

# РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ДРУЖБЫ НАРОДОВ

Факультет физико-математических и естественных наук

Кафедра прикладной информатики и теории вероятностей

## ОТЧЕТ

### ПО ЛАБОРАТОРНОЙ РАБОТЕ №1

дисциплина: Архитектура компьютеров

Студент: Ермишина Мария Кирилловна

Группа: НПИбд-01-24

МОСКВА

2024 г.

## Оглавление

<a href="#">Цель работы</a> .....	3
<a href="#">Задание №1. Перемещение по файловой системе</a> .....	3
<a href="#">Задание №2. Создание пустых каталогов и файлов</a> .....	6
<a href="#">Задание №3. Перемещение и удаление файлов и каталогов</a> .....	9
<a href="#">Задание №4. Задание для самостоятельной работы</a> .....	11
<a href="#">Вывод</a> .....	15

## 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 работы:

### Задание №1. Перемещение по файловой системе

- 1) Откройте терминал. Убедитесь, что Вы находитесь в домашнем каталоге (если это не так, перейдите в него). С помощью команды `pwd`, узнайте полный путь к Вашему домашнему каталогу.

Используя команду `pwd`, определяем полный путь к домашнему каталогу.

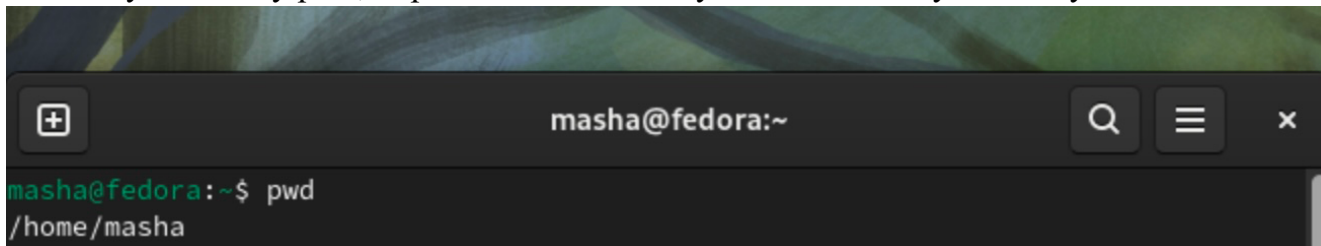


Рис. 1.1. Определение полного пути к домашнему каталогу (команда: `pwd`)

- 2) Перейдите в подкаталог Документы Вашего домашнего каталога, указав относительный путь к нему. Перейдите в каталог `local` – подкаталог `usr` корневого каталога, указав абсолютный путь к нему.

Используя команду `cd` (команда для перехода в новый каталог), и символ `/` (для возможности перехода к корневому каталогу), перемещаемся в домашнюю директорию, а затем в каталог `local`.

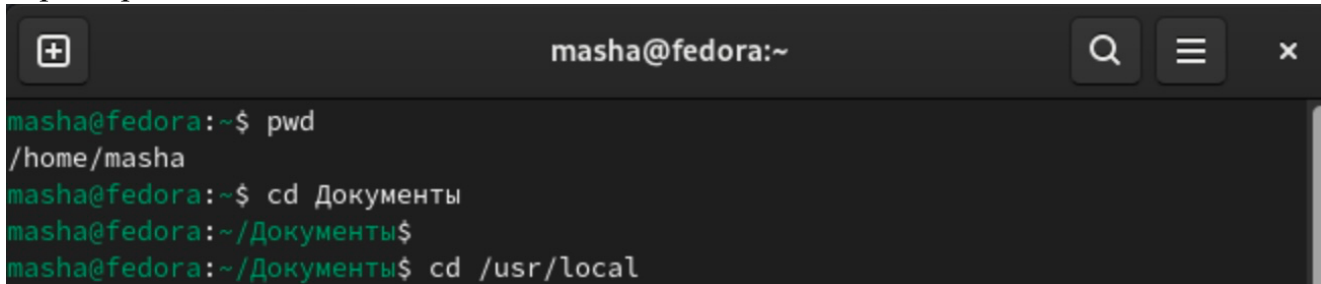


Рис. 1.2. Переход в домашний каталог и каталог `local` (команда: `cd`)

- 3) Перейдите в домашний каталог, выведите список файлов Вашего домашнего каталога. Откройте домашний каталог с помощью файлового менеджера графического окружения Вашей ОС, убедитесь в том, что список файлов, полученных с помощью команды `ls`, совпадает с файлами, отображающимися в графическом файловом менеджере.

