

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: Чувакина М. В.

Группа: НКАбд-06-23

МОСКВА

2023__ г.

Содержание

1. Цель работы.....	3
2. Задание.....	4
3. Теоретическое введение.....	5
4. Выполнение лабораторной работы.....	6
5. Выводы.....	28
6. Ответы на контрольные вопросы для самопроверки.....	29
7. Источники.....	30

1. Цель работы

Целью данной 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).

2. Задание

1. Перемещение по файловой системе.
2. Создание пустых каталогов и файлов.
3. Перемещение и удаление файлов или каталогов.
4. Команда cat: вывод содержимого файлов.
5. Выполнение заданий для самостоятельной работы.

3. Теоретическое введение

Файловая система определяет способ организации, хранения и именования данных на носителях информации в компьютерах и представляет собой иерархическую структуру в виде вложенных друг в друга каталогов (директорий), содержащих все файлы. В ОС Linux каталог, который является “вершиной” файловой системы, называется корневым каталогом, обозначается символом «/» и содержит все остальные каталоги и файлы. В большинстве Linux-систем поддерживается стандарт иерархии файловой системы (Filesystem Hierarchy Standard, FHS), унифицирующий местонахождение файлов и каталогов. Это означает, что в корневом каталоге находятся только подкаталоги со стандартными именами и типами данных, которые могут попасть в тот или иной каталог. Так, в любой Linux- системе всегда есть каталоги /etc, /home, /usr, /bin и т.п.

Обратиться к файлу, расположенному в каком-то каталоге, можно указав путь к нему. Полный или абсолютный путь — начинается от корня (/), образуется перечислением всех каталогов, разделённых прямым слешем (/), и завершается именем файла, относительный путь — строится перечислением через (/) всех каталогов, но начинается от каталога, в котором “находится” пользователь. Таким образом, в Linux если имя объекта начинается с /, то системой это интерпретируется как полный путь, в любом другом случае — как относительный. В Linux любой пользователь имеет домашний каталог, который, как правило, имеет имя пользователя. В домашних каталогах хранятся документы и настройки пользователя. Для обозначения домашнего каталога используется знак тильды (~). При переходе из домашнего каталога знак тильды будет заменён на имя нового текущего каталога.

В операционной системе GNU Linux взаимодействие пользователя с системой обычно осуществляется с помощью командной строки посредством построчного ввода команд.

4. Выполнение лабораторной работ

1. Перемещение по файловой системе.

Открываю терминал (рис. 1)

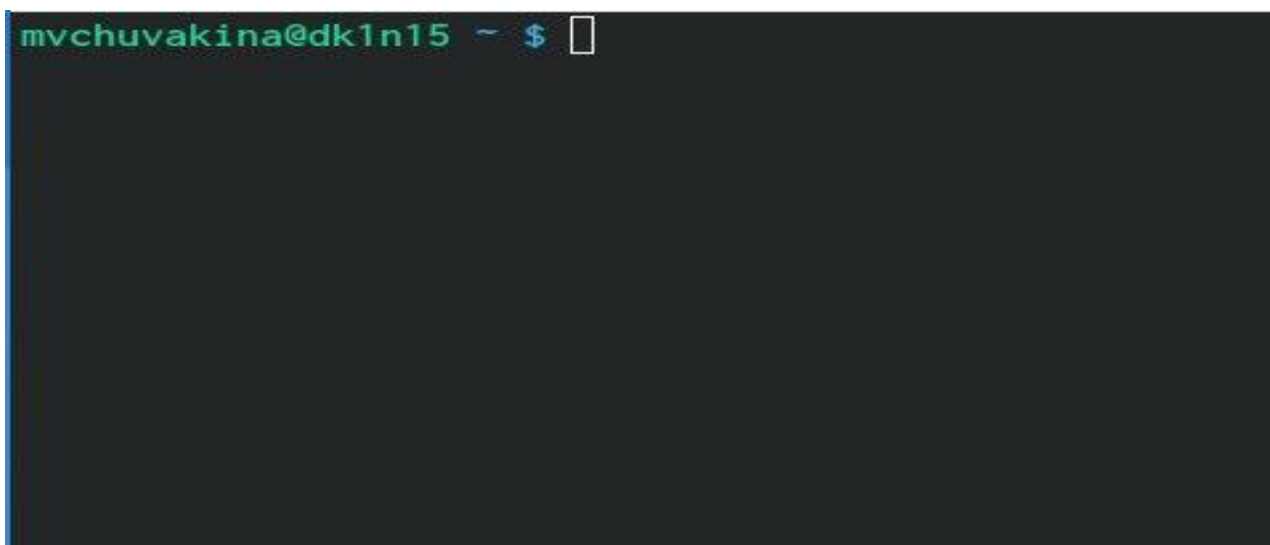


Рис. 1. Окно терминала

Убеждаюсь, что нахожусь в домашней директории, потому что вижу значок тильда около имени пользователя. Это действительно так, поэтому ввожу в терминале команду `pwd` и узнаю полный путь к домашнему каталогу (рис. 2).

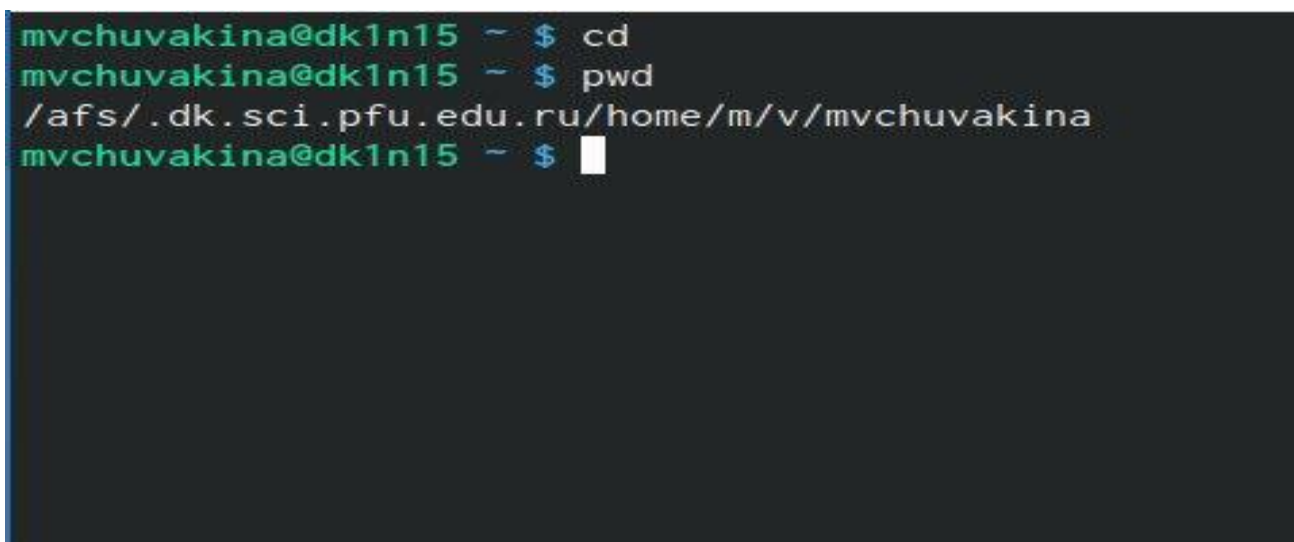
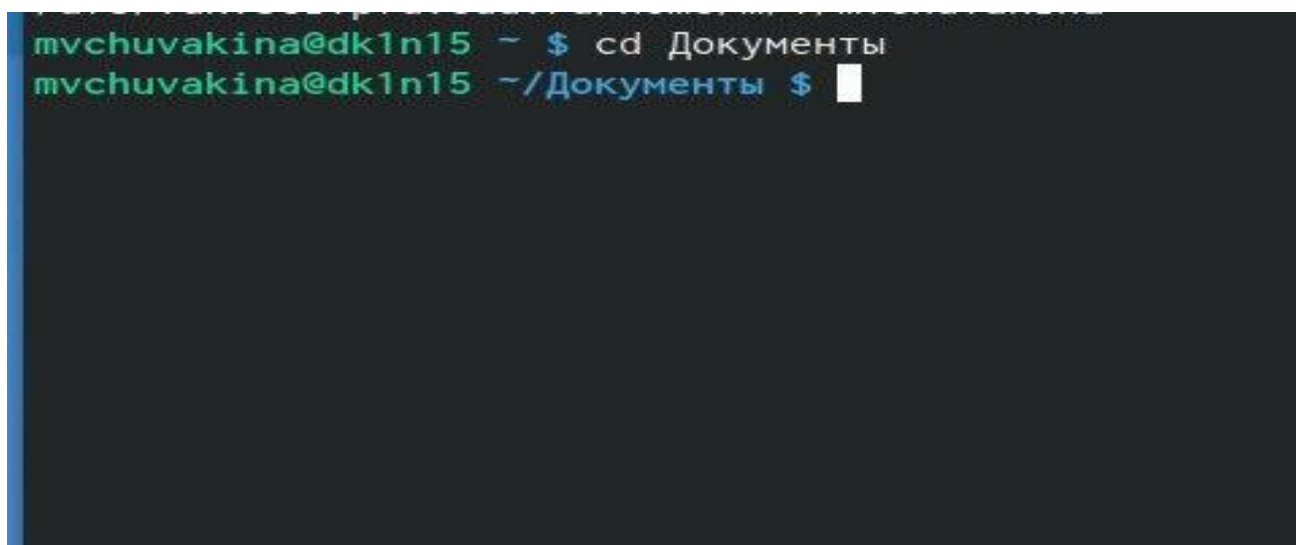


