

# 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: Дудырев Глеб Андреевич

Группа: НПИбд-01-22

МОСКВА

2022 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

## 1.1. Перемещение по файловой системе

Откроем терминал и убедимся, что находимся в домашнем каталоге (обозначается ~), если это не так, то можно перейти в него, используя команду **cd без аргумента**. С помощью команды **pwd** узнаем полный путь к домашнему каталогу (рис 1.1).



```
gadudihrev@dk8n80:~$ pwd
/afs/.dk.sci.pfu.edu.ru/home/g/a/gadudihrev
gadudihrev@dk8n80:~$
```

Рис. 1.1. Полный путь к домашнему каталогу

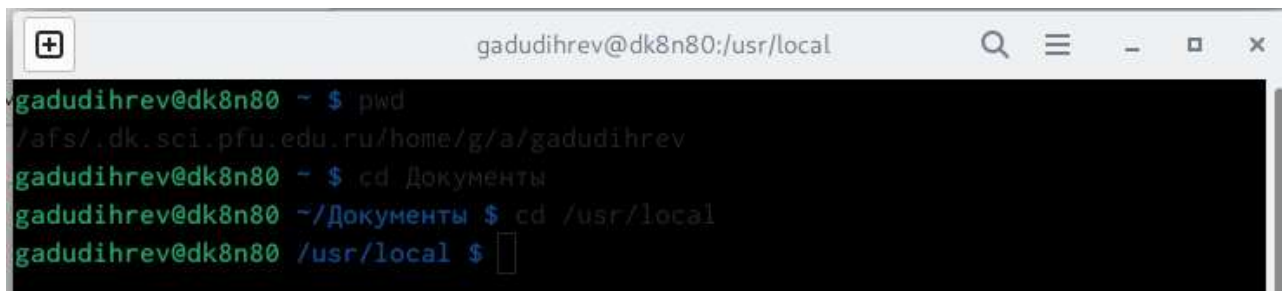
Используя команду **cd** перейдем в подкаталог Документы домашнего каталога, указав относительный путь (рис 1.2.).



```
gadudihrev@dk8n80:~$ pwd
/afs/.dk.sci.pfu.edu.ru/home/g/a/gadudihrev
gadudihrev@dk8n80:~$ cd Документы
gadudihrev@dk8n80:~/Документы$
```

Рис. 1.2. Переход в каталог Документы

Перейдите в каталог local – подкаталог usr корневого каталога указав абсолютный путь к нему (/usr/local) (рис 1.3.)



```
gadudihrev@dk8n80:~$ pwd
/afs/.dk.sci.pfu.edu.ru/home/g/a/gadudihrev
gadudihrev@dk8n80:~$ cd Документы
gadudihrev@dk8n80:~/Документы$ cd /usr/local
gadudihrev@dk8n80:/usr/local$
```

Рис. 1.3. Переход в каталог local

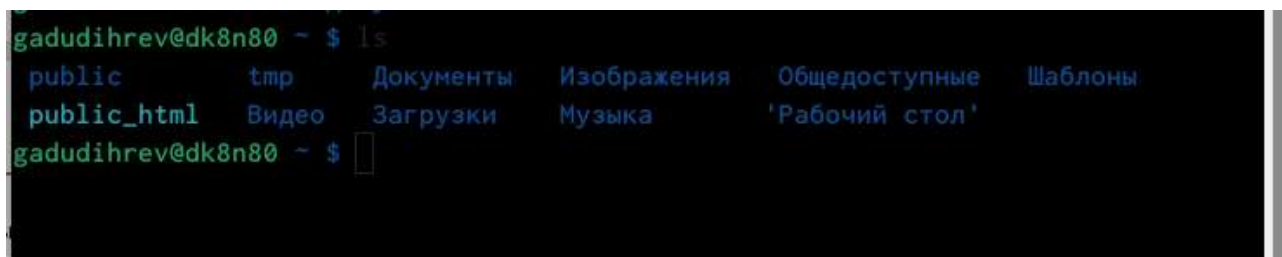
Далее вернемся в последний посещенный каталог (команда **cd -**), а затем на один каталог выше по иерархии (команда **cd ..**), в нашем случае, введя обе команды, мы оказываемся в домашнем каталоге (рис 1.4).