Переходим в домашний каталог, при помощи команды `ls` (просмотр списка файлов указанного каталога), выводим файлы, хранящиеся в домашней папке.

```
masha@fedora:~/Документы$  
masha@fedora:~/Документы$ cd /usr/local  
masha@fedora:/usr/local$ cd ~  
masha@fedora:~$ ls  
Видео      Загрузки  Музыка    'Рабочий стол'  
Документы  Изображения  Общедоступные  Шаблоны
```

Рис. 1.3. Просмотр списка файлов указанного каталога (команда: `ls`)

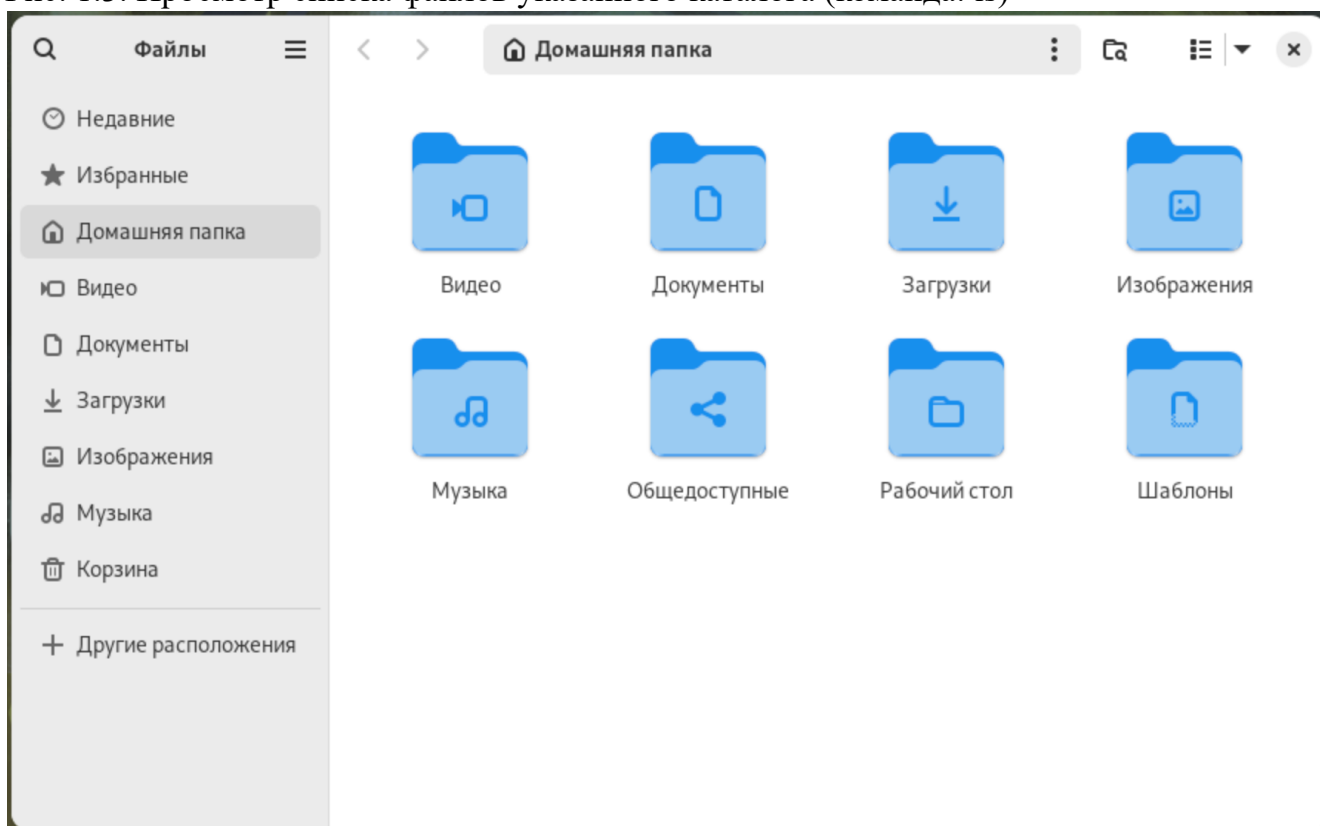


Рис. 1.4. Проверка совпадения выведенного списка с файлами домашнего каталога

- 4) Выведите список файлов подкаталога Документы Вашего домашнего каталога, указав относительный путь к нему. Выведите список файлов каталога `/usr/local`,

указав абсолютный путь к нему.

При помощи команды `ls` выводим файлы, хранящиеся в подкаталоге Документы, с указанием относительного пути к нему. Затем, при помощи той же команды `ls` выводим файлы, хранящиеся в каталоге `usr/local` с указанием абсолютного пути к нему.

```
masha@fedora:/usr/local$ cd ~
masha@fedora:~$ ls
Видео      Загрузки    Музыка      'Рабочий стол'
Документы  Изображения Общедоступные Шаблоны
masha@fedora:~$ ls Документы
masha@fedora:~$ ls /usr/local
bin  etc  games  include  lib  lib64  libexec  sbin  share  src
masha@fedora:~$
```

Рис. 1.6. Просмотр содержимого подкаталога Документы и каталога `usr/local`

- 5) Включите в отчет примеры использования команды `ls` с разными ключами из приведенной таблицы.

