

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: Спелов А.Н.

Группа: НПИбд-02-23

Студ. билет № 1132231839

МОСКВА

2023г.

Цель работы:

Приобретение практических навыков обращения с операционной системой (Linux) на уровне командной строки (организация файловой системы, навигация по файловой системе, создание и удаление файлов и директорий).

Порядок выполнения работы:

1. Перемещение по файловой системе:

Откройте терминал. Убедитесь, что Вы находитесь в домашнем каталоге. С помощью команды `pwd` узнайте полный путь к Вашему домашнему каталогу. Перейдите в подкаталог Документы Вашего домашнего каталога указав относительный путь. Перейдите в каталог `local` – подкаталог `usr` корневого каталога указав абсолютный путь к нему (`/usr/local`).

Открываем терминал. По умолчанию мы уже находимся в домашнем каталоге.

```
anspelov@dk8n67 ~ $ cd
anspelov@dk8n67 ~ $ pwd
/afs/.dk.sci.pfu.edu.ru/home/a/n/anspelov
```

Рис 1.1 Узнаем путь к домашнему каталогу

```
anspelov@dk8n67 ~ $ cd Документы
anspelov@dk8n67 ~/Документы $ cd
```

Рис 1.2 Переходим в каталог документы, указав относительный путь

```
anspelov@dk8n67 ~ $ cd /usr/local
```

Рис 1.3 Переходим в подкаталог `usr` каталога `local`

Введите последовательно '`cd -`' и '`cd ..`'. В каком каталоге Вы находитесь?

```
anspelov@dk8n67 /usr/local $ cd -
/afs/.dk.sci.pfu.edu.ru/home/a/n/anspelov
anspelov@dk8n67 ~ $ cd ..
anspelov@dk8n67 /afs/.dk.sci.pfu.edu.ru/home/a/n $
```

Рис 1.4 Поочередно используем данные команды

Благодаря команде '`cd -`' мы попали в последний посещённый пользователем каталог, это был домашний каталог (рис 1.1)

Благодаря команде '`cd ..`' мы перешли на один каталог выше.

Перейдите в домашний каталог. Выведите список файлов Вашего домашнего каталога. Откройте домашний каталог с помощью файлового менеджера графического окружения Вашей ОС и убедитесь в том, что список файлов полученных с помощью команды `ls` совпадает с файлами, отображающимися в графическом файловом менеджере. Выведите список файлов подкаталога Документы Вашего домашнего каталога указав относительный путь. Выведите список файлов каталога `/usr/local` указав абсолютный путь к нему.

```
anspelov@dk8n67 /afs/.dk.sci.pfu.edu.ru/home/a/n $ cd -
/afs/.dk.sci.pfu.edu.ru/home/a/n/anspelov
anspelov@dk8n67 ~ $ ls
public  public_html  Видео  Документы  Загрузки  Изображения  Музыка  Общедоступные  'Рабочий стол'  Шаблоны
```

