

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: Львов Сергей.

Группа: НПИбд-02-22

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.

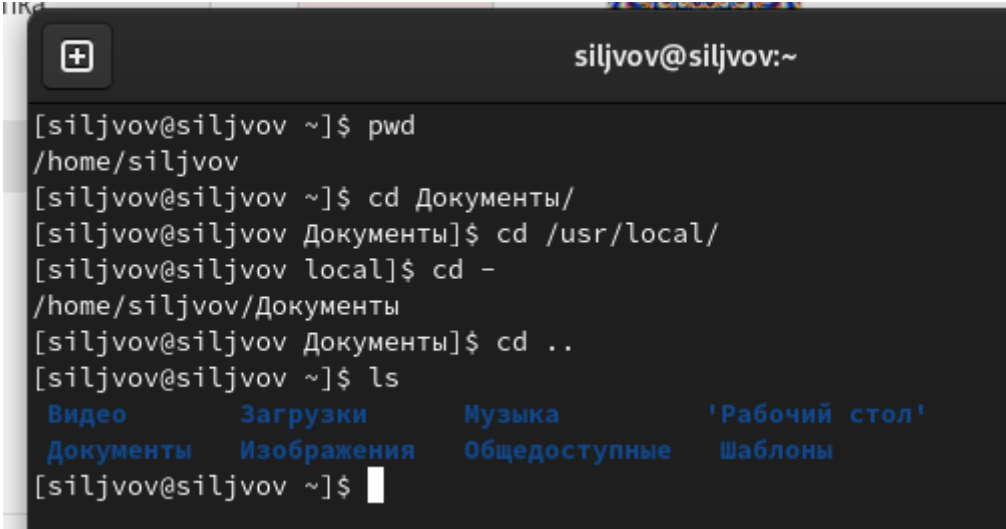
Открываем терминал и убеждаемся, что мы находимся в домашнем каталоге, он обозначается как ~\$. И с помощью команды «pwd» узнаем полный путь к домашнему

Затем с помощью команды «cd» перейдем в каталог «Документы».

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

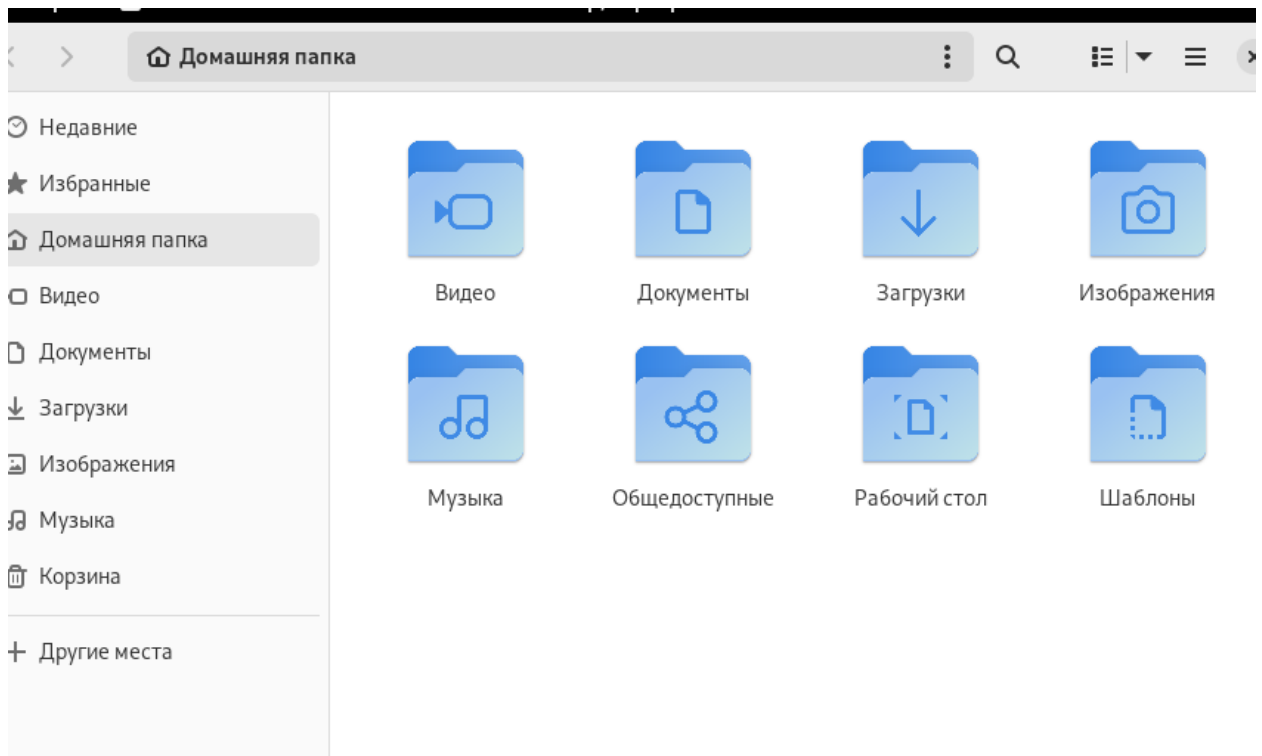
Следующим шагом будет возвращение в последний посещённый каталог с помощью комбинации «cd -» и последующий переход на каталог выше с помощью команды «cd ..», и мы оказываемся в домашнем каталоге.