Вводим команду `ls` с ключом `-R` (рекурсивный вывод списка содержимого текущего каталога). Затем вводим команду `ls` с ключом `-ls` (выводит список файлов каталога `images` и родительского по отношению к текущему каталога, при этом для каждого файла указан номер `inode` и его размер в килобайтах).

```

masha@fedora:~$ ls -R
.:
Видео      Загрузки  Музыка    'Рабочий стол'
Документы  Изображения  Общедоступные  Шаблоны

./Видео:

./Документы:

./Загрузки:

./Изображения:

./Музыка:

./Общедоступные:

'./Рабочий стол':

./Шаблоны:
masha@fedora:~$ ls -is images/
ls: невозможно получить доступ к 'images/': Нет такого файла или каталога
masha@fedora:~$ ls -is Изображения/
итого 0

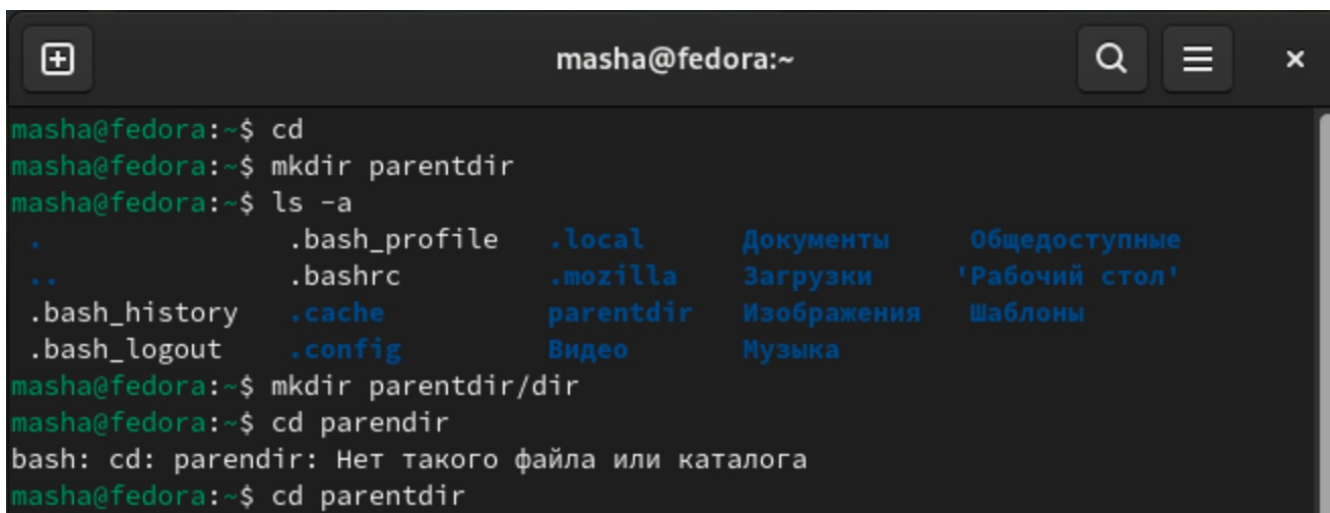
```

Рис. 1.8. Примеры использования команды ls с ключами (ключи: -R, -is)

## Задание №2. Создание пустых каталогов и файлов

- 1) Создайте в домашнем каталоге подкаталог с именем parentdir, проверьте, что каталог создан. Создайте подкаталог в существующем каталоге.

Переходим в домашний каталог, с помощью команды mkdir (создание каталогов) создаем подкаталог parentdir. Используя команду ls проверяем, что каталог создан. Переходим внутрь него, используя mkdir создаем подкаталог dir.

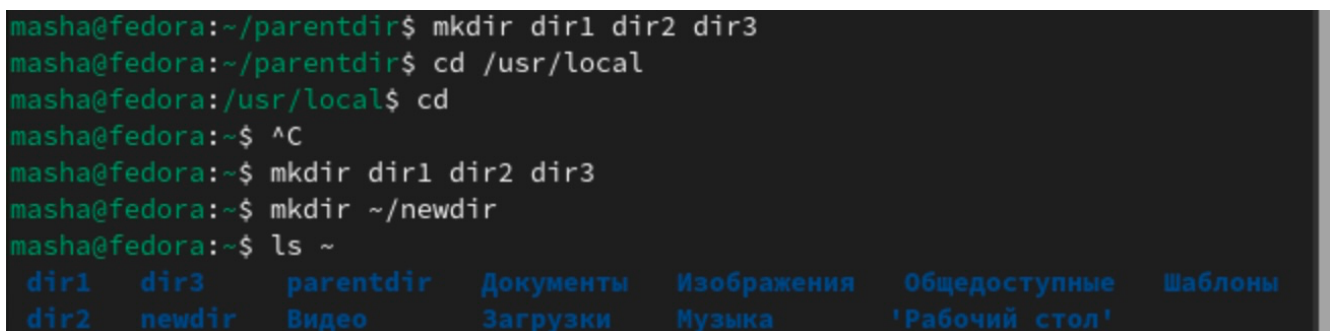


```
masha@fedora:~$ cd
masha@fedora:~$ mkdir parentdir
masha@fedora:~$ ls -a
.          .bash_profile  .local      Документы  Общедоступные
..         .bashrc        .mozilla    Загрузки   'Рабочий стол'
.bash_history .cache        parentdir   Изображения Шаблоны
.bash_logout .config       Видео       Музыка
masha@fedora:~$ mkdir parentdir/dir
masha@fedora:~$ cd parentdir
bash: cd: parentdir: Нет такого файла или каталога
masha@fedora:~$ cd parentdir
```

Рис. 2.1. Создание пустого подкаталога (команда: mkdir)

- 2) Создайте несколько подкаталогов (dir1, dir2, dir3) внутри каталога. Создайте подкаталог newdir в каталоге, отличном от текущего, указав путь к нему в явном виде. Проверьте наличие созданного подкаталога.