Рис. 2. Вывод команды pwd

С помощью утилиты `cd` указываю относительный путь к каталогу Документы и перемещаюсь в указанную директорию, т. к. Документы – директория внутри домашнего каталога (рис. 3).

A terminal window with a dark background and a blue vertical bar on the left. The prompt is 'mvchuvakina@dk1n15 ~ \$'. The user enters 'cd Документы'. The prompt changes to 'mvchuvakina@dk1n15 ~/Документы \$' with a white cursor at the end.

```
mvchuvakina@dk1n15 ~ $ cd Документы
mvchuvakina@dk1n15 ~/Документы $
```

Рис. 3. Перемещение по директориям

Перехожу в каталог `local`, который является подкаталогом директории `usr`, находящийся в корневом каталоге, для этого при написании команды указываю после утилиты `cd` абсолютный путь к нужному каталогу, начинающегося с корневого каталога «/» (рис. 4).

```
mvchuvakina@dk8n75 ~/Документы $ cd
mvchuvakina@dk8n75 ~ $ cd /usr/local
mvchuvakina@dk8n75 /usr/local $
```

Рис. 4. Перемещение по директориям

Перехожу в последний каталог, в котором я была с помощью команды «cd →» (рис. 5), потом перехожу на один каталог выше по иерархии с помощью команды «cd ..»

Теперь я нахожусь в домашнем каталоге, потому что около имени пользователя есть значок тильда.

```
mvchuvakina@dk8n75 /usr/local $ cd -
/afs/.dk.sci.pfu.edu.ru/home/m/v/mvchuvakina/Документы
mvchuvakina@dk8n75 ~/Документы $
```

Рис. 5. Перемещение по директориям

```
mvchuvakina@dk8n75 ~/Документы $ cd ..
mvchuvakina@dk8n75 ~ $
```

Рис. 6. Перемещение по директориям

Далее по заданию я должна переместиться в домашний каталог, но я уже нахожусь в нем.

Вывожу директории домашнего каталога с помощью утилиты ls, которая выдает список файлов текущего каталога (рис. 7).


```
mvchuvakina@dk1n15 ~ $ ls
public      Видео      Загрузки   Музыка     'Рабочий стол'
public_html Документы  Изображения Общедоступные Шаблоны
mvchuvakina@dk1n15 ~ $
```

Рис. 7. Вывод всех файлов домашнего каталога

Открываю файловый менеджер графического окружения моей ОС. Выбираю домашнюю директорию пользователя в левой части окна файлового менеджера (рис. 8). Можем заметить, что вывод команды ls совпадает с файлами, отображающимися в графическом файловом менеджере, в домашней директории.

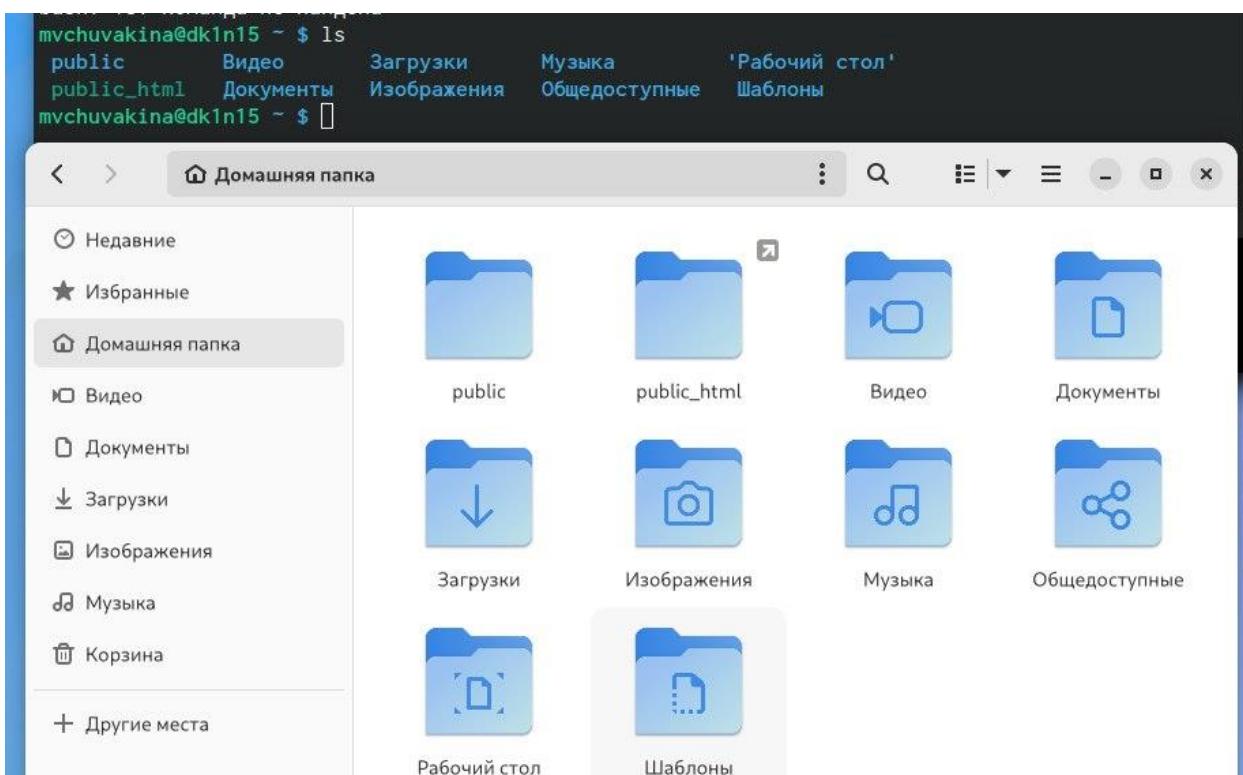


Рис. 8. Окно графического файлового менеджера

Вывожу список файлов каталога Документы, указывая после утилиты ls относительный путь к каталогу, потому что Документы – подкаталог домашней директории (рис. 9). В каталоге Документы нет файлов, поэтому вывод пустой, это мы так же можем проверить через графический файловый менеджер, выбрав в домашнем каталоге директорию Документы (рис. 10).

```
mvchuvakina@dk8n75 ~ $ ls Документы
'без имени'  'без имени.c'
mvchuvakina@dk8n75 ~ $
```

