src
tasardarov@debian:/usr/local$
```

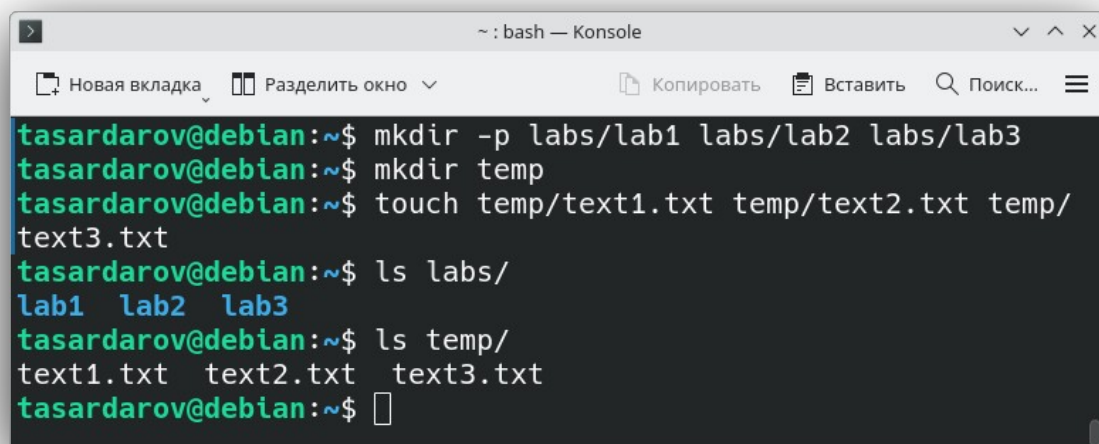
Иллюстрация 13: 5.3



```
local : bash — Konsole
Новая вкладка Разделить окно
Копировать Вставить Поиск...
tasardarov@debian:~$ cd /
tasardarov@debian:/$ ls
bin      etc      initrd.img.old  lost+found  opt      run      sys      var
boot     home     lib             media       proc     sbin     tmp      vmlinuz
dev      initrd.img  lib64          mnt         root     srv      usr      vmlinuz.old
tasardarov@debian:/$ cd
tasardarov@debian:~$ ls
Desktop  Music  'Telegram Desktop'  'Рабочий стол'
Documents Pictures tmp                  'Снимки экрана'
Downloads Study  Video
tasardarov@debian:~$ cd /etc/
tasardarov@debian:/etc$ ls
adduser.conf  fonts          magic.mime      sane.d
adjtime       fprintd.conf  mailcap         sddm
aliases       fstab          mailcap.order   security
alternatives  fuse.conf     mailname        selinux
```

Иллюстрация 14: 5.4

3. Пользуясь командами `cd` и `ls`, мы посмотрели содержимое корневого каталога, домашнего каталога, каталогов `/etc` и `/usr/local` как показано на Иллюстрация 13: 5.3 Иллюстрация 14: 5.4

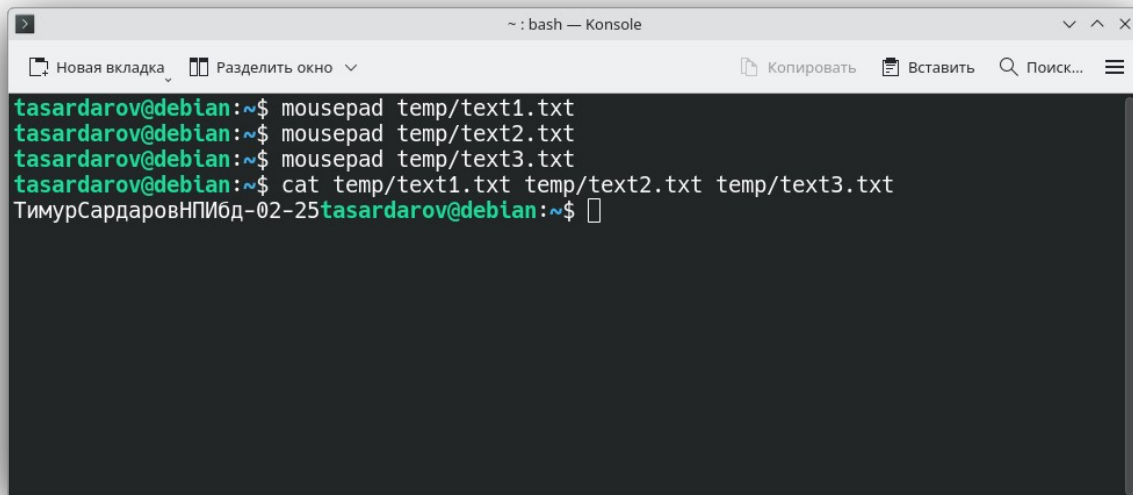