Переходим в каталог parentdir, при помощи команды mkdir с несколькими аргументами создаем в нем подкаталоги dir1, dir2, dir3. Проверяем их наличие командой ls. Затем, используя ту же команду mkdir, создаем подкаталог newdir в домашнем каталоге (отличном от текущего), указав явный путь.

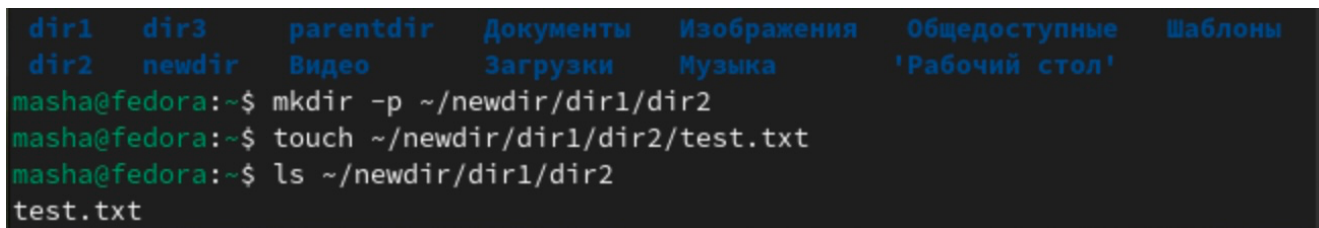


```
masha@fedora:~/parentdir$ mkdir dir1 dir2 dir3
masha@fedora:~/parentdir$ cd /usr/local
masha@fedora:/usr/local$ cd
masha@fedora:~$ ^C
masha@fedora:~$ mkdir dir1 dir2 dir3
masha@fedora:~$ mkdir ~/newdir
masha@fedora:~$ ls ~
dir1  dir3  parentdir  Документы  Изображения  Общедоступные  Шаблоны
dir2  newdir  Видео      Загрузки   Музыка        'Рабочий стол'
```

Рис. 2.2. Создание подкаталогов, в текущем и отличном от него (команда: mkdir)

- 3) Создайте последовательность вложенных каталогов (newdir/dir1/dir2) в домашнем каталоге. Создайте файл test.txt в каталоге ~/newdir/dir1/dir2, проверьте наличие файла.

Используя команду `mkdir` с опцией `-p`, создаем иерархическую цепочку каталогов, указывая все промежуточные каталоги. Затем с помощью команды `touch` (создание файлов), создаем файл `test.txt` и проверяем его наличие командой `ls`.

A terminal window with a dark background and light blue text. At the top, there is a horizontal menu bar with several items: 'dir1', 'dir3', 'parentdir', 'Документы', 'Изображения', 'Общедоступные', and 'Шаблоны'. Below this, another row contains 'dir2', 'newdir', 'Видео', 'Загрузки', 'Музыка', and ''Рабочий стол''. The main terminal area shows three lines of commands and their output:  
1. `masha@fedora:~$ mkdir -p ~/newdir/dir1/dir2`  
2. `masha@fedora:~$ touch ~/newdir/dir1/dir2/test.txt`  
3. `masha@fedora:~$ ls ~/newdir/dir1/dir2`  
The output of the last command is `test.txt`.

```
dir1  dir3  parentdir  Документы  Изображения  Общедоступные  Шаблоны
dir2  newdir  Видео      Загрузки    Музыка        'Рабочий стол'
masha@fedora:~$ mkdir -p ~/newdir/dir1/dir2
masha@fedora:~$ touch ~/newdir/dir1/dir2/test.txt
masha@fedora:~$ ls ~/newdir/dir1/dir2
test.txt
```

Рис. 2.3. Создание цепочки подкаталогов, файлов (команда: `touch`, опция: `-p`)