A terminal window titled 'gadudihrev@dk8n80:~' showing a sequence of directory navigation commands. The user starts in a home directory, runs 'pwd' to see the full path, then 'cd Документы' to move into the 'Документы' directory. Then they run 'cd /usr/local' to move to a different directory. Finally, they run 'cd -' to return to the previous directory ('Документы') and 'cd ..' to move up one level to the home directory. The prompt returns to '~ \$' after the last command.

```
gadudihrev@dk8n80 ~ $ pwd
/afs/.dk.sci.pfu.edu.ru/home/g/a/gadudihrev
gadudihrev@dk8n80 ~ $ cd Документы
gadudihrev@dk8n80 ~/Документы $ cd /usr/local
gadudihrev@dk8n80 /usr/local $ cd -
/afs/.dk.sci.pfu.edu.ru/home/g/a/gadudihrev/Документы
gadudihrev@dk8n80 ~/Документы $ cd ..
gadudihrev@dk8n80 ~ $
```

Рис. 1.4. Последовательное использование команд “cd –” и “cd ..”

Теперь выведем список файлов текущего каталога, в примере домашнего каталога (рис 1.5).  
(команда **ls**)

A terminal window showing the output of the 'ls' command. The command lists the contents of the home directory, showing various system and user directories and files in a color-coded format.

```
gadudihrev@dk8n80 ~ $ ls
public      tmp      Документы  Изображения  Общедоступные  Шаблоны
public_html Видео    Загрузки   Музыка        'Рабочий стол'
```

Рис. 1.5. Список файлов домашнего каталога

Сверим этот список файлов и открытый домашний каталог с помощью файлового менеджера графического окружения ОС (рис 1.6)

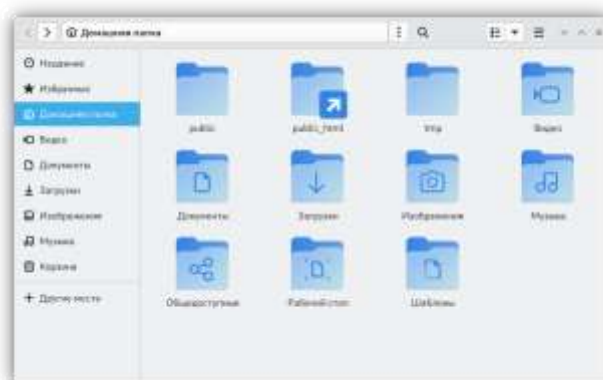
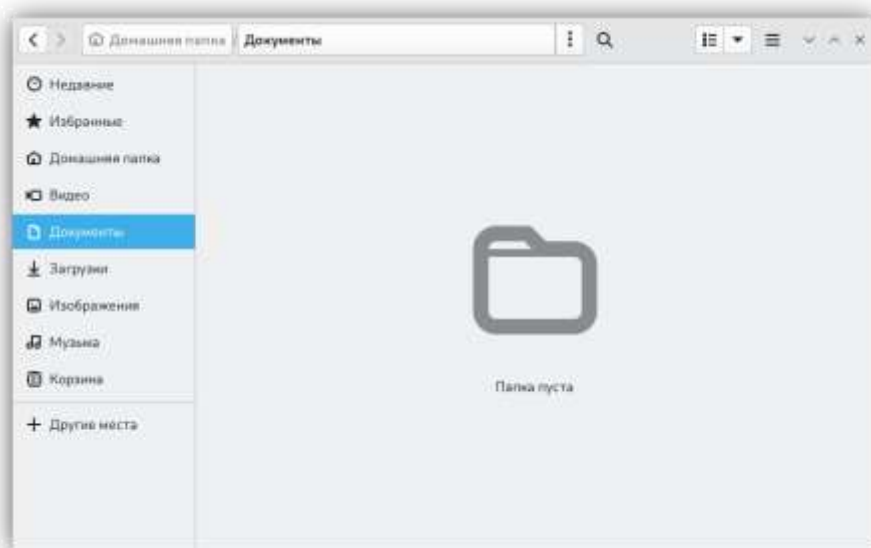


Рис. 1.6. Домашняя папка

Выведем список файлов подкаталога Документы домашнего каталога указав относительный путь, т.к. папка Документы пустая, мы получили пустое значение, это можно проверить, открыв папку Документы (рис 1.7, рис 1.8).

```
gadudihrev@dk8n80 ~ $ ls Документы
gadudihrev@dk8n80 ~ $
```

**Рис. 1.7. Вывод файлов каталога Документы**



**Рис. 1.8. Папка Документы**

Далее выведем список файлов каталога /usr/local, указав абсолютный путь к нему (забыл сделать скриншот).