Рис 1.5 Переходим в домашний каталог и выводим список файлов

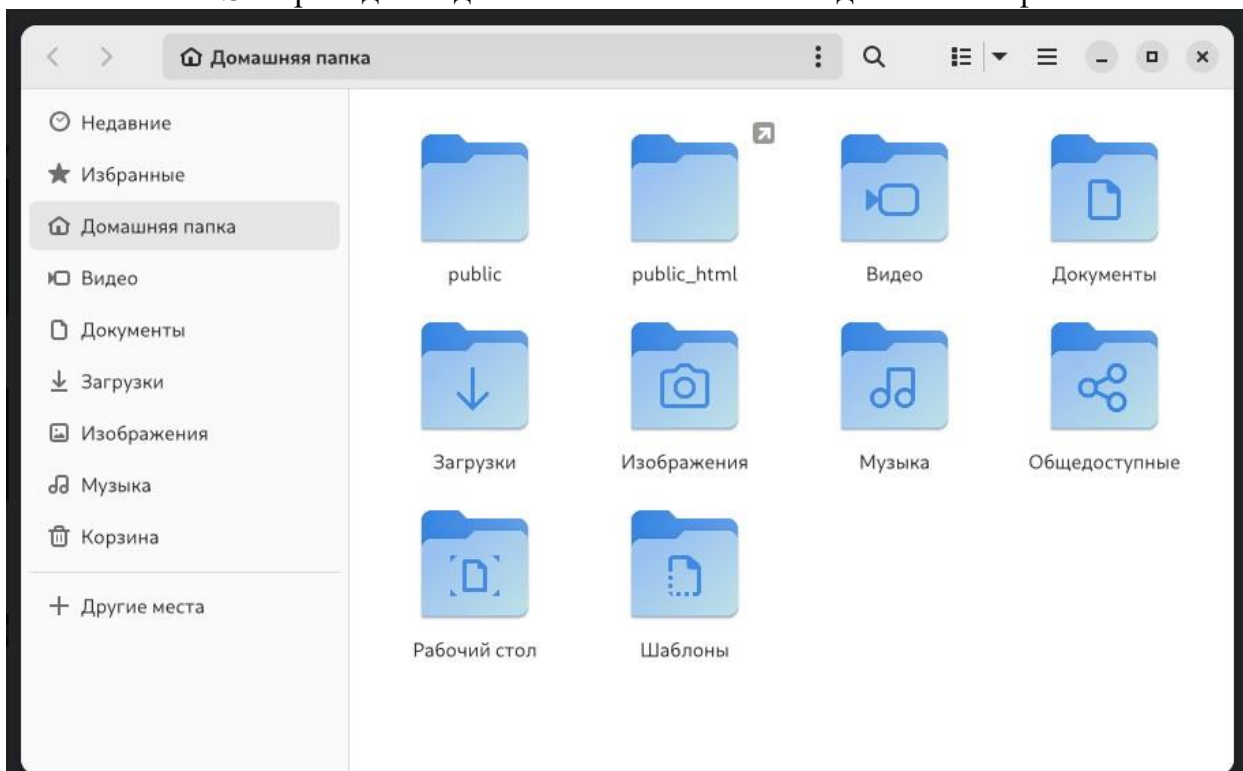


Рис 1.6 Открываем домашнюю папку и смотрим список файлов

Список файлов полученных с помощью команды `ls` совпадает с файлами, отображающимися в графическом файловом менеджере.

```
anspelov@dk8n67 ~ $ ls Документы
```

Рис 1.7 Просматриваем содержимое каталога Документы(там пусто)

```
anspelov@dk8n67 /usr/local $ ls -a
.  ..  bin  games  info  .keep  lib  lib32  lib64  man  sbin  share  src  texlive
anspelov@dk8n67 /usr/local $ 
anspelov@dk8n67 /usr/local $ ls -l
итого 48
drwxr-xr-x 2 root root 16384 апр  5  2022 bin
drwxr-xr-x 2 root root  4096 июн  4  2019 games
drwxr-xr-x 2 root root  4096 авг 24  2022 info
drwxr-xr-x 2 root root  4096 янв 26  2021 lib
lrwxrwxrwx 1 root root      3 янв 26  2021 lib32 -> lib
drwxr-xr-x 2 root root  4096 янв 26  2021 lib64
lrwxrwxrwx 1 root root      9 июн  4  2019 man -> share/man
drwxr-xr-x 2 root root  4096 июн  4  2019 sbin
drwxr-xr-x 8 root root  4096 сен 26  2022 share
drwxr-xr-x 2 root root  4096 июн  4  2019 src
drwxr-xr-x 4 root root  4096 апр 10  2022 texlive
anspelov@dk8n67 /usr/local $
```

Рис 1.8 Просматриваем содержимое каталога /usr/local с разными ключами

2.Создание пустых каталогов и файлов:

Создайте в домашнем каталоге подкаталог с именем parentdir. С помощью команды ls проверьте, что каталог создан.

```
anspelov@dk8n67 /usr/local $ cd
anspelov@dk8n67 ~ $ mkdir parentdir
anspelov@dk8n67 ~ $ ls
parentdir  public  public_html  Видео  Документы  Загрузки  Изображения  Музыка  Общедоступные  'Рабочий стол'  Шаблоны
```