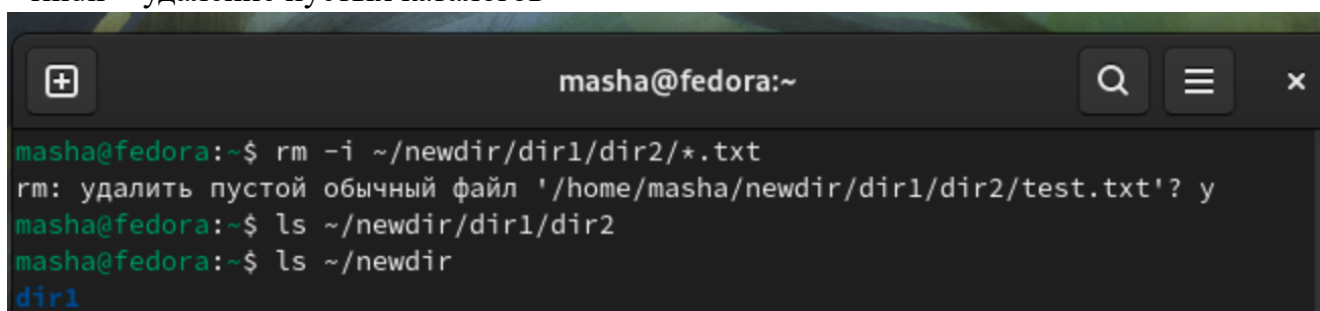


### Задание №3. Перемещение и удаление файлов и каталогов

- 1) Запросив подтверждение, удалите в подкаталоге /newdir/dir1/dir2/ все файлы с именами, оканчивающимися на .txt. Рекурсивно удалите из каталога без запроса подтверждения каталог newdir, и файлы, начинающиеся с dir в каталоге parentdir.

Используя команду `rm` (удаление файлов и каталогов) с опцией `-i` (запрос подтверждения перед удалением), удаляем в подкаталоге все файлы с именами, оканчивающимися на .txt (подтверждаем удаление, вводя “y” – yes). Затем, используя `rm` с опцией `-R` (рекурсивное удаление), удаляем из каталога все указанные файлы.

\* `rmdir` – удаление пустых каталогов



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

Рис. 3.1. Удаление файлов и каталогов (команда: `rm`, опции: `-i`)

- 2) Создайте файлы test1/2.txt, и каталоги parentdir1/2/3, dir1/2, в домашнем каталоге.

Используя команды `cp` и `mv`, файл test1.txt скопируйте, а test2.txt переместите в каталог parentdir3. Проверьте корректность выполнения команд.

Создаем указанные каталоги и файлы с помощью команды `mkdir`. Используя команды `mv` (перемещение файлов и каталогов) и `cp` (копирование файлов и каталогов), файл test1.txt копируем в каталог parentdir3, а файл test2.txt перемещаем в него же. Проверяем корректность выполнения команд, используя команду `ls`.

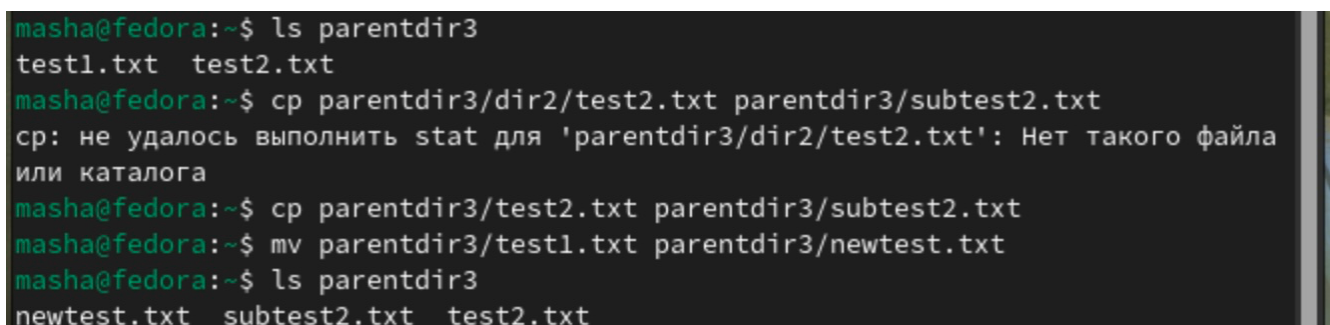
A terminal window titled 'masha@fedora:~/parentdir1' with search, menu, and close icons. It shows a series of commands: 'cd', 'mkdir -p parentdir1/dir1 parentdir2/dir2 parentdir3', 'touch parentdir1/dir1/test1.txt parentdir2/dir2/test2.txt', 'mv parentdir1/dir1/test1.txt parentdir3', 'cp parentdir2/dir2/test2.txt parentdir3', 'ls parentdir3' (output: test1.txt test2.txt), 'ls parentdir1/dir1', 'la parentdir2/dir2' (error: bash: la: команда не найдена...), and 'ls parentdir2/dir2' (output: test2.txt).

```
masha@fedora:~/parentdir1
masha@fedora:~$ cd
masha@fedora:~$ mkdir -p parentdir1/dir1 parentdir2/dir2 parentdir3
masha@fedora:~$ touch parentdir1/dir1/test1.txt parentdir2/dir2/test2.txt
masha@fedora:~$ mv parentdir1/dir1/test1.txt parentdir3
masha@fedora:~$ cp parentdir2/dir2/test2.txt parentdir3
masha@fedora:~$ ls parentdir3
test1.txt test2.txt
masha@fedora:~$ ls parentdir1/dir1
masha@fedora:~$ la parentdir2/dir2
bash: la: команда не найдена...
masha@fedora:~$ ls parentdir2/dir2
test2.txt
```

Рис. 3.2. Перемещение и удаление файлов и каталогов (команды: mv, cp)

- 3) Переименуйте файл test1.txt из каталога parentdir3 в newtest.txt, запрашивая подтверждение перед перезаписью.