-d обработка каталогов, указанных в командной строке, так, как если бы они были обычными файлами, вместо вывода списка их файлов

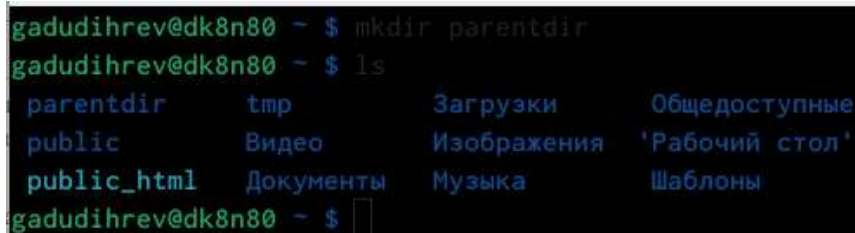
[illegible]

**Рис. 1.9. Применение опций команды “ls”**

## 1.2. Создание пустых каталогов и файлов

Создадим в домашнем каталоге подкаталог с именем `parentdir`, используя команду **`mkdir`**.

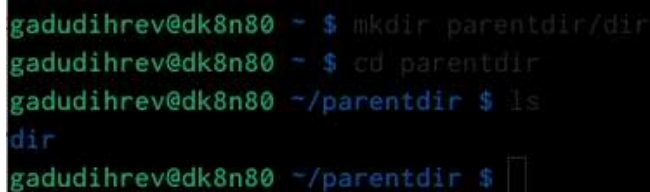
С помощью команды **`ls`** проверим, что каталог создан (рис 1.10)



```
gadudihrev@dk8n80 ~ $ mkdir parentdir
gadudihrev@dk8n80 ~ $ ls
parentdir  tmp          Загрузки    Общедоступные
public     Видео        Изображения 'Рабочий стол'
public_html Документы    Музыка      Шаблоны
gadudihrev@dk8n80 ~ $
```

Рис. 1.10. Создание каталога `parentdir`

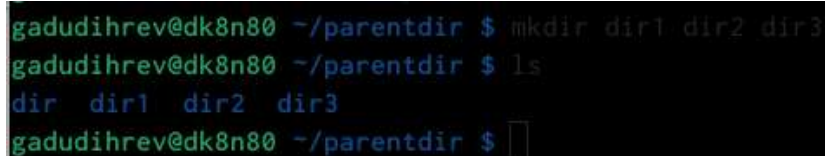
Создадим подкаталог в существующем каталоге (рис 1.11)



```
gadudihrev@dk8n80 ~ $ mkdir parentdir/dir
gadudihrev@dk8n80 ~ $ cd parentdir
gadudihrev@dk8n80 ~/parentdir $ ls
dir
gadudihrev@dk8n80 ~/parentdir $
```

Рис. 1.10. Создание подкаталога `dir` в существующем каталоге `parentdir`

При задании нескольких аргументов создается несколько каталогов (рис 1.12)



```
gadudihrev@dk8n80 ~/parentdir $ mkdir dir1 dir2 dir3
gadudihrev@dk8n80 ~/parentdir $ ls
dir dir1 dir2 dir3
gadudihrev@dk8n80 ~/parentdir $
```

Рис. 1.11. Создание нескольких каталогов

Создадим подкаталог в каталоге отличном от текущего, указав путь к нему в явном виде (рис 1.12) Проверим с помощью команды **ls**

```
gadudihrev@dk8n80 ~/parentdir $ mkdir ~/newdir
gadudihrev@dk8n80 ~/parentdir $ cd
gadudihrev@dk8n80 ~ $ ls
newdir      public_html  Документы    Музыка       Шаблоны
parentdir   tmp          Загрузки     Общедоступные
public      Видео        Изображения  'Рабочий стол'
```

Рис. 1.12. Создание подкаталога в каталоге отличном от текущего

При помощи опции **-p** создадим иерархическую цепочку каталогов **newdir/dir1/dir2** в домашнем каталоге (рис 1.13)

```
gadudihrev@dk8n80 ~ $ mkdir -p ~/newdir/dir1/dir2
gadudihrev@dk8n80 ~ $ ls newdir
dir1
gadudihrev@dk8n80 ~ $ cd newdir
gadudihrev@dk8n80 ~/newdir $ cd dir1
gadudihrev@dk8n80 ~/newdir/dir1 $ ls
dir2
gadudihrev@dk8n80 ~/newdir/dir1 $
```