Далее используем команду «ls» для просмотра списка файлов текущего каталога, в данном случае домашнего каталога



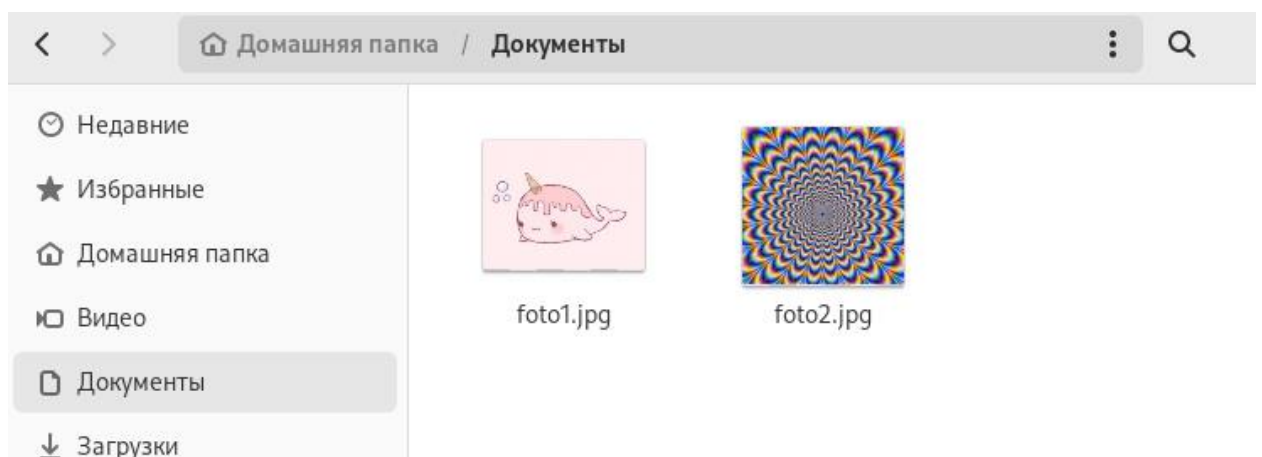
```
siljvov@siljvov:~  
[siljvov@siljvov ~]$ pwd  
/home/siljvov  
[siljvov@siljvov ~]$ cd Документы/  
[siljvov@siljvov Документы]$ cd /usr/local/  
[siljvov@siljvov local]$ cd -  
/home/siljvov/Документы  
[siljvov@siljvov Документы]$ cd ..  
[siljvov@siljvov ~]$ ls  
Видео      Загрузки  Музыка    'Рабочий стол'  
Документы  Изображения  Общедоступные  Шаблоны  
[siljvov@siljvov ~]$
```

Сверим этот список файлов с тем, который откроем с помощью файлового менеджера графического окружения ОС.