Используя команды mv (смена имени файлов и каталогов) и cp (копирование файла с новым именем), переименовываем файл test1.txt из каталога parentdir3 в newtest.txt (подтверждая разрешение вводом “y”).

A terminal window showing commands: 'ls parentdir3' (output: test1.txt test2.txt), 'cp parentdir3/dir2/test2.txt parentdir3/subtest2.txt' (error: cp: не удалось выполнить stat для 'parentdir3/dir2/test2.txt': Нет такого файла или каталога), 'cp parentdir3/test2.txt parentdir3/subtest2.txt', 'mv parentdir3/test1.txt parentdir3/newtest.txt', and 'ls parentdir3' (output: newtest.txt subtest2.txt test2.txt).

```
masha@fedora:~$ ls parentdir3
test1.txt test2.txt
masha@fedora:~$ cp parentdir3/dir2/test2.txt parentdir3/subtest2.txt
cp: не удалось выполнить stat для 'parentdir3/dir2/test2.txt': Нет такого файла
или каталога
masha@fedora:~$ cp parentdir3/test2.txt parentdir3/subtest2.txt
masha@fedora:~$ mv parentdir3/test1.txt parentdir3/newtest.txt
masha@fedora:~$ ls parentdir3
newtest.txt subtest2.txt test2.txt
```

Рис. 3.3. Смена имени и копирование с новым именем (команды: mv, cp)

- 4) Переименуйте каталог dir1 в каталоге parentdir1 в newdir.

Переходим в каталог parentdir1, проверяем его содержимое, используя команду ls. Переименовываем в текущем каталоге подкаталог dir1 в подкаталог в newdir. Проверяем корректность выполнения команды, используя команду ls.

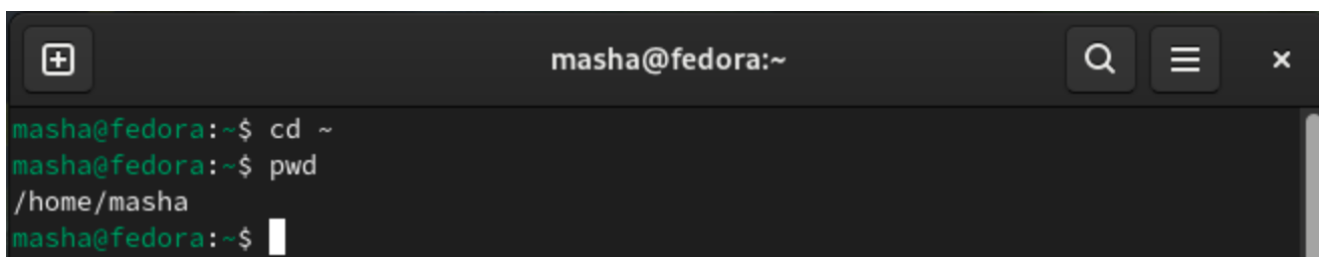
```
masha@fedora:~$ cd parentdir1
masha@fedora:~/parentdir1$ ls
dir1
masha@fedora:~/parentdir1$ mv dir1newdir
mv: после 'dir1newdir' пропущен операнд, задающий целевой файл
По команде «mv --help» можно получить дополнительную информацию.
masha@fedora:~/parentdir1$ mv dir1 newdir
masha@fedora:~/parentdir1$ ls
newdir
masha@fedora:~/parentdir1$
```

Рис. 3.4. Смена имени каталога (команда: mv)

#### Задание №4. Задание для самостоятельной работы

- 1) Воспользовавшись командой `pwd`, узнайте полный путь к своей домашней директории.

**Решение:** Находясь в домашней директории, вводим команду `pwd`, и получаем полный путь к ней.



```
masha@fedora:~$ cd ~
masha@fedora:~$ pwd
/home/masha
masha@fedora:~$
```

- 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.

**Решение:** изначально мы создаем каталог `tmp` в домашней директории, поэтому путь к нему начинается из домашней папки и имеет вид «`/home/masha/tmp`». Затем мы переходим в корневой каталог, и `tmp` уже является его подкаталогом, потому путь к нему начинается с «`/`» и выглядит как «`/tmp`».

```

masha@fedora:~$ cd
masha@fedora:~$ mkdir tmp
masha@fedora:~$ cd tmp
masha@fedora:~/tmp$ pwd
/home/masha/tmp
masha@fedora:~/tmp$ cd /tmp
masha@fedora:/tmp$ pwd
/tmp
masha@fedora:/tmp$

```

3) Пользуясь командами `cd` и `ls`, посмотрите содержимое корневого каталога, домашнего каталога, каталогов `/etc` и `/usr/local`.