Рис. 1.13. Создание иерархической цепочки каталогов

Для создания файлов используется команда **touch**. Создадим файл **test.txt** в каталоге **~/newdir/dir1/dir2** и проверим его наличие при помощи команды **ls** (рис 1.14)

```
gadudihrev@dk8n80 ~ $ touch ~/newdir/dir1/dir2/test.txt
gadudihrev@dk8n80 ~ $ ls ~/newdir/dir1/dir2
test.txt
gadudihrev@dk8n80 ~ $
```

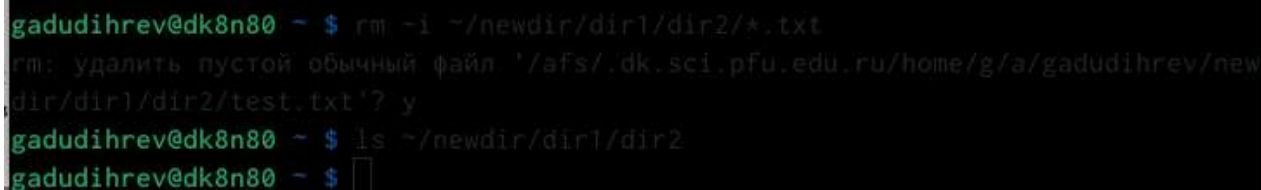
Рис. 1.14. Создание файла



### 1.3. Перемещение и удаление файлов или каталогов

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

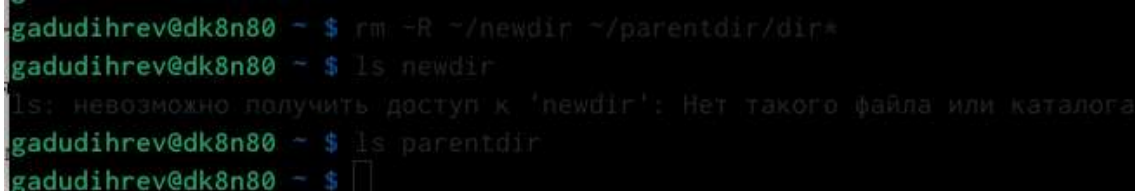
Для этого воспользуемся командой **rm** с опцией **-i** (рис 1.15)



```
gadudihrev@dk8n80 ~ $ rm -i ~/newdir/dir1/dir2/*.txt
rm: удалить пустой обычный файл '/afs/.dk.sci.pfu.edu.ru/home/g/a/gadudihrev/new
dir/dir1/dir2/test.txt'? y
gadudihrev@dk8n80 ~ $ ls ~/newdir/dir1/dir2
gadudihrev@dk8n80 ~ $
```

Рис. 1.15. Удаление файла text.txt

Рекурсивно удалим из текущего каталога без запроса подтверждения на удаление каталог newdir, а также файлы, чьи имена начинаются с dir в каталоге parentdir, используя опцию **-R** (рис 1.16)



```
gadudihrev@dk8n80 ~ $ rm -R ~/newdir ~/parentdir/dir*
gadudihrev@dk8n80 ~ $ ls newdir
ls: невозможно получить доступ к 'newdir': Нет такого файла или каталога
gadudihrev@dk8n80 ~ $ ls parentdir
gadudihrev@dk8n80 ~ $
```

Рис. 1.16. Рекурсивное удаление файлов

Существуют команды **cp** и **mv**.