Затем выведем список файлов подкаталога «Документы» домашнего каталога, указав относительный путь. Я скачал 2 файла в данный подкаталог и использовал команду «ls». Проверим их наличие с помощью файлового менеджера графического окружения ОС.

```
siljvov@siljvov ~]$ ls Документы/  
foto1.jpg foto2.jpg  
siljvov@siljvov ~]$
```



Вернемся к консоли и выведем список файлов каталога «/usr/local», указав абсолютный путь к нему.

Далее будем использовать команду «ls» с разными ключами:

- Ключ «-a» используем для вывода списка всех файлов в каталоге «Документы» .
- Ключ «-R» используем для рекурсивного вывода списка файлов.
- Ключ «-i» используем для вывода уникального номера каждого файла в каталоге «Документы».
- Ключ «-ls» 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.
- Ключ «-l» используем для вывода дополнительной информации о файлах каталога «Документы». В данном случае выводятся документы, чьи имена заканчиваются на «.webp».

```
[siljvov@siljvov ~]$ ls /usr/local/
bin  etc  games  include  lib  lib64  libexec  sbin  share  src
[siljvov@siljvov ~]$ ls -a Документы/
.  ..  foto1.jpg  foto2.jpg
[siljvov@siljvov ~]$ ls -R Документы/
Документы/:
foto1.jpg  foto2.jpg
[siljvov@siljvov ~]$ ls -i Документы/
3391 foto1.jpg  3410 foto2.jpg
[siljvov@siljvov ~]$ ls -ls Документы/
итого 28
3391  8 foto1.jpg  3410 20 foto2.jpg
[siljvov@siljvov ~]$ ls -l Документы/*.jpg
-rw-r--r--. 1 siljvov siljvov 4174 фев  8 12:08 Документы/foto1.jpg
-rw-r--r--. 1 siljvov siljvov 18344 фев  8 12:08 Документы/foto2.jpg
[siljvov@siljvov ~]$
```

2. Создание пустых каталогов и файлов.

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

Создадим подкаталог «dir» в существующем подкаталоге.

Создадим также несколько подкаталогов «dir1», «dir2», «dir3».

Создадим подкаталог в каталоге, отличным от текущего с помощью указания пути в явном виде.

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

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

```
siljvov@siljvov:~/parentdir
[siljvov@siljvov ~]$ cd
[siljvov@siljvov ~]$ mkdir parentdir
[siljvov@siljvov ~]$ ls
parentdir  Документы  Изображения  Общедоступные  Шаблоны
Видео     Загрузки  Музыка      'Рабочий стол'
[siljvov@siljvov ~]$ mkdir parentdir/dir
[siljvov@siljvov ~]$ ls parentdir
dir
[siljvov@siljvov ~]$ cd parentdir/
[siljvov@siljvov parentdir]$ mkdir dir1 dir2 dir3
[siljvov@siljvov parentdir]$ ls
dir  dir1  dir2  dir3
[siljvov@siljvov parentdir]$ mkdir ~/newdir
[siljvov@siljvov parentdir]$ ls ~
newdir  Видео  Загрузки  Музыка  'Рабочий стол'
parentdir  Документы  Изображения  Общедоступные  Шаблоны
[siljvov@siljvov parentdir]$ mkdir -p ~/newdir/dir1/dir2
[siljvov@siljvov parentdir]$ ls ~/newdir
dir1
[siljvov@siljvov parentdir]$ ls ~/newdir/dir1/
dir2
[siljvov@siljvov parentdir]$ touch ~/newdir/dir1/dir2/text.txt
[siljvov@siljvov parentdir]$ ls ~/newdir/dir1/dir2/
text.txt
[siljvov@siljvov parentdir]$
```

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».

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

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». Затем, используя команды «cp» и «mv», файл «test1.txt» переместим, а файл «test2.txt» скопируем в каталог «parentdir3». Затем проверим, все ли выполнилось корректно.