```
~ : bash — Konsole
Новая вкладка Разделить окно
Копировать Вставить Поиск...
tasardarov@debian:~$ mkdir -p labs/lab1 labs/lab2 labs/lab3
tasardarov@debian:~$ mkdir temp
tasardarov@debian:~$ touch temp/text1.txt temp/text2.txt temp/text3.txt
tasardarov@debian:~$ ls labs/
lab1 lab2 lab3
tasardarov@debian:~$ ls temp/
text1.txt text2.txt text3.txt
tasardarov@debian:~$
```

Иллюстрация 15: 5.5

4. Пользуясь изученными консольными командами, в своём домашнем каталоге создаем каталог `temp` и каталог `labs` с подкаталогами `lab1`, `lab2` и `lab3` одной командой. В каталоге `temp` создаем файлы `text1.txt`, `text2.txt`, `text3.txt`. Пользуясь

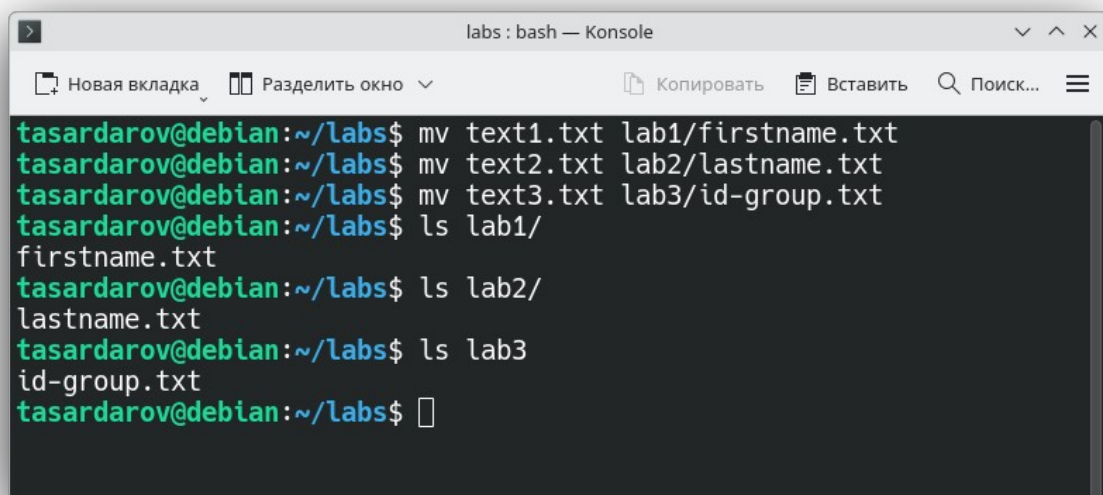
командой `ls`, убедимся, что все действия выполнены успешно (каталоги и файлы созданы) как показано на Иллюстрация 15: 5.5