Рис 2.1 Создаем каталог parentdir в домашнем каталоге и проверяем

Создайте подкаталог в существующем каталоге. Создаётся несколько каталогов.

```
anspelov@dk8n67 ~ $ mkdir parentdir/dir
anspelov@dk8n67 ~ $ cd parentdir
anspelov@dk8n67 ~/parentdir $ mkdir dir1 dir2 dir3
anspelov@dk8n67 ~/parentdir $ ls
dir  dir1  dir2  dir3
```

Рис 2.2 Создаем подкаталоги в каталоге parentdir и проверяем

Создать каталог newdir в домашнем каталоге.

```
anspelov@dk8n67 ~/parentdir $ mkdir ~/newdir
anspelov@dk8n67 ~/parentdir $ cd
anspelov@dk8n67 ~ $ ls
newdir  parentdir  public  public_html  Видео  Документы  Загрузки  Изображения  Музыка  Общедоступные  'Рабочий стол'  Шаблоны
```

Рис 2.3 Создаем каталог newdir в домашнем каталоге и проверяем

Создайте следующую последовательность вложенных каталогов newdir/dir1/dir2 в домашнем каталоге. Создайте файл test.txt в каталоге ~/newdir/dir1/dir2. Проверьте наличие файла с помощью команды.

```
anspelov@dk8n67 ~ $ mkdir -p ~/newdir/dir1/dir2
anspelov@dk8n67 ~ $ touch ~/newdir/dir1/dir2/test.txt
anspelov@dk8n67 ~ $ ls ~/newdir/dir1/dir2
test.txt
anspelov@dk8n67 ~ $
```

Рис 2.4 Создаем последовательность каталогов. В каталоге dir 2 создаем текстовый документ и проверяем

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

```
anspelov@dk8n67 ~ $ rm -i ~/newdir/dir1/dir2/*.txt
rm: удалить пустой обычный файл '/afs/.dk.sci.pfu.edu.ru/home/a/n/anspelov/newdir/dir1/dir2/test.txt'?
```

Рис 3.1 Удаляем все текстовые документы в каталоге, запросив доступ с помощью опции -i

```
anspelov@dk8n67 ~ $ rm -R ~/newdir ~/parentdir/dir*
anspelov@dk8n67 ~ $
```

Рис 3.2 Рекурсивно удаляем все файлы начинающиеся на dir с помощью опции -R

Создайте следующие файлы и каталоги в домашнем каталоге.

```
anspelov@dk8n67 ~ $ mkdir -p parentdir1/dir1 parentdir2/dir2 parentdir3
anspelov@dk8n67 ~ $ touch parentdir1/dir1/test1.txt parentdir2/dir2/test2.txt
```

Рис 3.3 Создаем предложенные каталоги и файлы

Используя команды cp и mv файл test1.txt скопируйте, а test2.txt переместите в каталог parentdir3. С помощью команды ls проверьте корректность выполненных команд.

```
anspelov@dk8n67 ~ $ mv parentdir1/dir1/test1.txt parentdir3
```

Рис 3.4 Перемещаем файл в другой каталог

```
anspelov@dk8n67 ~ $ cp parentdir2/dir2/test2.txt parentdir3
```

Рис 3.5 Копируем файл в другой каталог

```
anspelov@dk8n67 ~ $ ls parentdir3
test1.txt test2.txt
anspelov@dk8n67 ~ $ ls parentdir1/dir1
anspelov@dk8n67 ~ $ ls parentdir2/dir2
test2.txt
anspelov@dk8n67 ~ $
```

Рис 3.6 Выполняем проверку

Переименуйте файл test1.txt из каталога parentdir3 в newtest.txt, запрашивая подтверждение перед перезаписью. Переименуйте каталог dir1 в каталоге parentdir1 в newdir.

```
anspelov@dk8n67 ~ $ ls parentdir3
test1.txt test2.txt
anspelov@dk8n67 ~ $ cp parentdir3/test2.txt parentdir3/subtest2.txt
anspelov@dk8n67 ~ $ mv -i parentdir3/test1.txt parentdir3/newtest.txt
anspelov@dk8n67 ~ $ ls parentdir3
newtest.txt subtest2.txt test2.txt
anspelov@dk8n67 ~ $
```