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

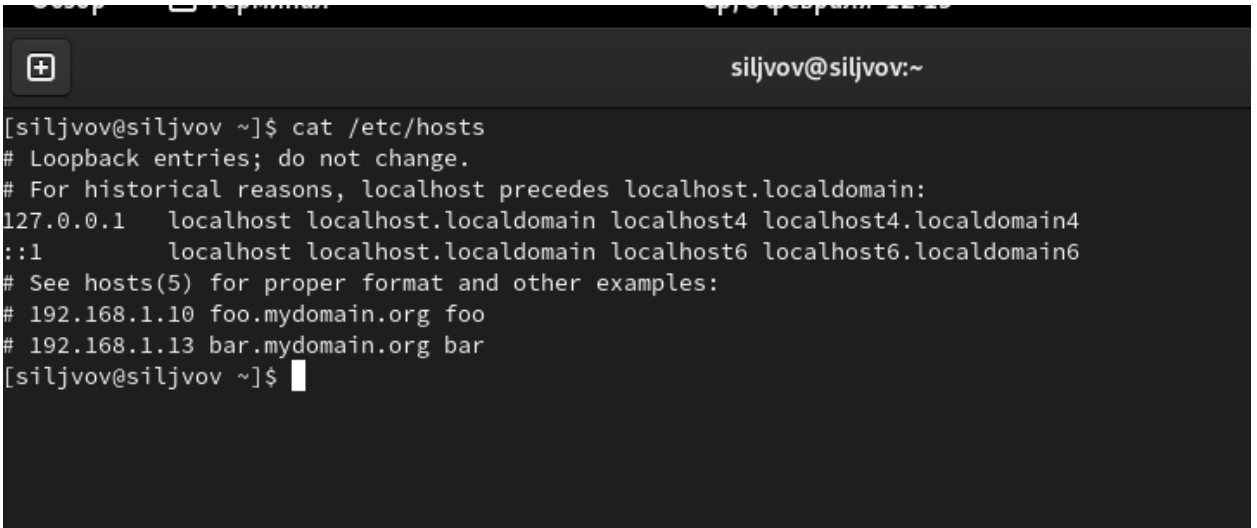
Также команда «mv» может быть использована для переименования файлов и каталогов и команда «cp» позволяет сделать копию файла с новым именем. Переименуем файл

«test1.txt» из каталога «parentdir3» в «newtest.txt», запрашивая подтверждение перед перезаписью.

```
siljvov@siljvov:~  
[siljvov@siljvov parentdir]$ rm -i ~/newdir/dir1/dir2/*.txt  
rm: удалить пустой обычный файл '/home/siljvov/newdir/dir1/dir2/text.txt'? y  
[siljvov@siljvov parentdir]$ ls ~/newdir/dir1/dir2/  
[siljvov@siljvov parentdir]$  
[siljvov@siljvov parentdir]$ rm -R ~/newdir ~/parentdir/dir*  
[siljvov@siljvov parentdir]$ ls  
[siljvov@siljvov parentdir]$ ls  
[siljvov@siljvov parentdir]$  
[siljvov@siljvov parentdir]$ cd  
[siljvov@siljvov ~]$ mkdir -p parentdir1/dir1 parentdir2/dir2 parentdir3  
[siljvov@siljvov ~]$ touch parentdir1/dir1/test1.txt  
[siljvov@siljvov ~]$ touch parentdir2/dir2/test2.txt  
[siljvov@siljvov ~]$ ls  
parentdir  parentdir2  Видео  Загрузки  Музыка  'Рабочий стол'  
parentdir1  parentdir3  Документы  Изображения  Общедоступные  Шаблоны  
[siljvov@siljvov ~]$ mv parentdir1/dir1/test1.txt parentdir3  
[siljvov@siljvov ~]$ cp parentdir2/dir2/test2.txt parentdir3  
[siljvov@siljvov ~]$ ls -R parentdir1  
parentdir1:  
dir1  
  
parentdir1/dir1:  
[siljvov@siljvov ~]$ ls -R parentdir2  
parentdir2:  
dir2  
  
parentdir2/dir2:  
test2.txt  
[siljvov@siljvov ~]$ ls -R parentdir3  
parentdir3:  
test1.txt  test2.txt  
[siljvov@siljvov ~]$ ls parentdir3  
test1.txt  test2.txt  
[siljvov@siljvov ~]$  
[siljvov@siljvov ~]$ mv -i parentdir3/test1.txt parentdir3/newtest.txt  
[siljvov@siljvov ~]$ cp parentdir3/test2.txt parentdir3/subtest.txt  
[siljvov@siljvov ~]$ ls parentdir3  
newtest.txt  subtest.txt  test2.txt  
[siljvov@siljvov ~]$
```