```
~ : bash — Konsole
Новая вкладка Разделить окно
Копировать Вставить Поиск...
tasardarov@debian:~$ mousepad temp/text1.txt
tasardarov@debian:~$ mousepad temp/text2.txt
tasardarov@debian:~$ mousepad temp/text3.txt
tasardarov@debian:~$ cat temp/text1.txt temp/text2.txt temp/text3.txt
ТимурСардаровНПИбд-02-25tasardarov@debian:~$
```

Иллюстрация 16: 5.6

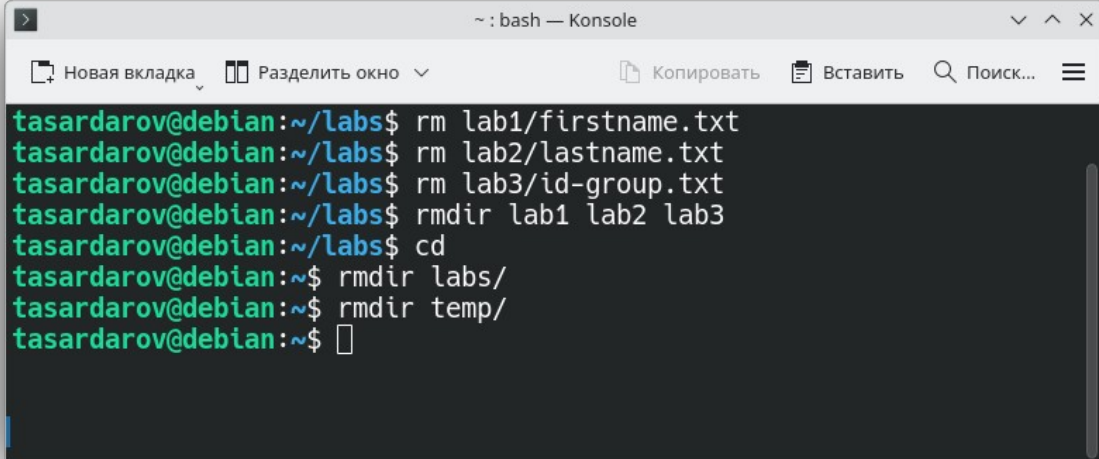
5. С помощью любого текстового редактора (например, редактора `mcedit`) запишем в файл `text1.txt` свое имя, в файл `text2.txt` фамилию, в файл `text3.txt` учебную группу. Выведем на экран содержимое файлов, используя команду `cat` как показано на Иллюстрация 16: 5.6.



```
labs : bash — Konsole
Новая вкладка Разделить окно
Копировать Вставить Поиск...
tasardarov@debian:~/labs$ mv text1.txt lab1/firstname.txt
tasardarov@debian:~/labs$ mv text2.txt lab2/lastname.txt
tasardarov@debian:~/labs$ mv text3.txt lab3/id-group.txt
tasardarov@debian:~/labs$ ls lab1/
firstname.txt
tasardarov@debian:~/labs$ ls lab2/
lastname.txt
tasardarov@debian:~/labs$ ls lab3
id-group.txt
tasardarov@debian:~/labs$
```

Иллюстрация 17: 5.7

1. 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 в lastname.txt в подкаталог lab2, text3.txt в id-group.txt в подкаталог lab3. Пользуясь командами ls и cat, убедимся, что все действия выполнены верно как показано на Иллюстрация 17: 5.7.



```
tasardarov@debian:~/labs$ rm lab1/firstname.txt
tasardarov@debian:~/labs$ rm lab2/lastname.txt
tasardarov@debian:~/labs$ rm lab3/id-group.txt
tasardarov@debian:~/labs$ rmdir lab1 lab2 lab3
tasardarov@debian:~/labs$ cd
tasardarov@debian:~$ rmdir labs/
tasardarov@debian:~$ rmdir temp/
tasardarov@debian:~$
```

Иллюстрация 18: 5.8

2. Удалим все созданные в ходе выполнения лабораторной работы файлы и каталоги. Для удобства можем перемещаться по системе как показано на Иллюстрация 18: 5.8.

Вывод: В данной работе мы приобрели практические навыки работы с операционной системой на уровне командной строки, а именно мы познакомились с организацией файловой системы, навигацией по файловой системе, созданием и удалением файлов и директорий.