Рис. 9. Вывод файлов директории Документы

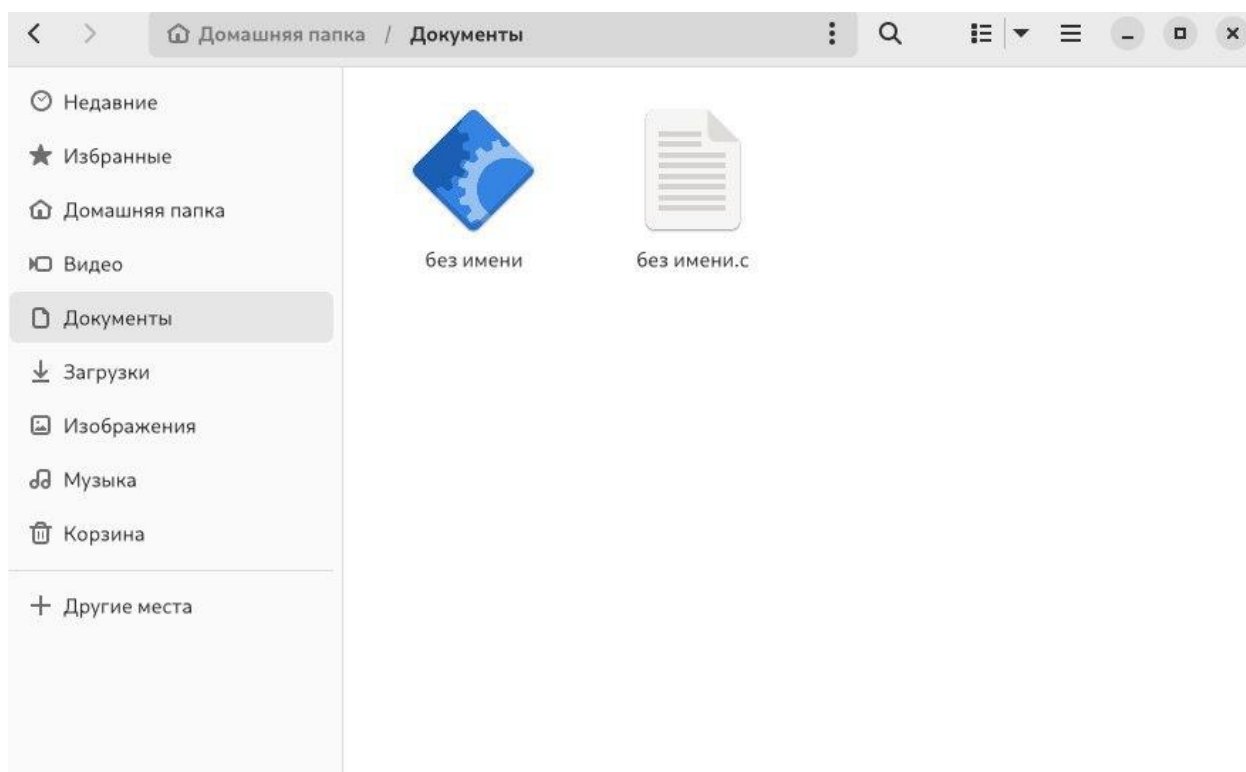


Рис. 10. Окно графического файлового менеджера

Вывожу список файлов каталога `/usr/local`, указав абсолютный путь к нему после утилиты `ls` (рис. 11).

```
mvchuvakina@dk8n75 ~ $ ls /usr/local
bin  games  info  lib  lib32  lib64  man  sbin  share  src  texlive
mvchuvakina@dk8n75 ~ $
```

Рис. 11. Список файлов каталога `/usr/local`

Попробую вывести список файлов каталога `/usr/local`, используя ключи утилиты. Использую «`-la`», где `-l` – выводит дополнительные параметры файлов (права доступа, владельцы и группы, размеры файлов и время последнего доступа), `-a` – выводит все файлы каталога, включая скрытые файлы, в данном случае добавились директории «`.`» и «`..`» как скрытые (рис. 12). Также использую ключ `-i`, с

помощью которого осуществляется вывод уникального номера файла в файловой системе перед каждым файлом (рис. 13).

```
mvchuvakina@dk8n75 ~ $ ls /usr/local -la
итого 60
drwxr-xr-x 11 root root 4096 янв 26 2021 .
drwxr-xr-x 15 root root 4096 дек 7 2022 ..
drwxr-xr-x 2 root root 20480 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
-rw-r--r-- 1 root root 0 янв 18 2006 .keep
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
mvchuvakina@dk8n75 ~ $
```

Рис. 12. Пример использования ключей утилиты

```
mvchuvakina@dk8n75 ~ $ ls /usr/local -i
7080299 bin 7473937 info 6949402 lib32 6949403 man 7873891 share 7873888 texlive
7608184 games 7873889 lib 7212849 lib64 7344098 sbin 7737646 src
mvchuvakina@dk8n75 ~ $
```

Рис. 13. Пример использования ключей утилиты

2. Создание пустых каталогов и файлов

Создаю в домашнем каталоге подкаталог с именем parentdir с помощью утилиты mkdir, с помощью следующей команды ls проверяю правильность выполнения задания: да, директория parentdir находится в домашнем каталоге (рис. 14).

```
mvchuvakina@dk8n75 ~ $ mkdir parentdir
mvchuvakina@dk8n75 ~ $ ls
parentdir Видео Документы Загрузки Изображения Музыка Общедоступные 'Рабочий сто
mvchuvakina@dk8n75 ~ $
```

Рис. 14. Создание каталога

Создаю подкаталог `dir` в только что созданном каталоге `parentdir` (рис. 15).

```
mvchuvakina@dk8n75 ~ $ mkdir parentdir/dir
mvchuvakina@dk8n75 ~ $
```

Рис. 15. Создание подкаталога в каталоге

Теперь перехожу в директорию `parentdir`, создаю в ней подкаталоги `dir1`, `dir2`, `dir3`, введя несколько аргументов для утилиты `mkdir` (рис. 16).

```
mvchuvakina@dk8n75 ~ $ cd parentdir
mvchuvakina@dk8n75 ~/parentdir $ cd
mvchuvakina@dk8n75 ~ $ mkdir dir1 dir2 dir3
mvchuvakina@dk8n75 ~ $
```

Рис. 16. Перемещение в каталог и создание в нем каталогов

Создаю подкаталог в каталоге, отличном от текущего (сейчас я нахожусь в директории `parentdir`, а создавать подкаталог буду в домашней директории), для этого указываю путь к месту создания подкаталога: `mkdir ~/newdir`, т. е. сначала домашнюю директорию, в которой буду создавать подкаталог, потом название создаваемого подкаталога (рис. 17). Следующей командой «`ls ~`» проверяю, получилось ли создать подкаталог в домашнем каталоге (рис. 18).

```
mvchuvakina@dk8n75 ~ $ mkdir dir1 dir2 dir3
mvchuvakina@dk8n75 ~ $ mkdir ~/newdir
```

Рис. 17. Создание каталога из другой директории

```
mvchuvakina@dk8n75 ~ $ ls ~
dir1  dir3  parentdir  Документы  Изображения  Общедоступные  Шаблоны
dir2  newdir  Видео      Загрузки   Музыка        'Рабочий стол'
```

Рис. 18. Проверка работы команд

Создаю иерархическую цепочку подкаталогов `newdir/dir1/dir2`, создавая все промежуточные каталоги, выбрав у утилиты `mkdir` опцию `-p`, позволяющую создавать последовательность вложенных каталогов (рис. 19).

```
mvchuvakina@dk8n75 ~ $ mkdir -p ~/newdir/dir1/dir2
mvchuvakina@dk8n75 ~ $
```

Рис. 19. Рекурсивное создание каталогов

Создаю файл text.txt в каталоге ~/newdir/dir1/dir2, с помощью утилиты touch, прописывая путь к месту создания файла, в конце которого добавляю имя создаваемого файла ~/newdir/dir1/dir2/text.txt, также проверяю наличие файла с помощью команды ls ~/newdir/dir1/dir2, снова указывая путь от домашней директории (рис. 20).

```
mvchuvakina@dk8n75 ~ $ touch ~/newdir/dir1/dir2/text.txt
mvchuvakina@dk8n75 ~ $ ls ~/newdir/dir1/dir2
text.txt
mvchuvakina@dk8n75 ~ $
```

Рис. 20. Создание файла

3. Перемещение и удаление файлов и каталогов

Для удаления пустых каталогов воспользуюсь командой rmdir. Запрашиваю подтверждение на удаление каждого файла в текущем каталоге с помощью ключа -i (в подтверждении отвечаю «Да», чтобы удалить), удаляю в подкаталоге ~/newdir/dir1/dir2/ все файлы с именами, заканчивающимися на .txt, прописав в имени файла маску *, обозначающую любой символ или строку символов в имени файла (рис. 21).

```
mvchuvakina@dk8n75 ~ $ rm -i ~/newdir/dir1/dir2/*.txt
rm: удалить пустой обычный файл '/afs/.dk.sci.pfu.edu.ru/home/m/v/mvchuvakina/newdir/dir1/dir2/text.txt'? Да
mvchuvakina@dk8n75 ~ $ ls ~/newdir/dir1/dir2
mvchuvakina@dk8n75 ~ $
```