3. Команда cat: вывод содержимого файлов.

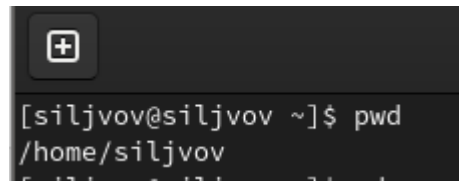
Команда «cat» объединяет файлы и выводит их на стандартный вывод.

A terminal window with a dark background. The title bar shows a window icon, the text 'Terminal', and the system clock '07:04:00 PM 11/11/2020'. The terminal content shows the command '[siljvov@siljvov ~]\$ cat /etc/hosts' and its output, which includes loopback entries and example domain entries. The prompt '[siljvov@siljvov ~]\$' is followed by a cursor.

```
[siljvov@siljvov ~]$ 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
[siljvov@siljvov ~]$
```

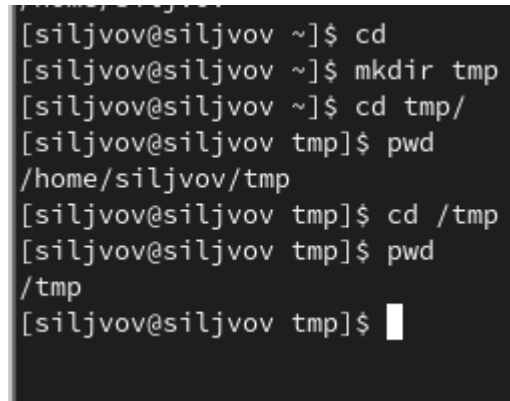

Описание результатов выполнения заданий для самостоятельной работы.

1. Воспользовавшись командой «pwd» узнаем полный путь к домашней директории.



```
[siljvov@siljvov ~]$ pwd
/home/siljvov
```

2. Введем следующую последовательность команд. 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.



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

Для наглядности 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.

```
siljvov@siljvov:/tmp

[siljvov@siljvov ~]$ ls
parentdir  parentdir2  tmp  Документы  Изображения  Общедоступные  Шаблоны
parentdir1 parentdir3  Видео  Загрузки  Музыка  'Рабочий стол'
[siljvov@siljvov ~]$ rmdir tmp
[siljvov@siljvov ~]$ ls
parentdir  parentdir2  Видео  Загрузки  Музыка  'Рабочий стол'
parentdir1 parentdir3  Документы  Изображения  Общедоступные  Шаблоны
[siljvov@siljvov ~]$ cd tmp
bash: cd: tmp: Нет такого файла или каталога
[siljvov@siljvov ~]$ cd /tmp
[siljvov@siljvov tmp]$ pwd
/tmp
[siljvov@siljvov tmp]$
```