Команда **mv** служит для перемещения файлов и каталогов. Команда **cp** копирует файлы и каталоги. Проверим работу этих команд на примере. Создадим следующие файлы и каталоги в домашнем каталоге parentdir1/dir1 parentdir2/dir2 parentdir3 ; parentdir1/dir1/test1.txt parentdir2/dir2/test2.txt . Используя команды **cp** и **mv** файл test1.txt скопируем, а test2.txt переместим в каталог parentdir3 (рис 1.17)

```

gadudihrev@dk8n80 ~ $ mkdir -p parentdir1/dir1 parentdir2/dir2 parentdir3/dir3
gadudihrev@dk8n80 ~ $ touch parentdir1/dir1/test1.txt parentdir2/dir2/test2.txt
gadudihrev@dk8n80 ~ $ cp parentdir1/dir1/test1.txt parentdir3
gadudihrev@dk8n80 ~ $ ls -R parentdir1
parentdir1:
dir1

parentdir1/dir1:
test1.txt
gadudihrev@dk8n80 ~ $ ls -R parentdir3
parentdir3:
dir3 test1.txt

parentdir3/dir3:
gadudihrev@dk8n80 ~ $ mv parentdir2/dir2/test2.txt parentdir3
gadudihrev@dk8n80 ~ $ ls -R parentdir2
parentdir2:
dir2

parentdir2/dir2:
gadudihrev@dk8n80 ~ $ ls -R parentdir3
parentdir3:
dir3 test1.txt test2.txt

parentdir3/dir3:
gadudihrev@dk8n80 ~ $

```

Рис. 1.17. Демонстрация работы команд `cp` и `mv`

Также команда `mv` может быть использована для переименования файлов и каталогов, а команда `cp` позволяет сделать копию файла с новым именем. Переименуем файл `test1.txt` из каталога `parentdir3` в `newtest.txt`, запрашивая подтверждение перед перезаписью. Затем переименуем каталог `dir1` в каталоге `parentdir1` в `newdir` (рис 1.18)

```

gadudihrev@dk8n80 ~ $ ls parentdir3
dir3 test1.txt test2.txt
gadudihrev@dk8n80 ~ $ mv -i parentdir3/test1.txt parentdir3/newtest.txt
gadudihrev@dk8n80 ~ $ cp parentdir3/test2.txt parentdir3/subtest.txt
gadudihrev@dk8n80 ~ $ ls parentdir3
dir3 newtest.txt subtest.txt test2.txt
gadudihrev@dk8n80 ~ $

```

Рис. 1.18. Демонстрация работы команд `cp` и `mv`

## 1.4. Команда “cat”

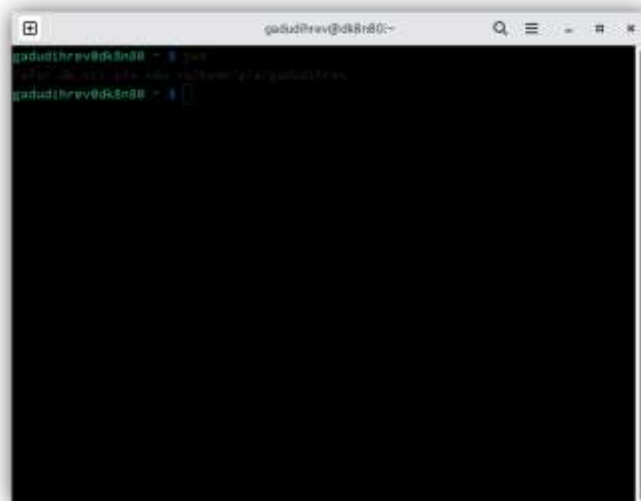
Команда «cat» объединяет файлы и выводит их на стандартный вывод (рис. 27).

```
gadudihrev@dk8n80 ~ $ cat /etc/hosts
# /etc/hosts: Local Host Database
#
# This file describes a number of aliases-to-address mappings for the for
# local hosts that share this file.
#
# In the presence of the domain name service or NIS, this file may not be
```

Рис. 1.18. Применение команды “cat”

## Выполнение самостоятельной работы

1. Воспользовавшись командой `pwd`, узнаем полный путь к домашней странице (рис 2.1)

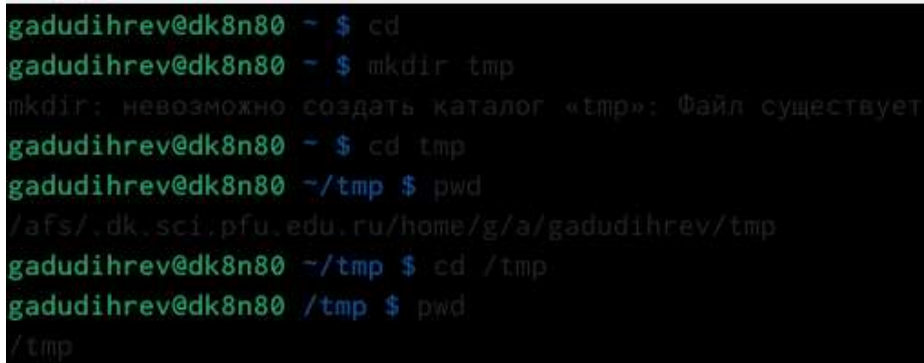
A terminal window titled 'gadudihrev@dk8n80' with a search icon, menu icon, and window control buttons. The terminal shows the command 'pwd' being entered and executed. The output is '/home/gadudihrev', which is highlighted in green. The prompt 'gadudihrev@dk8n80 ~ \$' is visible at the bottom.

```
gadudihrev@dk8n80 ~ $ pwd
/home/gadudihrev
gadudihrev@dk8n80 ~ $
```