Рис 3.7 Переименовываем файл с запросом и проверяем.

```

anspelov@dk8n67 ~ $ cd parentdir1
anspelov@dk8n67 ~/parentdir1 $ ls
dir1
anspelov@dk8n67 ~/parentdir1 $ mv dir1 newdir
anspelov@dk8n67 ~/parentdir1 $ ls
newdir
anspelov@dk8n67 ~/parentdir1 $ █

```

Рис 3.8 Переименовываем каталог и проверяем

4. Команда cat: вывод содержимого файлов:

Команда cat объединяет файлы и выводит их на стандартный вывод.

```

anspelov@dk8n67 ~/parentdir1 $ 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
# consulted at all; see /etc/host.conf for the resolution order.
#
# IPv4 and IPv6 localhost aliases
127.0.0.1      dk3n21 localhost.localdomain localhost
::1           localhost
#
# Imaginary network.
#10.0.0.2      myname
#10.0.0.3      myfriend
#
# According to RFC 1918, you can use the following IP networks for private
# nets which will never be connected to the Internet:
#
#      10.0.0.0      -   10.255.255.255
#      172.16.0.0    -   172.31.255.255
#      192.168.0.0   -   192.168.255.255
#
# In case you want to be able to connect directly to the Internet (i.e. not
# behind a NAT, ADSL router, etc...), you need real official assigned
# numbers. Do not try to invent your own network numbers but instead get one
# from your network provider (if any) or from your regional registry (ARIN,
# APNIC, LACNIC, RIPE NCC, or AfriNIC.)
#
anspelov@dk8n67 ~/parentdir1 $ █

```

Рис 4.1 Проверяем, как работает команда cat

Выполнение самостоятельной работы:

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

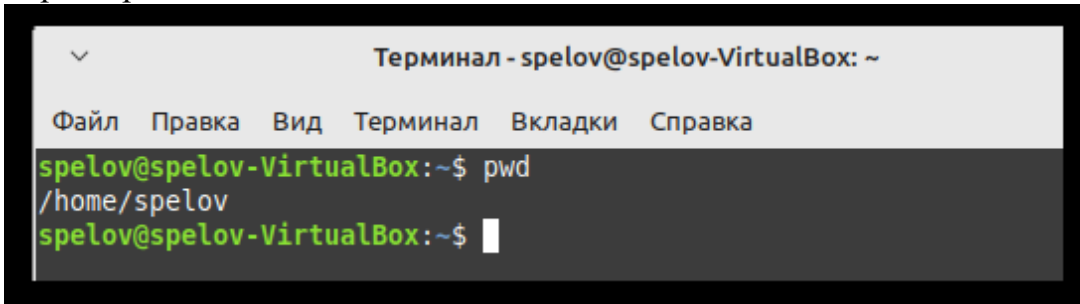
A screenshot of a terminal window titled "Терминал - spelov@spelov-VirtualBox: ~". The window has a menu bar with "Файл", "Правка", "Вид", "Терминал", "Вкладки", and "Справка". The terminal shows the command `pwd` being entered and executed, resulting in the output `/home/spelov`. The prompt is `spelov@spelov-VirtualBox:~$`.

Рис 1.1 Узнаем полный путь к домашней директории

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.

A screenshot of a terminal window showing a sequence of commands and their outputs. The commands are: `cd`, `mkdir tmp`, `cd tmp`, `pwd` (output: `/home/spelov/tmp`), `cd /tmp`, and `pwd` (output: `/tmp`). The prompt changes from `spelov@spelov-VirtualBox:~$` to `spelov@spelov-VirtualBox:~/tmp$` and finally to `spelov@spelov-VirtualBox:/tmp$`.