3. Пользуясь командами «cd» и «ls», посмотрим содержимое корневого каталога, домашнего каталога, каталогов «/etc» и «/usr/local».

```
[siljvov@siljvov tmp]$ cd /
[siljvov@siljvov /]$ ls
afs  boot  etc  lib  lost+found  mnt  proc  run  srv  tmp  var
bin  dev  home  lib64  media  opt  root  sbin  sys  usr
[siljvov@siljvov /]$ cd
[siljvov@siljvov ~]$ ls
parentdir  parentdir2  Видео  Загрузки  Музыка  'Рабочий стол'
parentdir1 parentdir3  Документы  Изображения  Общедоступные  Шаблоны
[siljvov@siljvov ~]$ ls /etc
abrt          favicon.png  ld.so.cache  PackageKit  speech-dispatcher
adjtime       fedora-release  ld.so.conf  pam.d        ssh
aliases       filesystems  ld.so.conf.d  papersize    ssl
alsa          firefox      libaudit.conf  passwd       sssd
alternatives  firewallld   libblockdev   passwd-      statetab.d
anaconda      flatpak      libbtrfsd     passwdqc.conf  subgid
anthony-unicode.conf  flexblasrc  libnl         pinforc      subuid
appstream.conf  fonts       libpaper.d    pkcs11       subuid
asound.conf    fprintd.conf  libreport     pkgconfig    subuid
audit          fstab        libssh        pki          sudo.conf
authselect     fuse.conf    libuser.conf  plymouth     sudoers
avahi          fwupd        libvirt       pm            sudoers.d
bash_completion.d  gcrypt       localtime     polkit-1     swid
bashrc         gdbinit      login.defs    popt.d       swtpm-localca.conf
bindresvport.blacklist  gdbinit.d   logrotate.conf  ppp          swtpm-localca.options
binfmt.d       gdm          logrotate.d   printcap     swtpm_setup.conf
bluetooth      geoclue      lvm           profile       sysconfig
brlapi.key     glvnd        machine-id    profile.d     sysctl.conf
brltty         gnupg        magic         protocols     sysctl.d
brltty.conf    gpg          magic         pulse         systemd
```

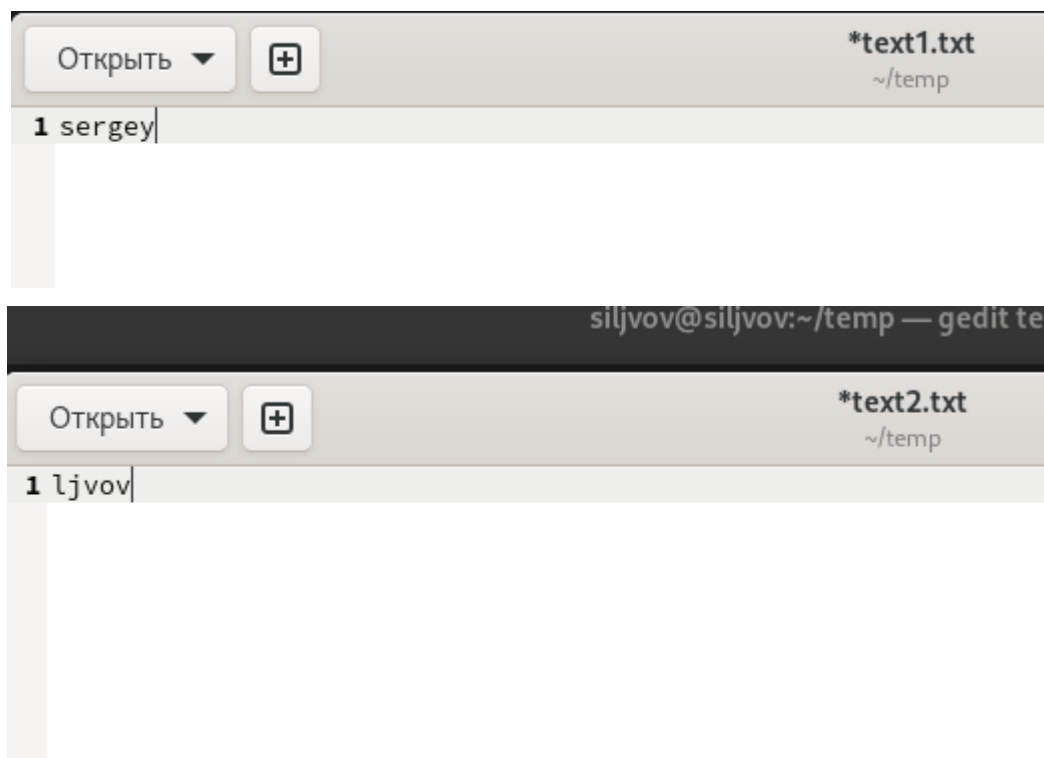
```
[siljvov@siljvov ~]$ cd /usr/local/
[siljvov@siljvov local]$ ls
bin  etc  games  include  lib  lib64  libexec  sbin  share  src
[siljvov@siljvov local]$
```