Рис. 2.1. Получение полного пути к домашней странице

2. Введем следующую последовательность команд (рис 2.2):

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



```
gadudihrev@dk8n80 ~ $ cd
gadudihrev@dk8n80 ~ $ mkdir tmp
mkdir: невозможно создать каталог «tmp»: Файл существует
gadudihrev@dk8n80 ~ $ cd tmp
gadudihrev@dk8n80 ~/tmp $ pwd
/afs/.dk.sci.pfu.edu.ru/home/g/a/gadudihrev/tmp
gadudihrev@dk8n80 ~/tmp $ cd /tmp
gadudihrev@dk8n80 /tmp $ pwd
/tmp
```

Рис. 2.2. Демонстрация введения последовательности команд и полученных результатов

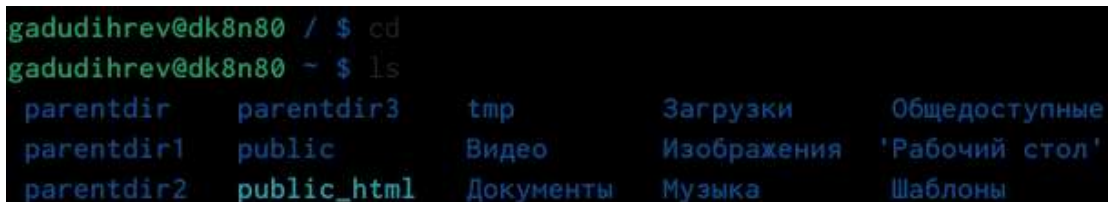
Можем заметить, что полученные результаты отличаются, потому что каталог ~/tmp и каталог /tmp это разные каталоги, один из которых находится в домашнем каталоге, а второй в корневом каталоге.

3. Пользуясь командами cd и ls, посмотрим содержимое корневого каталога (рис 2.3), домашнего каталога (рис 2.4), каталогов /etc (рис 2.5) и /usr/local (рис 2.6).



```
gadudihrev@dk8n80 ~ $ cd /
gadudihrev@dk8n80 / $ ls
afs  boot  dev  home  lib64      media  net  proc  run  srv  tmp  var
bin  com   etc  lib   lost+found mnt    opt  root  sbin sys  usr  VTK.9.0
```

Рис. 2.3. Содержимое корневого каталога



```
gadudihrev@dk8n80 / $ cd
gadudihrev@dk8n80 ~ $ ls
parentdir  parentdir3  tmp      Загрузки      Общедоступные
parentdir1  public      Видео     Изображения   'Рабочий стол'
parentdir2  public_html  Документы Музыка         Шаблоны
```

Рис. 2.4. Содержимое домашнего каталога

```

gadudihrev@dk8n80 ~ $ cd /etc
gadudihrev@dk8n80 /etc $ ls
a2ps                idn2.conf           pe-format2.conf
acpi                idn2.conf.sample   php
adjtime             idnalias.conf       pkcs11
afs.keytab          idnalias.conf.sample
alsa               ImageMagick-7       plymouth
apache2             imlib               pmount.allow
apparmor.d          init.d              pmount.conf
appstream.conf      initramfs.mounts    polkit-1
ati                 inputrc             polybar

```

Рис. 2.5. Содержимое каталога /etc

```

gadudihrev@dk8n80 ~ $ cd /usr/local
gadudihrev@dk8n80 /usr/local $ ls
bin  games  info  lib  lib32  lib64  man  sbin  share  src  texlive
gadudihrev@dk8n80 /usr/local $ 

```

Рис. 2.6. Содержимое каталога /usr/local

4. Пользуясь изученными консольными командами, в своём домашнем каталоге создадим каталог temp и каталог labs с подкаталогами lab1, lab2 и lab3 одной командой. В каталоге temp создадим файлы text1.txt, text2.txt, text3.txt. Пользуясь командой ls, убедимся, что все действия выполнены успешно (каталоги и файлы созданы).