Рис 2.1 Просмотр домашней категории и ее замена

Объяснение: Команда `pwd` выводит домашнюю рабочую директорию. Однако из-за команды `cd /tmp` мы меняем рабочую директорию на `/tmp` и работаем в ней. Теперь при повторном использовании команды `pwd` будет выводиться `/tmp`.

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

Команда `cd`- команда для перехода в новый каталог.

Команда `ls`- команда для просмотра содержимого каталога.

Символ `/-` указывает, что мы переходим в корневой каталог.

```

spelov@spelov-VirtualBox:/tmp$ cd
spelov@spelov-VirtualBox:~$ cd /
spelov@spelov-VirtualBox:/$ ls
bin      dev      lib      libx32   mnt      root     srv      tmp
boot     etc      lib32    lost+found  opt      run      swapfile  usr
cdrom    home    lib64    media    proc     sbin     sys      var
spelov@spelov-VirtualBox:/$

```

Рис 3.1 Просматриваем содержимое корневого каталога

```

spelov@spelov-VirtualBox:/$ cd
spelov@spelov-VirtualBox:~$ pwd
/home/spelov
spelov@spelov-VirtualBox:~$ ls
tmp      Документы  Изображения  Общедоступные  Шаблоны
Видео    Загрузки  Музыка       'Рабочий стол'
spelov@spelov-VirtualBox:~$

```

Рис 3.2 Просматриваем содержимое домашнего каталога

```

Терминал - spelov@spelov-VirtualBox: /etc
Файл  Правка  Вид  Терминал  Вкладки  Справка
spelov@spelov-VirtualBox:~$ cd /etc
spelov@spelov-VirtualBox:/etc$ ls
acpi                  host.conf             pm
adduser.conf         hostid                pnm2ppa.conf
adjtime              hostname              polkit-1
alsa                 hosts                 ppp
alternatives         hosts.allow            profile
anacrontab           hosts.deny             profile.d
apg.conf             hp                     protocols
apm                  ifplugd               pulse
apparmor             ImageMagick-6         python3
apparmor.d           init                  python3.10
appport              init.d                rc0.d
appstream.conf       initramfs-tools       rc1.d
apt                  inputrc               rc2.d
avahi                 inxi.conf             rc3.d
bash.bashrc          ipp-usb               rc4.d
bash_completion      iproute2              rc5.d
bash_completion.d    issue                 rc6.d
bindresvport.blacklist issue.net              rcS.d
binfmt.d             java-11-openjdk        request-key.conf
bluetooth            kernel                 request-key.d
brlapi.key           kernel-img.conf        resolv.conf
brlatty              kerneloops.conf        rmt
brlatty.conf         keyutils              rpc
ca-certificates      ld.so.cache            rsyslog.conf
ca-certificates.conf ld.so.conf             rsyslog.d
ca-certificates.conf.dpkg-old ld.so.conf.d          samba
casper.conf          legal                  sane.d

```

Рис 3.3 Просматриваем содержимое каталога /etc

```

spelov@spelov-VirtualBox:/etc$ cd
spelov@spelov-VirtualBox:~$ cd /usr/local
spelov@spelov-VirtualBox:/usr/local$ ls
bin  etc  games  include  lib  man  sbin  share  src
spelov@spelov-VirtualBox:/usr/local$

```

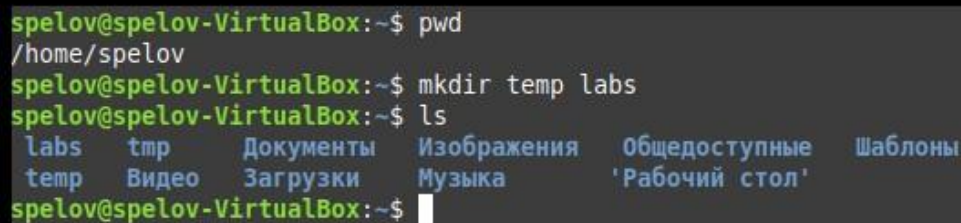
Рис 3.4 Просматриваем содержимое каталога /usr/local