**Решение:** используя команду `cd`, поочередно переходим в каждый из указанных каталогов, и, вводя команду `ls`, просматриваем содержимое.

```

masha@fedora:/etc$ ls
afs  boot  etc  lib  lost+found  mnt  proc  run  srv  tmp  var
bin  dev  home  lib64  media  opt  root  sbin  sys  usr

masha@fedora:~$ ls
dir1      parentdir1  psrentdir2  Документы  Общедоступные
dir2      parentdir2  psrentdir3  Загрузки  'Рабочий стол'
dir3      parentdir3  tmp         Изображения  Шаблоны
parentdir psrentdir1  Видео      Музыка

masha@fedora:/etc$ ls
abrt      httpd      polkit-1
adjtime   idmapd.conf  popd.d
aliases   ImageMagick-7  ppp
alsa      inittab     printcap
alternatives  inputrc     profile
anaconda  ipp-usb     profile.d
anthy-unicode.conf  iscsi      protocols
asound.conf  issue      pulse
audit       issue.d    qemu
authselect  issue.net  qemu-ga
avahi       java       rc.d

```

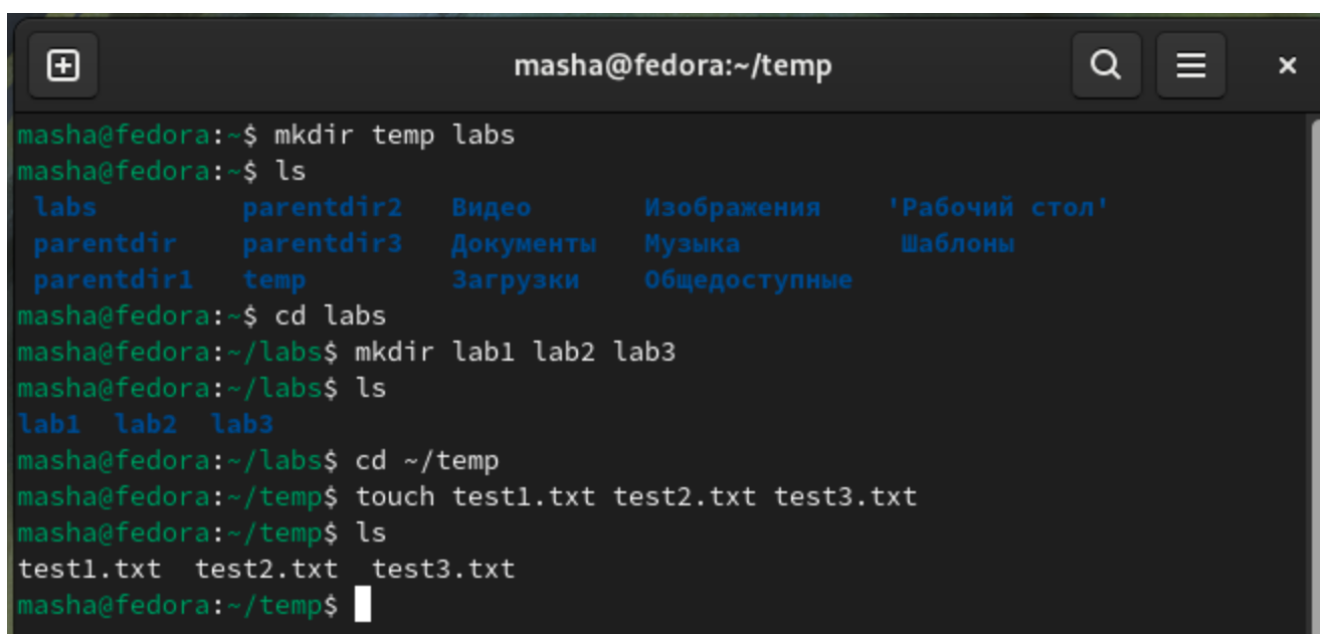
```

masha@fedora:/usr/local$ ls
bin  etc  games  include  lib  lib64  libexec  sbin  share  src

```

- 3) Пользуясь изученными командами, в домашнем каталоге создайте каталог temp и labs с подкаталогами lab1/2/3, одной командой. В каталоге temp создайте файлы test1/2/3.txt. Командой ls убедитесь, что действия выполнены успешно.

**Решение:** с помощью команды mkdir создаем подкаталоги temp и labs (проверяем командой ls). Переходим в каталог labs, и используя mkdir с несколькими аргументами, создаем все указанные подкаталоги. Затем, перейдя в каталог temp, создаем все необходимые файлы, используя команду touch (проверяем командой ls).



```
masha@fedora:~/temp
masha@fedora:~$ mkdir temp labs
masha@fedora:~$ ls
labs      parentdir2  Видео      Изображения  'Рабочий стол'
parentdir  parentdir3  Документы  Музыка      Шаблоны
parentdir1 temp        Загрузки   Общедоступные
masha@fedora:~$ cd labs
masha@fedora:~/labs$ mkdir lab1 lab2 lab3
masha@fedora:~/labs$ ls
lab1  lab2  lab3
masha@fedora:~/labs$ cd ~/temp
masha@fedora:~/temp$ touch test1.txt test2.txt test3.txt
masha@fedora:~/temp$ ls
test1.txt test2.txt test3.txt
masha@fedora:~/temp$
```

- 4) С помощью любого текстового редактора (например, редактора mcedit) запишите в файл test1.txt свое имя, в файл test2.txt фамилию, в файл test3.txt учебную группу. Выведите на экран содержимое файлов, используя команду cat.