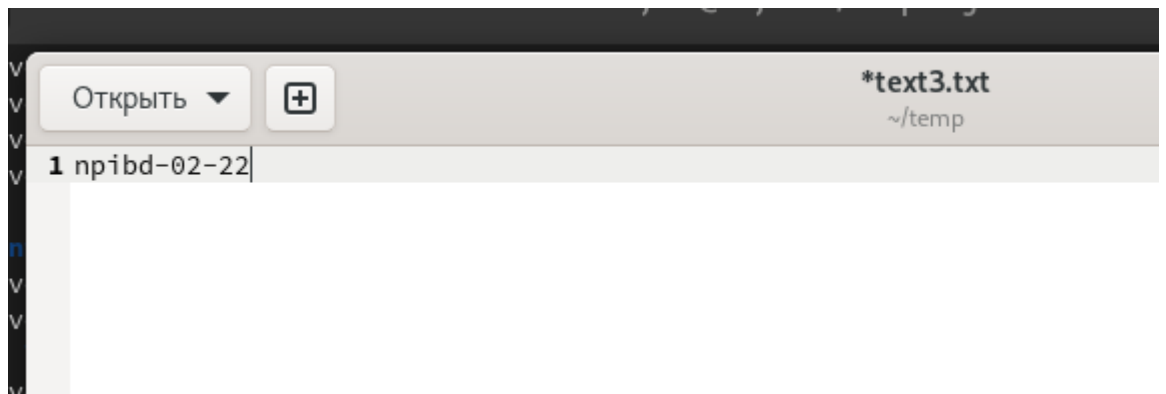
4. В домашнем каталоге создадим каталог «temp» и каталог «labs» с подкаталогами «lab1», «lab2», «lab3». В каталоге «temp» создадим файлы «text1.txt», «text2.txt», «text3.txt». Затем убедимся, что все действия выполнены корректно.

```
siljvov@siljvov:~/temp

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

5. 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».





```
[siljvov@siljvov temp]$ gedit text2.txt
[siljvov@siljvov temp]$ gedit text3.txt
[siljvov@siljvov temp]$ cat text*
sergey
ljvov
npibd-02-22
[siljvov@siljvov temp]$
```

6. 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

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

./lab1:
firstname.txt id-group.txt lastname.txt

./lab2:

./lab3:
[siljvov@siljvov labs]$ mv lab1/lastname.txt lab2
[siljvov@siljvov labs]$ mv lab1/id-group.txt lab3
[siljvov@siljvov labs]$ ls -R
.:
lab1 lab2 lab3

./lab1:
firstname.txt

./lab2:
lastname.txt

./lab3:
id-group.txt
[siljvov@siljvov labs]$
```

```
[siljvov@siljvov labs]$
[siljvov@siljvov labs]$
[siljvov@siljvov labs]$ cat lab1/firstname.txt lab2/lastname.txt lab3/id-group.txt
sergey
ljvov
npibd-02-22
[siljvov@siljvov labs]$ cd ~/temp
[siljvov@siljvov temp]$ ls
text1.txt text2.txt text3.txt
[siljvov@siljvov temp]$ cat text1.txt text2.txt text3.txt
sergey
ljvov
npibd-02-22
[siljvov@siljvov temp]$
```

7. Удалим все созданные в ходе лабораторной работы файлы и каталоги.

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

Выводы:

В ходе лабораторной работы были получены практические навыки работы с операционной системой на уровне командной строки. Было изучено 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.