Рис. 21. Удаление файла с запросом подтверждения

Рекурсивно, включая вложенные каталоги, удаляю из текущего каталога parentdir без запроса подтверждения на удаление каталог newdir с помощью ключа -R, также удаляю файлы, чьи имена начинаются с dir в каталоге parentdir, указывая ~/parentdir/dir* вторым аргументом для утилиты rm и добавляя маску * после dir (рис. 22). С помощью ls и ls ~ проверяю правильность выполнения команды (рис. 23).

```
mvchuvakina@dk8n75 ~ $ rm -R ~/newdir ~/parentdir/dir*
mvchuvakina@dk8n75 ~ $
```

Рис. 22. Рекурсивное удаление директорий

```
mvchuvakina@dk8n75 ~ $ ls
parentdir  Видео  Документы  Загрузки  Изображения  Музыка  Общедоступные  'Рабочий стол'  Шаблоны
mvchuvakina@dk8n75 ~ $ ls ~
parentdir  Видео  Документы  Загрузки  Изображения  Музыка  Общедоступные  'Рабочий стол'  Шаблоны
mvchuvakina@dk8n75 ~ $
```

Рис. 23. Проверка правильности выполнения команд

Перемещаюсь в домашний каталог, создаю последовательности вложенных каталогов `parentdir1/dir1` `parentdir2/dir2` с помощью ключа `-p` утилиты `mkdir` и каталог `parentdir3`, передаю утилите три аргумента (рис. 24).

```
mvchuvakina@dk8n75 ~ $ cd
mvchuvakina@dk8n75 ~ $ mkdir -p parentdir1/dir1 parentdir2/dir2 parentdir3
mvchuvakina@dk8n75 ~ $
```

Рис. 24. Создание новых директорий

Создаю файл `text1.txt` в директории `parentdir1/dir1/` с помощью утилиты `touch`. Сразу же делаю проверку на наличие созданного файла в директории (рис. 25). Аналогично действую для создания файла `text2.txt` (рис. 26).

```
mvchuvakina@dk8n75 ~ $ touch parentdir1/dir1/text1.txt
mvchuvakina@dk8n75 ~ $ ls parentdir1/dir1
text1.txt
mvchuvakina@dk8n75 ~ $
```

Рис. 25. Создание файла

```
mvchuvakina@dk8n75 ~ $ touch parentdir2/dir2/text2.txt
mvchuvakina@dk8n75 ~ $ ls parentdir2/dir2
text2.txt
mvchuvakina@dk8n75 ~ $
```

Рис. 26. Создание файла

Использую команду `mv`, перемещаю файл `text1.txt`, указывая путь к нему, в директорию `parentdir3` (рис. 27).

Использую команду `cp`, копирую файл `text2.txt` в каталог `parentdir3`, также указывая путь к файлу, который нужно скопировать (рис. 28).


```
mvchuvakina@dk8n75 ~$ mv parentdir1/dir1/text1.txt parentdir3
mvchuvakina@dk8n75 ~$
```

Рис. 27. Перемещение файла

```
mvchuvakina@dk8n75 ~$ cp parentdir2/dir2/text2.txt parentdir3
mvchuvakina@dk8n75 ~$
```

Рис. 28. Копирование файла

Проверяю, что в каталоге parentdir3 действительно два файла, файла text1.txt теперь нет в каталоге parentdir1/dir1, text2.txt все еще находится в parentdir2/dir2 (рис. 29).

```
mvchuvakina@dk8n75 ~$ ls parentdir3
text1.txt text2.txt
mvchuvakina@dk8n75 ~$ ls parentdir1/dir1
mvchuvakina@dk8n75 ~$ ls parentdir2/dir2
text2.txt
mvchuvakina@dk8n75 ~$
```

Рис. 29. Проверка работы команды

Еще раз посмотрим файлы в директории parentdir3 с помощью ls. Создаю копию text2.txt с новым именем subtest2.txt благодаря утилите cp. Переименовываю файл text1.txt из каталога parentdir3 в newtest.txt с помощью утилиты mv, а с помощью ее ключа -i запрашиваю подтверждение перед перезаписью. Проверяю правильность выполнения работы с помощью ls (рис. 30).

```
mvchuvakina@dk8n75 ~$ ls parentdir3
text1.txt text2.txt
mvchuvakina@dk8n75 ~$ cp parentdir3/text2.txt parentdir3/subtest2.txt
mvchuvakina@dk8n75 ~$ mv -i parentdir3/text1.txt parentdir3/newtest.txt
mvchuvakina@dk8n75 ~$ ls parentdir3
newtest.txt subtest2.txt text2.txt
mvchuvakina@dk8n75 ~$
```

Рис. 30. Копирование и перемещение файлов

Перехожу в директорию parentdir1 с помощью утилиты cd (рис. 31).

```
mvchuvakina@dk8n75 ~ $ cd parentdir1
mvchuvakina@dk8n75 ~/parentdir1 $ ls
dir1
mvchuvakina@dk8n75 ~/parentdir1 $
```

Рис. 31. Перемещение по директориям

Переименовываю каталог dir1 в каталоге parentdir1 в newdir с помощью mv. Я нахожусь в директории, где находится подкаталог dir1, поэтому прописывать путь до подкаталога мне не нужно (рис. 32).

```
mvchuvakina@dk8n75 ~ $ mv dir1 newdir
mvchuvakina@dk8n75 ~ $ ls
dir2  newdir  parentdir1  parentdir3  Документы  Изображения  Общедоступные  Шаблоны
dir3  parentdir  parentdir2  Видео      Загрузки    Музыка      'Рабочий стол'
```

Рис. 32. Переименование каталога

4. Команда cat: вывод содержимого файлов

Возвращаюсь в домашнюю директорию с помощью утилиты cd. Команда cat объединяет файлы и выводит их на стандартный вывод: использую команду cat чтобы прочитать файл hosts в подкаталоге etc корневого каталога, для этого в аргументе к команде указываю абсолютный путь к файлу (рис. 33).

```
mvchuvakina@dk8n75 ~ $ 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.)
#
mvchuvakina@dk8n75 ~ $
```


5. Выполнение заданий для самостоятельной работы

1. Воспользовавшись командой `pwd` узнаю путь к своему домашнему каталогу (рис. 34).

```
mvchuvakina@dk8n75 ~ $ pwd
/afs/.dk.sci.pfu.edu.ru/home/m/v/mvchuvakina
mvchuvakina@dk8n75 ~ $
```

Рис. 34. Путь к домашнему каталогу

2. Ввожу последовательность команд (рис. 35)

```
mvchuvakina@dk8n75 ~ $ cd
mvchuvakina@dk8n75 ~ $ mkdir tmp
mvchuvakina@dk8n75 ~ $ cd tmp
mvchuvakina@dk8n75 ~/tmp $ pwd
/afs/.dk.sci.pfu.edu.ru/home/m/v/mvchuvakina/tmp
mvchuvakina@dk8n75 ~/tmp $ cd
mvchuvakina@dk8n75 ~ $ pwd
/afs/.dk.sci.pfu.edu.ru/home/m/v/mvchuvakina
mvchuvakina@dk8n75 ~ $ cd /tmp
mvchuvakina@dk8n75 /tmp $ pwd
/tmp
mvchuvakina@dk8n75 /tmp $
```

Рис. 35. Выполнение задания

Сначала я возвращаюсь в домашнюю директорию (уже в ней), создаю в ней директорию `tmp`, перехожу в подкаталог домашнего каталога `tmp` с помощью `cd`. Если после этих действий я использую команду `pwd`, то получаю путь к директории `tmp`, начинающийся от корневого каталога, домашнего каталога пользователя, потому что именно в домашнем каталоге я сама создала директорию.

Если я использую команду «`cd /tmp`», где `/` - корневой каталог, `tmp` – подкаталог корневого каталога, в котором содержатся временные файлы, эта директория есть в системе по умолчанию и путь к ней отличен он созданной мной директории `tmp`, поэтому при последующем использовании утилиты `pwd`, я получаю вывод `/tmp` (перехожу в разные каталоги `tmp`). Тем более, когда я переходила каталог временных файлов, я уже указывала полный абсолютный путь от корневого каталога до нее.