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

Команда mkdir- команда для создания каталога

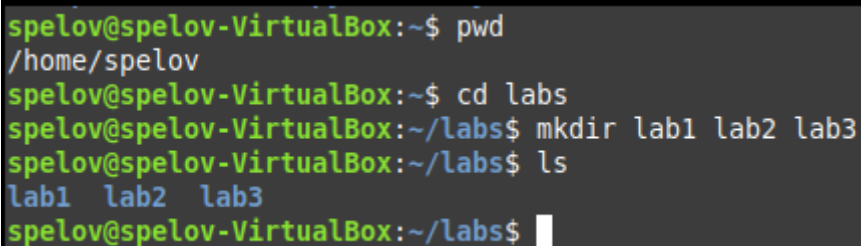
Команда touch- команда для создания файла

Создаем в домашнем каталоге каталоги temp и labs. После этого переходим в каталог labs и в нем создаем подкаталоги lab1, lab2, lab3. Далее переходим в каталог temp и создаем 3 текстовых файла.



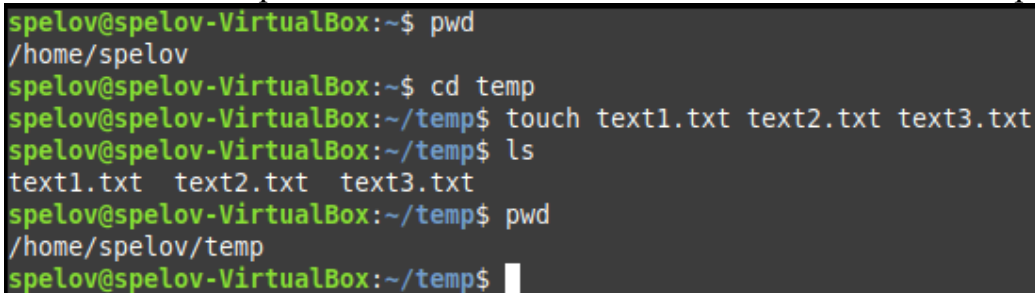
```
spelov@spelov-VirtualBox:~$ pwd
/home/spelov
spelov@spelov-VirtualBox:~$ mkdir temp labs
spelov@spelov-VirtualBox:~$ ls
labs  tmp      Документы  Изображения  Общедоступные  Шаблоны
temp  Видео    Загрузки   Музыка        'Рабочий стол'
```

Рис 4.1 Создаем каталоги labs и temp в домашней директории и проверяем



```
spelov@spelov-VirtualBox:~$ pwd
/home/spelov
spelov@spelov-VirtualBox:~$ cd labs
spelov@spelov-VirtualBox:~/labs$ mkdir lab1 lab2 lab3
spelov@spelov-VirtualBox:~/labs$ ls
lab1 lab2 lab3
spelov@spelov-VirtualBox:~/labs$
```

Рис 4.2 Переходим в каталог labs и создаем 3 подкаталога и проверяем



```
spelov@spelov-VirtualBox:~$ pwd
/home/spelov
spelov@spelov-VirtualBox:~$ cd temp
spelov@spelov-VirtualBox:~/temp$ touch text1.txt text2.txt text3.txt
spelov@spelov-VirtualBox:~/temp$ ls
text1.txt text2.txt text3.txt
spelov@spelov-VirtualBox:~/temp$ pwd
/home/spelov/temp
spelov@spelov-VirtualBox:~/temp$
```

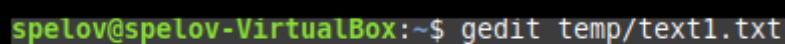
Рис 4.3 Переходим в каталог temp и создаем 3 текстовых файла и проверяем

5. С помощью любого текстового редактора (например, редактора mcedit) запишите в файл text1.txt свое имя, в файл text2.txt фамилию, в файл text3.txt учебную группу. Выведите на экран содержимое файлов, используя команду cat.