**Решение:** с помощью редактора LibreOffice записываем в файлы указанную информацию, и выводим содержимое файлов, используя команду cat.

```
masha@fedora:~/temp
masha@fedora:~$ cd temp
masha@fedora:~/temp$ libreoffice test1.txt
masha@fedora:~/temp$ libreoffice test2.txt
masha@fedora:~/temp$ libreoffice test3.txt
masha@fedora:~/temp$ cat ~/temp/test1.txt
Мария
masha@fedora:~/temp$ cat ~/temp/test2.txt
Ермишина
masha@fedora:~/temp$ cat ~/temp/test3.txt
НПИбд-01-24
masha@fedora:~/temp$
```

5) Скопируйте файлы, оканчивающиеся на .txt из каталога ~/temp в каталог labs.

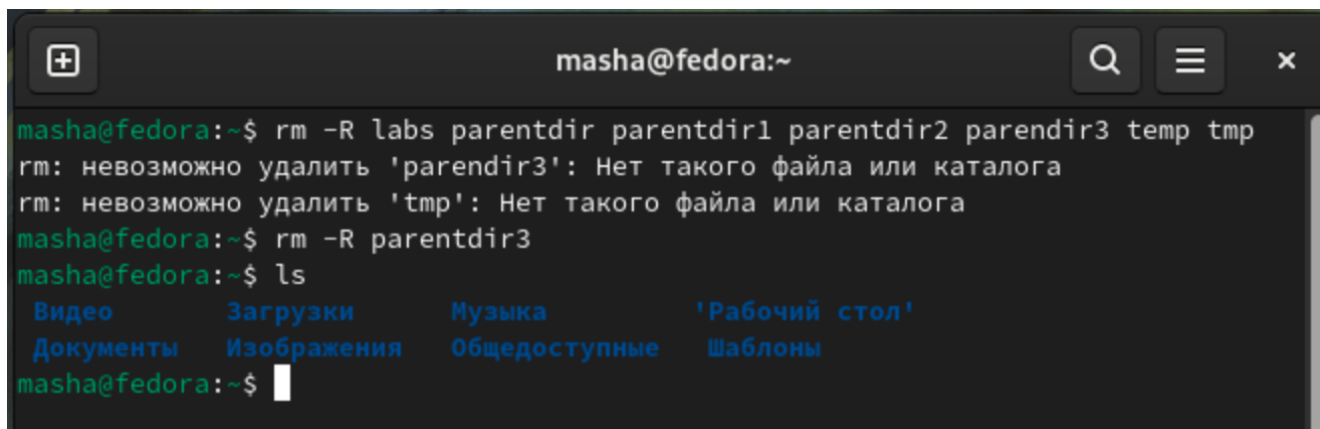
После этого переименуйте файлы каталога labs и переместите их: test1.txt переименуйте в firstname.txt и переместите в подкаталог lab1, test2.txt в lastname.txt в подкаталог lab2, test3.txt в id-group.txt в подкаталог lab3. Пользуясь командами ls и cat, убедитесь, что все действия выполнены верно.

**Решение:** используя команду cp, копируем файлы в каталог labs, проверяем командой ls. Используя команду mv, меняем их имена, затем той же командой осуществляем их перемещение в указанные подкаталоги. Проверяем командой ls.

```
masha@fedora:~/labs
masha@fedora:~$ cp ~/temp/*.txt labs
masha@fedora:~$ ls ~/labs
lab1 lab2 lab3 test1.txt test2.txt test3.txt
masha@fedora:~$ cd ~/labs
masha@fedora:~/labs$ mv test1.txt firstname.txt
masha@fedora:~/labs$ mv test2.txt lastname.txt
masha@fedora:~/labs$ mv test3.txt id-group.txt
masha@fedora:~/labs$ mv firstname.txt lab1
masha@fedora:~/labs$ mv lastname.txt lab2
masha@fedora:~/labs$ mv id-group.txt lab3
masha@fedora:~/labs$ ls lab1
firstname.txt
masha@fedora:~/labs$ ls lab2
lastname.txt
masha@fedora:~/labs$ ls lab3
id-group.txt
masha@fedora:~/labs$
```

б) Удалите созданные в ходе выполнения работы файлы и каталоги.

**Решение:** вводим команду `rm` с ключом `-R`, удаляем файлы, проверяем командой `ls`.

A terminal window titled 'masha@fedora:~' with search, menu, and close buttons. The terminal shows the following commands and output:

```
masha@fedora:~$ rm -R labs parentdir parentdir1 parentdir2 parentdir3 temp tmp
rm: невозможно удалить 'parentdir3': Нет такого файла или каталога
rm: невозможно удалить 'tmp': Нет такого файла или каталога
masha@fedora:~$ rm -R parentdir3
masha@fedora:~$ ls
Видео      Загрузки  Музыка    'Рабочий стол'
Документы  Изображения  Общедоступные  Шаблоны
masha@fedora:~$
```

## Вывод

В ходе выполнения лабораторной работы были приобретены практические навыки работы с операционной системой на уровне командной строки. Были изучены базовые команды для организации файловой системы и навигации по ней, а также для создания и удаления, копирования и перемещения файлов и директорий).