Для выполнения этого задания перейдем в домашний каталог, используя команду “cd”, затем воспользуемся командой `mkdir -p temp labs/lab1 labs/lab2 labs/lab3`, далее для создания файлов применим команду `touch temp/text1.txt temp/text2.txt temp/text3.txt`

(Забыл сделать скриншоты, но 5-е задание вытекает из 4-го, поэтому прошу засчитать выполнение 4-го задания, если 5-е сделано корректно)

5. С помощью любого текстового редактора 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 (рис 2.7).

```

gadudihrev@dk8n80 ~ $ cd temp
gadudihrev@dk8n80 ~/temp $ cat text1.txt text2.txt text3.txt
Дудырев
Глеб
НПИбд-01-22
gadudihrev@dk8n80 ~/temp $ 

```

Рис. 2.7. Вывод содержимого текстовых файлов

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 (рис 2.8).

```
gadudihrev@dk8n80 ~ $ cp ~/temp/*.txt ~/labs
gadudihrev@dk8n80 ~ $ ls labs
lab1 lab2 lab3 text1.txt text2.txt text3.txt
gadudihrev@dk8n80 ~ $ cd labs
gadudihrev@dk8n80 ~/labs $ mv text1.txt lab1/firstname.txt
gadudihrev@dk8n80 ~/labs $ ls lab1
firstname.txt
gadudihrev@dk8n80 ~/labs $ mv text2.txt lab2/lastname.txt
gadudihrev@dk8n80 ~/labs $ ls lab2
lastname.txt
gadudihrev@dk8n80 ~/labs $ mv text2.txt lab3/id-group.txt
mv: не удалось выполнить stat для 'text2.txt': Нет такого файла или каталога
gadudihrev@dk8n80 ~/labs $ mv text3.txt lab3/id-group.txt
bash: mv: команда не найдена
gadudihrev@dk8n80 ~/labs $ mv text3.txt lab3/id-group.txt
gadudihrev@dk8n80 ~/labs $ ls
lab1 lab2 lab3
gadudihrev@dk8n80 ~/labs $ ls lab3
id-group.txt
gadudihrev@dk8n80 ~/labs $ cat lab1 lab2 lab3
cat: lab1: Это каталог
cat: lab2: Это каталог
cat: lab3: Это каталог
gadudihrev@dk8n80 ~/labs $ cat lab1/firstname.txt lab2/lastname.txt lab3/id-group.txt
Дудырев
Глеб
НПИбд-01-22
gadudihrev@dk8n80 ~/labs $
```

Рис. 2.8. Демонстрация действий, описанных выше

2) Теперь удалим все каталоги и файлы, созданные в ходе лабораторной работы (рис 2.9)

```
gadudihrev@dk8n80 ~ $ cd
gadudihrev@dk8n80 ~ $ ls
labs parentdir1 temp Изображения Шаблоны
parentdir public Видео Музыка
parentdir1 public_html Документы Общедоступные
parentdir2 temp Загрузки 'Рабочий стол'
gadudihrev@dk8n80 ~ $ rm -R labs parentdir1 parentdir2 parentdir3 temp
gadudihrev@dk8n80 ~ $ ls
public Видео Загрузки Музыка 'Рабочий стол'
public_html Документы Изображения Общедоступные Шаблоны
gadudihrev@dk8n80 ~ $
```

Рис. 2.9. Удаление каталогов и файлов, созданных в ходе лаб. работы

## **Вывод**

В ходе лабораторной работы были получены практические навыки работы с операционной системой на уровне командной строки. Были изучены команды, такие как:

- 1) pwd – для определения текущего каталога
- 2) cd – для навигации между каталогами
- 3) ls – для просмотра содержимого каталога
- 4) mkdir – для создания пустых каталогов
- 5) touch – для создания пустых файлов
- 6) rm – для удаления файлов или каталогов
- 7) cp – для копирования файлов или каталогов
- 8) mv – для перемещения файлов или каталогов
- 9) cat – для вывода содержимого файлов.