Команда cat- команда вывода текста из файла в консоль

Команда gedit- команда для открытия текстового редактора

Переходим в редактор для каждого файла, записываем данные и сохраняем



```
spelov@spelov-VirtualBox:~$ gedit temp/text1.txt
```

Рис 5.1 Открываем редактор для первого текстового файла



Рис 5.2 Записываем имя в первый файл и сохраняем

```
spelov@spelov-VirtualBox:~$ gedit temp/text2.txt
```

Рис 5.3 Открываем редактор для второго текстового файла

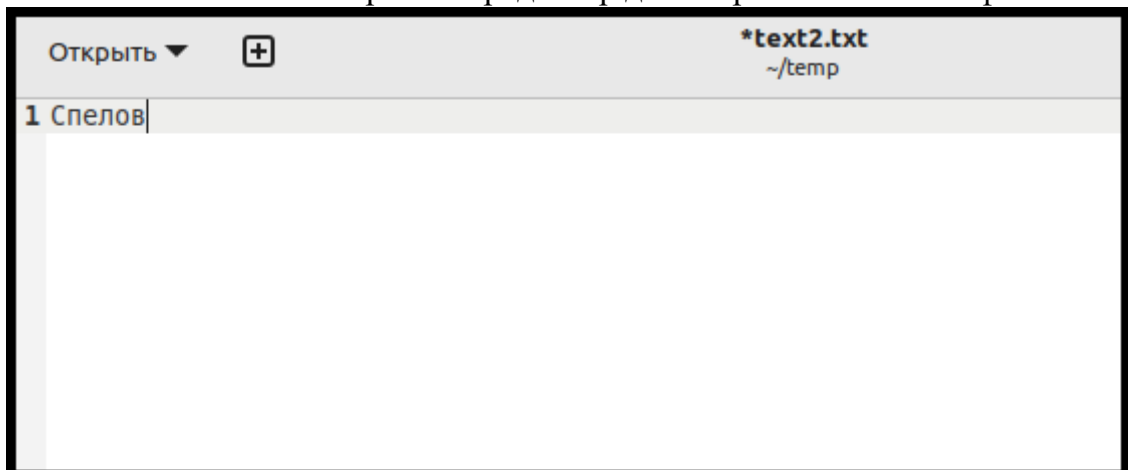


Рис 5.4 Записываем фамилию во второй файл и сохраняем

```
spelov@spelov-VirtualBox:~$ gedit temp/text3.txt
```

Рис 5.5 Открываем редактор для третьего текстового файла

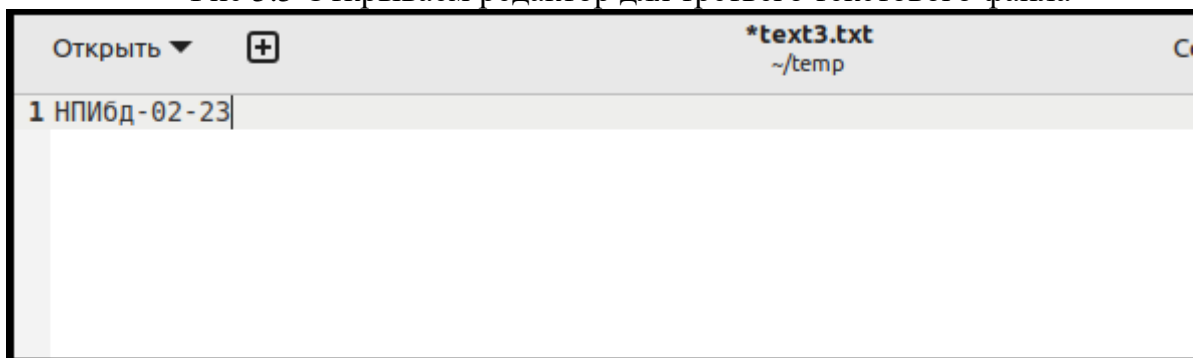


Рис 5.6 Записываем свою группу в третий файл и сохраняем

```
spelov@spelov-VirtualBox:~$ cd temp
spelov@spelov-VirtualBox:~/temp$ cat text1.txt
Андрей
spelov@spelov-VirtualBox:~/temp$ cat text2.txt
Спелов
spelov@spelov-VirtualBox:~/temp$ cat text3.txt
НПИбд-02-23
spelov@spelov-VirtualBox:~/temp$
```

Рис 5.7 Переходим в каталог temp и выводим содержимое файлов с помощью команды cat

6. Скопируйте все файлы, чьи имена заканчиваются на .txt, из каталога ~/temp в каталог labs. После этого переименуйте файлы каталога labs и переместите их: text1.txt переименуйте в firstname.txt и переместите 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, убедитесь, что все действия выполнены верно.