3. Перехожу в корневой каталог с помощью `cd /`, просматриваю его содержимое с помощью `ls`, добавляю к утилите ключ `-a`, чтобы увидеть скрытые файлы «.» и «..» в директории (рис. 36).

```
mvchuvakina@dk8n75 /tmp $ cd /
mvchuvakina@dk8n75 / $ 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
mvchuvakina@dk8n75 / $
mvchuvakina@dk8n75 / $ ls -a
.  afs  boot  dev  home  lib64  media  net  proc  root  sbin  srv  tmp  var
.. bin  com  etc  lib  lost+found  mnt  opt  .readahead  run  .spamassassin  sys  usr
mvchuvakina@dk8n75 / $
```

Рис. 36. Содержимое корневого каталога

Возвращаюсь в домашнюю директорию с помощью `cd`, указываю к директории абсолютный путь. Просматриваю с помощью `ls` содержимое домашнего каталога. Чтобы просмотреть содержимое со скрытыми файлами снова использую `ls -a` (рис. 37).

```
mvchuvakina@dk8n75 / $ cd
mvchuvakina@dk8n75 ~ $ pwd
/afs/.dk.sci.pfu.edu.ru/home/m/v/mvchuvakina
mvchuvakina@dk8n75 ~ $ ls
dir2  newdir  parentdir1  parentdir3  Видео  Загрузки  Музыка  'Рабочий стол'
dir3  parentdir  parentdir2  tmp  Документы  Изображения  Общедоступные  Шаблоны
mvchuvakina@dk8n75 ~ $ ls -a
.  .bash_profile  dir3  parentdir  .profile  Видео  Общедоступные
.  .bashrc  .gnupg  parentdir1  tmp  Документы  'Рабочий стол'
.  .cache  .gtkrc-2.0  parentdir2  .Xauthority  Загрузки  Шаблоны
.  .config  .local  parentdir3  .xsession-errors  Изображения
.  .bash_history  dir2  newdir  .pki  .xsession-errors.old  Музыка
mvchuvakina@dk8n75 ~ $
```

Рис. 37. Содержание домашнего каталога

Из домашней директории просматриваю содержимое каталога `etc` с помощью утилиты `ls`, указав абсолютный путь к искомому каталогу (рис. 38).

```

mvchuvakina@dk8n75 ~ $ ls /etc
a2ps                firewall            ldap.conf           nsswitch.conf-      scim
acpi                firewall            ldap.conf.sudo     nsswitch.conf.20060126 screenrc
adjtime            firewallld         ld.so.cache        nsswitch.conf.orig  sddm.conf
afs.keytab          fish               ld.so.conf         nsswitch.ldap       security
alsa               fluidsynth.conf   ld.so.conf.d       nsswitch.ldap.20060221 sensors3.conf
apache2            fonts             leinrc             nsswitch.sss        services
apparmor.d         fpc.cfg           libaudit.conf      nsswitch-sss.conf   sgml
appstream.conf     fppkg            libblockdev        ntp.conf            shadow
ati               fppkg.cfg        libgda-5.0         ntp.conf-eth0.sv   shadow-
audit             fstab            libnl              ntpd.conf           shells
autofs            fstab.2022-08-19 libsbios           nvme               signond.conf
avahi             fstab.dk         libvirt            OGRE               signon-ui
bash              fuse.conf        lightdm            omniORB            skel
bash_completion.d fwupd            lightdm.conf       openafs            skey
bindresvport.blacklist gai.conf         limits            OpenCL            slsh.rc
binfmt.d          gconf           lirc              OpenGLid.ini       smartd.conf
blkid.tab.old     gdm              local.d            openldap           smartd_warning.sh
bluetooth         genkernel.conf   locale.conf        openmpi            snmp
brltty            gentoo-release   locale.gen         opt               socks
brltty.conf       geoclue          localtime          os-release        spamassassin
ca-certificates  ggi             login.access       paludis            speech-dispatcher
ca-certificates.conf ggz.modules      login.defs         pam.d             ssh
cachefilesd.conf gimp            logrotate.conf     pango             ssl
cfg-update.conf   gnome-chess      logrotate.d        paperspecs        ssmtp
cfg-update.hosts  gnome-vfs-2.0   lsb-release       passwd            sssd
cgroup            gnome-vfs-mime-magic lvm              passwd-           stap-exporter
chromium          GNUstep         lynx.cfg          pear.conf         stunnel
chrony            gpm             lynx.lss          pe-format2.conf   subgid
cifs-utils        group           machine-id        php               subuid
clang             group-         mail              pkcs11            sudo.conf
common-lisp       grub.d          mailcap           pki              sudoers
conf.d            gshadow        mailutils.conf    plymouth          sudoers.d
cron.d            gshadow-       mailutils.d       pmount.allow      sudoers.dist
cron.daily        gssapi_mech.conf make.conf          pmount.conf       sudo_logsrvd.conf
cron.hourly       gtk            makedev.d        polkit-1          sway
cron.monthly      gtk-2.0        make.profile      polybar           sysconfig
crontab           gtk-3.0        man.conf          portage           sysctl.d
cron.weekly       gtkmathview    man_db.conf       postgresql-10     systemconfig
csh.cshrc         hal            mc               postgresql-11     systemd
csh.env           harbour        mecabrc           postgresql-12     systemimager
csh.login         harbour.cfg    mercurial         postgresql-13     tllib
cups              highlight      metalog.conf      postgresql-14     termcap
cupshelpers       host.conf     mime.types        postgresql-9.4    texmf

```

Рис. 38. Содержимое каталога /etc

```

cron.d              gshadow-       mailutils.d       pmount.allow      sudoers.dist
cron.daily          gssapi_mech.conf make.conf         pmount.conf       sudo_logsrvd.conf
cron.hourly         gtk            makedev.d        polkit-1          sway
cron.monthly        gtk-2.0       make.profile     polybar           sysconfig
crontab             gtk-3.0       man.conf         portage           sysctl.d
cron.weekly         gtkmathview   man_db.conf      postgresql-10     systemconfig
csh.cshrc           hal           mc               postgresql-11     systemd
csh.env            harbour       mecabrc          postgresql-12     systemimager
csh.login           harbour.cfg   mercurial        postgresql-13     tllib
cups                highlight     metalog.conf     postgresql-14     termcap
cupshelpers         host.conf    mime.types       postgresql-9.4    texmf
dbus-1              hosts         minicom          povray            tigrc
dconf               hosts.allow  mke2fs.conf     ppp              timidity.cfg
default            hotplug      mlocate-cron.conf prelink.conf.d    tmpfiles.d
dhcpcd.conf         hotplug.d    modprobe.conf.1100 printcap          tpm2-tss
dhcpcd.duid        hsqldb      modprobe.conf.old profile           udev
dhcpcd.secret      htdig       modprobe.d       profile.d         udhpcd.conf
DIR_COLORS         httpd       modprobe.devfs   profile.env       udisks2
dispatch-conf.conf i3          modprobe.devfs.old protocols        ufw
distcc             idmapd.conf  modules.conf     pulse            unixODBC
dleya-server-service.conf idn2.conf   modules.conf.old pump.conf         updatedb.conf
dmtab              idn2.conf.sample modules.d        pwdb.conf        UPower
dnsmasq.conf       idnalias.conf modules-load.d   python-exec      vbox
dosemu             idnalias.conf.sample mono            qemu             vconsole.conf
e2fsck.conf        ImageMagick-7 mplayer         rc.conf          vde2
e2scrub.conf       imlib       mplayer.conf     request-key.conf vdpau_wrapper.cfg
eclean             init.d      mpv              request-key.d     vhosts
eixrc              initramfs.mounts mtab            resolv.conf      vim
elinks             inputrc    mtools          revdep-rebuild   wgetrc
emacs              iproute2   multipath        rhashrc          whois.conf
enscript.cfg       iscsi      mysql            rofi-pass.conf   wireless-regdb
env.d              isns       nanorc          rpc               wireplumber
environment         issue      NaturalDocs     rsyncd.conf      wpa_supplicant
environment.d      eselect    netbeans-13     rsyslog.conf     X11
etc-update.conf    ethertypes netconfig       rsyslog.d        xattr.conf
exports            exports.d  NetworkManager runlevels         xdg
fb.modes           fcron     networks        sage-version.txt xinetd.conf
fcron              filesys     nscd.conf       samba             xinetd.d
filesys            fb.modes   nsld.conf       sandbox.conf      xml
filesys            fcrn       nss-ldapd.conf  sandbox.d         xrootd
filesys            fb.modes   nss-ldapd.conf  sane.d            xtables.conf
filesys            fb.modes   nsswitch.conf   sas12             zsh

```

Рис. 39. Содержимое каталога /etc

Перемещаюсь с помощью `cd` в каталог `/usr/local`. С помощью `ls` смотрю содержание этого каталога. Добавляю к утилите ключ `-a` и просматриваю всё содержимое каталога, включая скрытые файлы (рис. 39).

```
mvchuvakina@dk8n75 ~ $ cd /usr/local
mvchuvakina@dk8n75 /usr/local $ ls
bin  games  info  lib  lib32  lib64  man  sbin  share  src  texlive
mvchuvakina@dk8n75 /usr/local $ ls -a
.  ..  bin  games  info  .keep  lib  lib32  lib64  man  sbin  share  src  texlive
mvchuvakina@dk8n75 /usr/local $
```

Рис. 40. Содержимое каталога `/usr/local`

4. Возвращаюсь в домашний каталог. В нем с помощью утилиты `mkdir` создаю несколько каталогов (`temp` и `labs`) при этом `labs` нужно создавать с подкаталогами, для этого использую ключ `-p`. (рис. 40).

```
mvchuvakina@dk8n75 /usr/local $ cd
mvchuvakina@dk8n75 ~ $ mkdir -p temp labs/lab1 labs/lab2 labs/lab3
```

Рис. 41. Рекурсивное создание директорий

В каталоге `temp` создаю файлы `text1.txt`, `text2.txt`, `text3.txt` с помощью утилиты `touch`, все еще находясь в домашней директории (рис. 41).

```
mvchuvakina@dk8n75 ~ $ touch temp/text1.txt temp/text2.txt temp/text3.txt
mvchuvakina@dk8n75 ~ $
```

Рис. 42. Создание файлов в каталоге `temp`

С помощью команды `ls temp` проверяю правильность создания файлов. В каталоге `temp` действительно есть три созданных файла (рис. 42).


```
mvchuvakina@dk8n75 ~ $ ls temp
text1.txt text2.txt text3.txt
mvchuvakina@dk8n75 ~ $
```

Рис. 43. Файлы в temp

Аналогично, с помощью `ls labs` проверяю правильность создания подкаталогов в каталоге `labs` (рис. 43).

```
mvchuvakina@dk8n75 ~ $ ls labs
lab1 lab2 lab3
mvchuvakina@dk8n75 ~ $
```

Рис. 44. Файлы в labs

5. Открываю через меню приложений текстовый редактор `mouserpad`, открываю выбираю во вкладке «файл» пункт «открыть» (рис. 44). `text.1`. Открывается графический файловый менеджер, в нем выбираю путь к нужному файлу: домашний каталог, подкаталог `temp` (рис. 45). Выбираю нужный файл `text1.txt` (рис. 46).

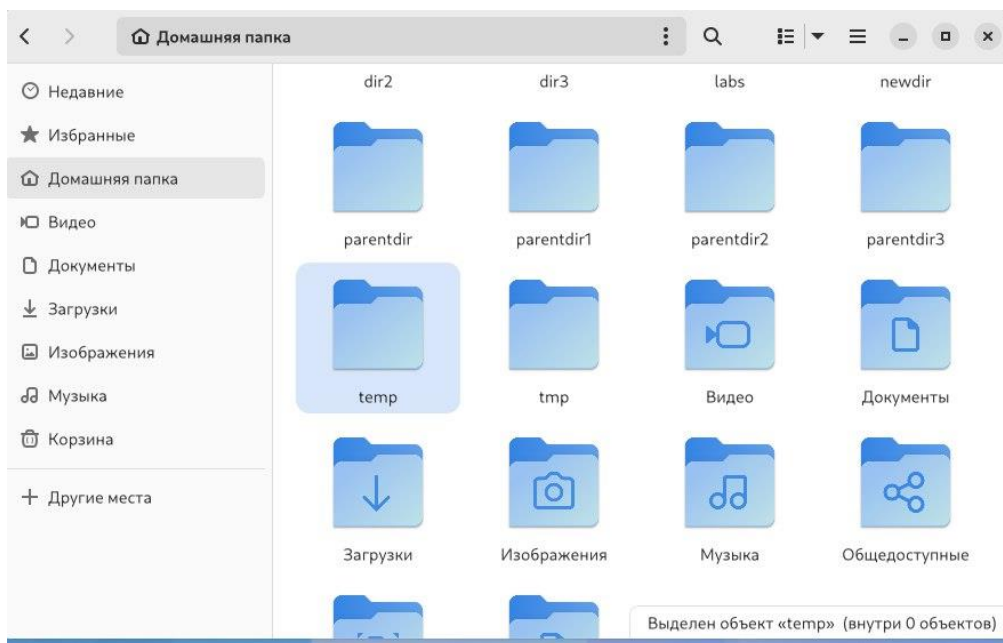


Рис. 45. Открытие файла в текстовом редакторе

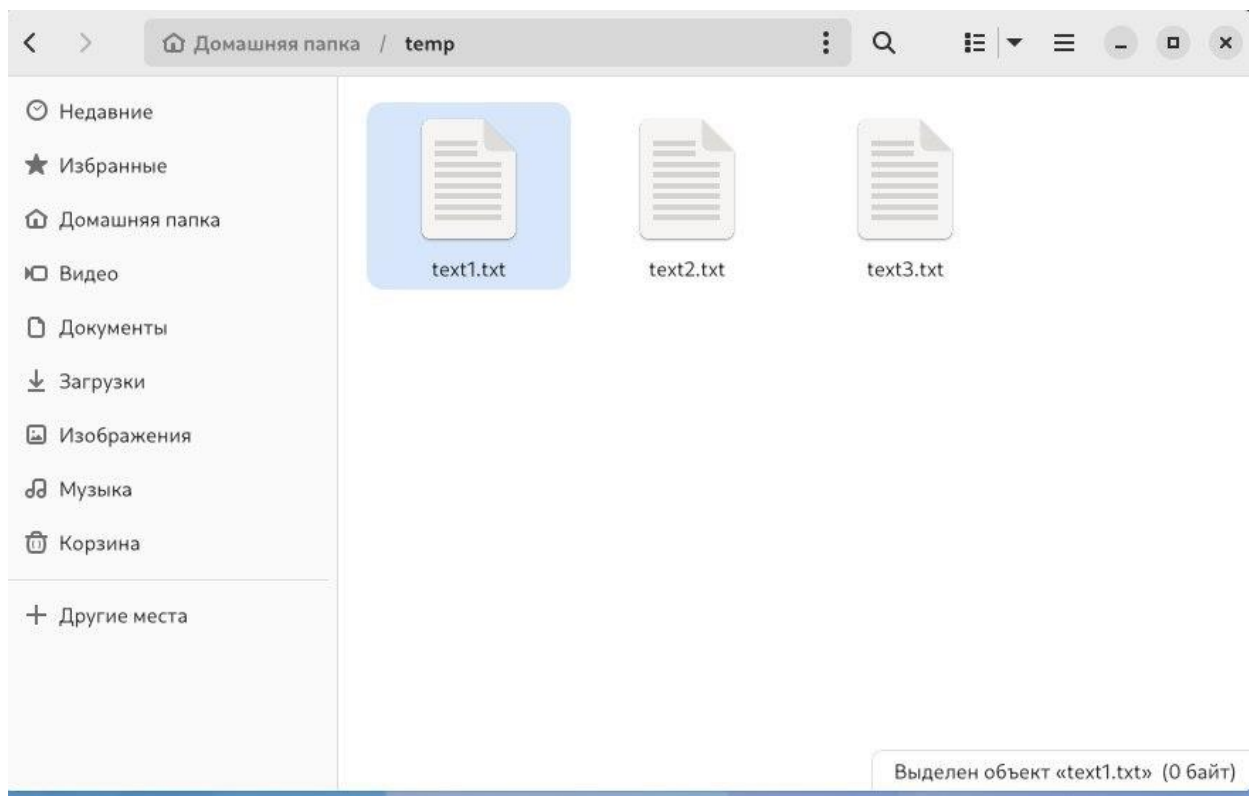


Рис. 46. Окно выбора файла для открытия

Записываю в файл с клавиатуры свое имя (рис. 47).