Команда cp- команда, которая копирует каталоги и файлы

Копируем файлы из каталога temp и переносим их в каталог labs с изменением названия

```
spelov@spelov-VirtualBox:~/temp$ cd
spelov@spelov-VirtualBox:~$ cp temp/text1.txt labs/lab1/firstname.txt
```

Рис 6.1 Переносим первый файл в подкаталог lab1 и изменяем название

```
spelov@spelov-VirtualBox:~$ cd labs/lab1
spelov@spelov-VirtualBox:~/labs/lab1$ ls
firstname.txt
spelov@spelov-VirtualBox:~/labs/lab1$ cat firstname.txt
Андрей
spelov@spelov-VirtualBox:~/labs/lab1$
```

Рис 6.2 Проверяем перенесся ли первый файл и поменял ли название

```
spelov@spelov-VirtualBox:~/labs/lab1$ cd
spelov@spelov-VirtualBox:~$ cp temp/text2.txt labs/lab2/lastname.txt
```

Рис 6.3 Переносим второй файл в подкаталог lab2 и изменяем название

```
spelov@spelov-VirtualBox:~$ cd labs/lab2
spelov@spelov-VirtualBox:~/labs/lab2$ ls
lastname.txt
spelov@spelov-VirtualBox:~/labs/lab2$ cat lastname.txt
Спелов
spelov@spelov-VirtualBox:~/labs/lab2$
```

Рис 6.4 Проверяем перенесся ли второй файл и поменял ли название

```
spelov@spelov-VirtualBox:~/labs/lab2$ cd
spelov@spelov-VirtualBox:~$ cp temp/text3.txt labs/lab3/id-group.txt
spelov@spelov-VirtualBox:~$
```

Рис 6.5 Переносим третий файл в подкаталог lab3 и изменяем название

```

spelov@spelov-VirtualBox:~$ cd labs/lab3
spelov@spelov-VirtualBox:~/labs/lab3$ ls
id-group.txt
spelov@spelov-VirtualBox:~/labs/lab3$ cat id-group.txt
НПИбд-02-23
spelov@spelov-VirtualBox:~/labs/lab3$ █

```

Рис 6.6 Проверяем перенесся ли третий файл и поменял ли название

7. Удалите все созданные в ходе выполнения лабораторной работы файлы и каталоги.

Команда `rm`- команда для удаления файла или каталога

`-r` – рекурсивное удаление

```

spelov@spelov-VirtualBox:~$ pwd
/home/spelov
spelov@spelov-VirtualBox:~$ rm -r temp
spelov@spelov-VirtualBox:~$ ls
labs  Видео      Загрузки    Музыка      'Рабочий стол'
tmp   Документы  Изображения  Общедоступные  Шаблоны

```

Рис 7.1 Удаляем пустой каталог `temp` из домашней директории и проверяем

```

spelov@spelov-VirtualBox:~$ pwd
/home/spelov
spelov@spelov-VirtualBox:~$ ls
labs  Видео      Загрузки    Музыка      'Рабочий стол'
tmp   Документы  Изображения  Общедоступные  Шаблоны
spelov@spelov-VirtualBox:~$ rm -r labs
spelov@spelov-VirtualBox:~$ ls
tmp   Документы  Изображения  Общедоступные  Шаблоны
Видео  Загрузки    Музыка      'Рабочий стол'
spelov@spelov-VirtualBox:~$ █

```

Рис 7.2 Удаляем каталог `labs` вместе со всеми подкаталогами и файлами и проверяем

Вывод:

Мы приобрели базовые знания и навыки использования команд на системе Linux на уровне командной строки. Мы изучили команда для создания каталогов, перехода в разные директории, создания, изменения, переноса и удаления файлов.