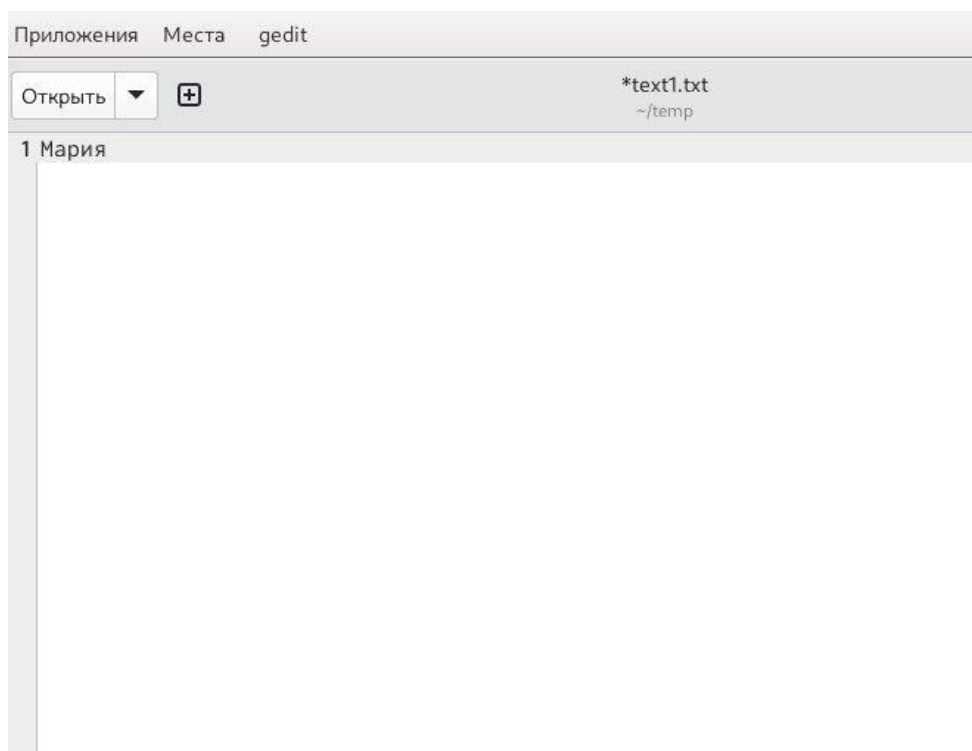


Рис. 47. Окно текстового редактора

Открываю в текстовом редакторе файл text2.txt аналогично тому, как открывала text1.txt (рис. 48).

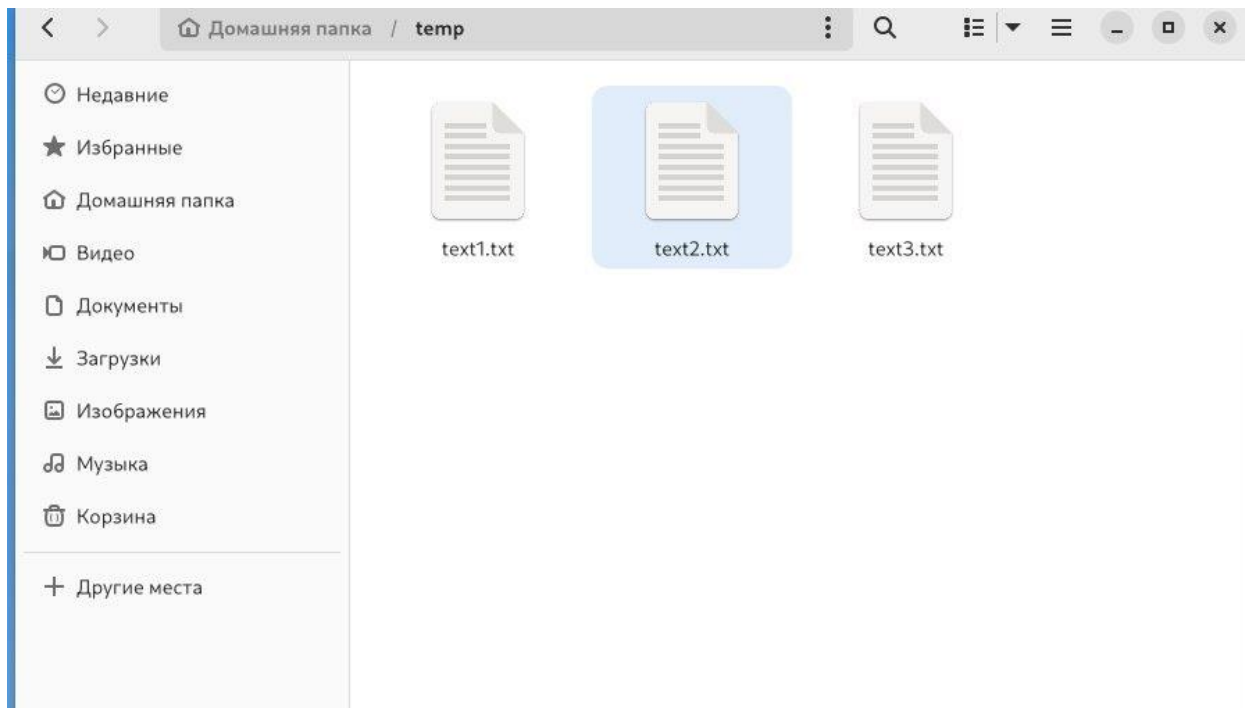


Рис. 48. Окно выбора файла для открытия

Записываю в файл text2.txt свою фамилию (рис. 49).

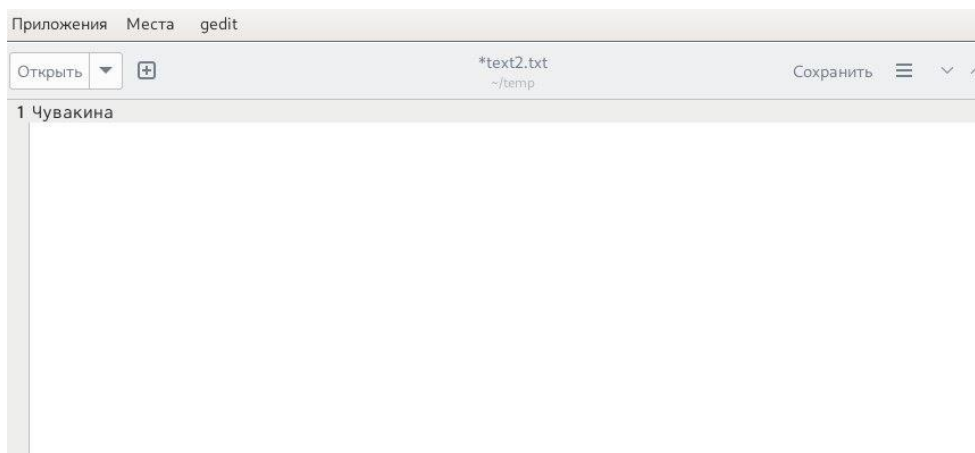


Рис. 49. Окно текстового редактора

Закрываю текстовый редактор. Попробую открыть его через терминал. Ввожу команду `mousepad temp/text3.txt`, где `mousepad` – текстовый редактор, а `temp/text3.txt` – путь к файлу, который нужно открыть в редакторе. Сразу после исполнения команды открывается файл `text3.txt` в текстовом редакторе, туда я записываю номер своей группы (рис. 50).

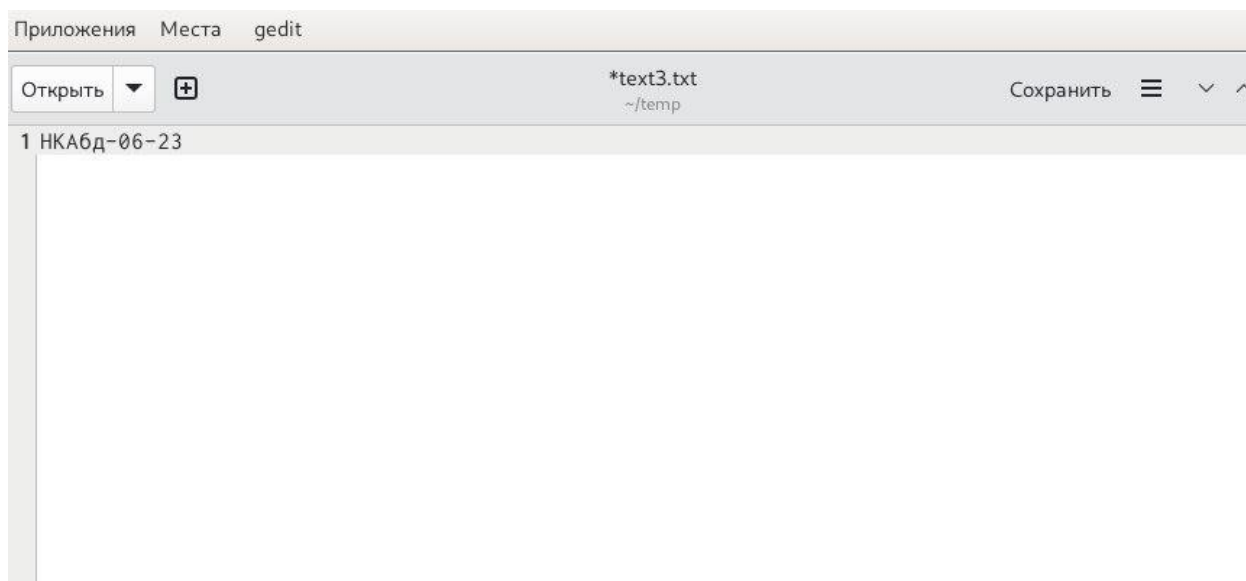


Рис. 50. Открытие текстового редактора через терминал

Проверяю правильность выполнения команд. Перехожу в каталог `temp` с помощью `cd`, использую утилиту `cat`, чтобы прочесть содержимое файлов `text.txt`, `text.2.txt`, `text3.txt` (рис. 51).

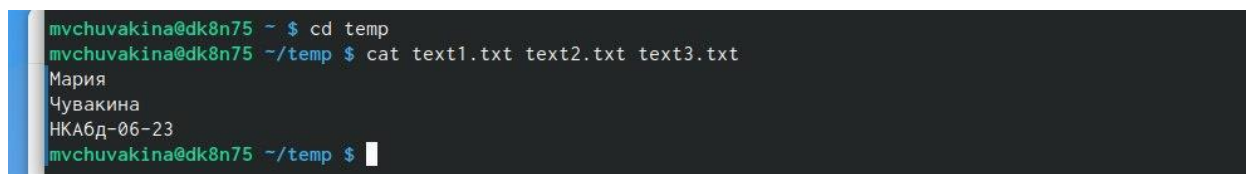


Рис. 52. Чтение файлов

6. Копирую файлы, чьи имена заканчиваются на .txt, из каталога ~/temp в каталог labs. Выбираю все файлы с помощью маски «*», обозначающей любое количество любых символов, копирую их с помощью утилиты cp (рис. 52).

```
mvchuvakina@dk8n75 ~/temp $ cd
mvchuvakina@dk8n75 ~ $ cp ~/temp/*.txt labs
mvchuvakina@dk8n75 ~ $
```

Рис. 52. Копирование файлов

После этого переименовываю файлы каталога labs с помощью утилиты mv: text1.txt переименовываю в firstname.txt и перемещаю в подкаталог lab1, text2.txt переименовываю в lastname.txt и перемещаю в подкаталог lab2, text3.txt переименовываю в id-group.txt и перемещаю в подкаталог lab3 (рис. 53).

```
mvchuvakina@dk8n75 ~ $ cp ~/temp/*.txt labs
mvchuvakina@dk8n75 ~ $ mv ~/labs/text1.txt ~/labs/lab1/firstname.txt
mvchuvakina@dk8n75 ~ $ mv ~/labs/text2.txt ~/labs/lab2/lastname.txt
mvchuvakina@dk8n75 ~ $ mv ~/labs/text3.txt ~/labs/lab3/id-group.txt
mvchuvakina@dk8n75 ~ $
```

Рис. 53. Переименование файлов

Воспользовавшись командой ls, я проверила содержание каталога lab (рис. 54).

```
mvchuvakina@dk8n75 ~ $ ls labs
lab1 lab2 lab3
mvchuvakina@dk8n75 ~ $
```

Рис. 54. Содержание каталога labs

С помощью ls проверяю содержание каждого подкаталога каталога labs и тут же читаю с помощью утилиты cat содержимое файла в каталоге, которое выводилось при применении прошлой команды: проверяю, какие файлы есть в директории lab1, читаю содержимое этого файла в командной строке (рис. 55). Аналогично для lab2 (рис. 56) и lab3 (рис. 57).

```

mvchuvakina@dk8n75 ~ $ ls labs/lab1
firstname.txt
mvchuvakina@dk8n75 ~ $ cat labs/lab1/firstname.txt
Мария
mvchuvakina@dk8n75 ~ $

```

Рис. 55. Проверка работы команд

```

mvchuvakina@dk8n75 ~ $ ls labs/lab2
lastname.txt
mvchuvakina@dk8n75 ~ $ cat labs/lab2/lastname.txt
Чувакина
mvchuvakina@dk8n75 ~ $

```

Рис. 56. Проверка работы команд

```

mvchuvakina@dk8n75 ~ $ cat labs/lab2/lastname.txt
Чувакина
mvchuvakina@dk8n75 ~ $ cat labs/lab3/id-group.txt
НКАбд-06-23
mvchuvakina@dk8n75 ~ $

```

Рис. 57. Проверка работы команд

7. Я создавала новые директории только в домашнем каталоге, если рекурсивно удалить созданные в ходе лабораторной работы каталоги в домашнем каталоге, то все их подкаталоги и файлы в них тоже будут удалены.

Использую `ls`, чтобы проверить содержимое домашнего каталога, ищу созданные в ходе лабораторной работы каталоги. С помощью утилиты `rm` и ее ключа `-R` удаляю каталоги `labs`, `temp`, `tmp`, `parentdir`, `parentdir1`, `parentdir2`, `parentdir3` вместе с их содержимым. Проверяю с помощью `ls`, удалились ли директории (рис. 58).

```

mvchuvakina@dk8n75 ~ $ ls
dir2  labs  parentdir  parentdir2  temp  Видео  Загрузки  Музыка  'Рабочий стол'
dir3  newdir parentdir1 parentdir3  tmp   Документы  Изображения  Общедоступные  Шаблоны
mvchuvakina@dk8n75 ~ $ rm -R labs temp tmp parentdir parentdir1 parentdir2 parentdir3

```

Рис. 58. Рекурсивное удаление созданных директорий

```
mvchuvakina@dk8n75 ~ $ ls
Видео  Документы  Загрузки  Изображения  Музыка  Общедоступные  'Рабочий стол'  Шаблоны
mvchuvakina@dk8n75 ~ $
```

Рис. 59. Рекурсивное удаление созданных директорий

5. Выводы

При выполнении данной лабораторной работы я приобрела практические навыки работы с операционной системой на уровне командной строки, изучила организацию файловой системы, научилась создавать и удалять файлы и директории.

6. Ответы на контрольные вопросы для самопроверки.

1. Командная строка – это текстовый интерфейс между человеком и компьютером, в котором инструкции компьютеру даются путём ввода с клавиатуры текстовых строк.

2. Для получения достаточно подробной информации по каждой из команд можно использовать команду `man`: “`man ls`”

3. Абсолютный путь — начинается от корневого каталога (`/`), образуется перечислением всех каталогов, разделённых прямым слешем (`/`), и завершается именем файла. Относительный путь тоже строится перечислением через (`/`) всех каталогов, но начинается от каталога, в котором “находится” пользователь.

4. Определить абсолютный путь к текущей директории можно с помощью утилиты `pwd`.

5. При помощи команд `rmdir` и `rm` можно удалить файл и каталог? Командой `rmdir` нельзя удалить файлы, а командой `rm` можно удалить файлы и директории (с помощью опции `-r`). Утилита `rmdir` удаляет только пустые каталоги.

6. Запустить несколько команд в одной строке можно, перечисляя их через точку с запятой. Например: `cd /my_folder; rm *.txt`. Также можно использовать логические И и ИЛИ как `&` и `||` соответственно.

7. `-l` – выводит дополнительные параметры файлов (права доступа, владельцы и группы, размеры файлов и время последнего доступа)

8. Информацию о скрытых файлах можно просмотреть утилитой `ls` ключами `-la`. `-l` – выведет дополнительную информацию о файлах, `-a` – выведет скрытые файлы. Можно использовать только ключ `-a`, если дополнительная информация о файле не нужна.

9. Для автоматического дополнения вводимых команд может служить клавиша `Tab`.

7. Источники

1. [Архитектура ЭВМ \(rudn.ru\)](http://rudn.ru)