

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: Цоппа Е.Э.

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.....	25
6 Ответы на контрольные вопросы для самопроверки.....	26
7 Источники.....	27

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 и обозначается символом «/», а также содержит все остальные каталоги и файлы. В большинстве Linux-систем поддерживается стандарт иерархии файловой системы (Filesystem Hierarchy Standart, 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 же путь строится перечислением через «/» всех каталогов, но начинается с 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 работы

1. Перемещение по файловой системе

Открываю терминал (рис.1)

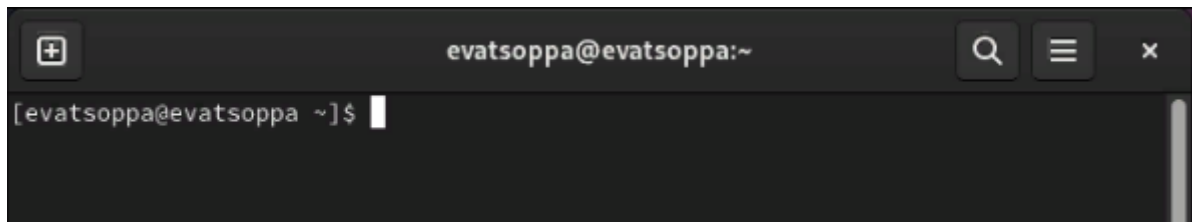


Рис. 1. Окно терминала

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

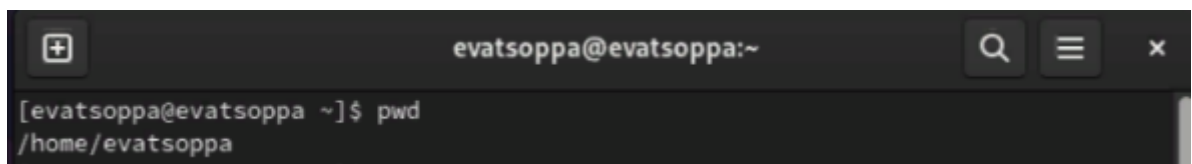


Рис. 2. Вывод команды `pwd`

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

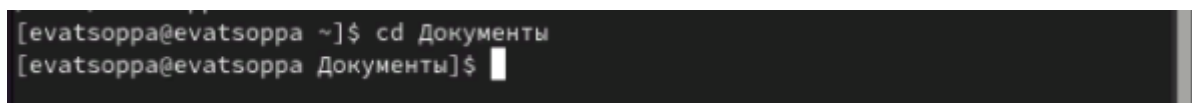


Рис. 3. Перемещение по директориям

Перехожу далее 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, начинающийся с корневого каталога ("`/`") (рис. 4).

```
[evatsoppa@evatsoppa Документы]$ cd /usr/local  
[evatsoppa@evatsoppa local]$
```

Рис. 4. Перемещение по директориям

После 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..” (рис. 6). Теперь я нахожусь в домашнем каталоге, потому что около имени пользователя есть значок тильда.

```
[evatsoppa@evatsoppa local]$ cd -  
/home/evatsoppa/Документы  
[evatsoppa@evatsoppa Документы]$
```

Рис. 5. Перемещение по директориям

```
[evatsoppa@evatsoppa Документы]$ cd ..  
[evatsoppa@evatsoppa ~]$
```

Рис. 6. Перемещение по директориям

Далее вывожу директории домашнего каталога с помощью утилиты ls, которая выдаёт список файлов текущего каталога (рис. 7).

```
[evatsoppa@evatsoppa ~]$ ls  
Видео      Загрузки  Музыка    'Рабочий стол'  
Документы  Изображения  Общедоступные  Шаблоны
```

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.

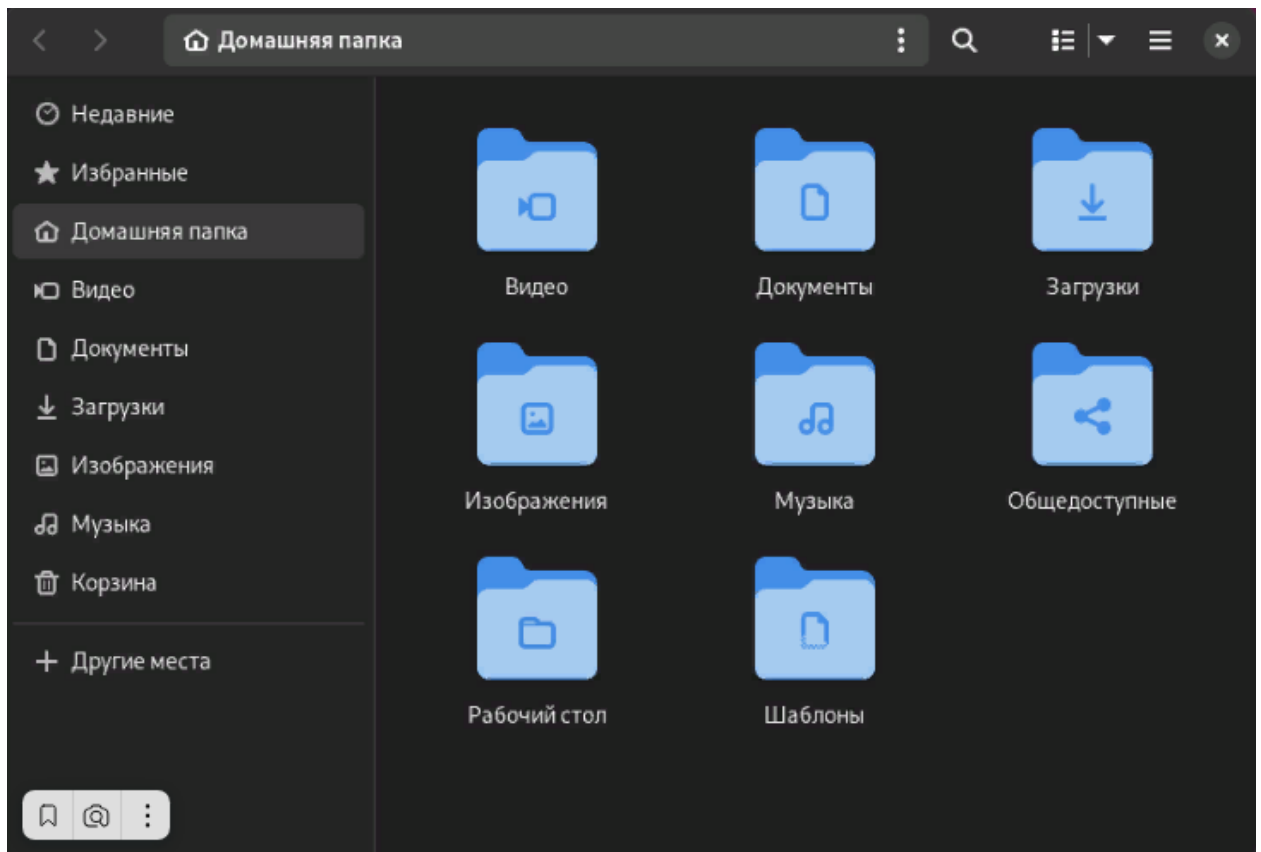


Рис. 8. Окно графического файлового менеджера

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

```
[evatsoppa@evatsoppa ~]$ ls Документы
[evatsoppa@evatsoppa ~]$
```

Рис. 9. Вывод файлов директории Документы

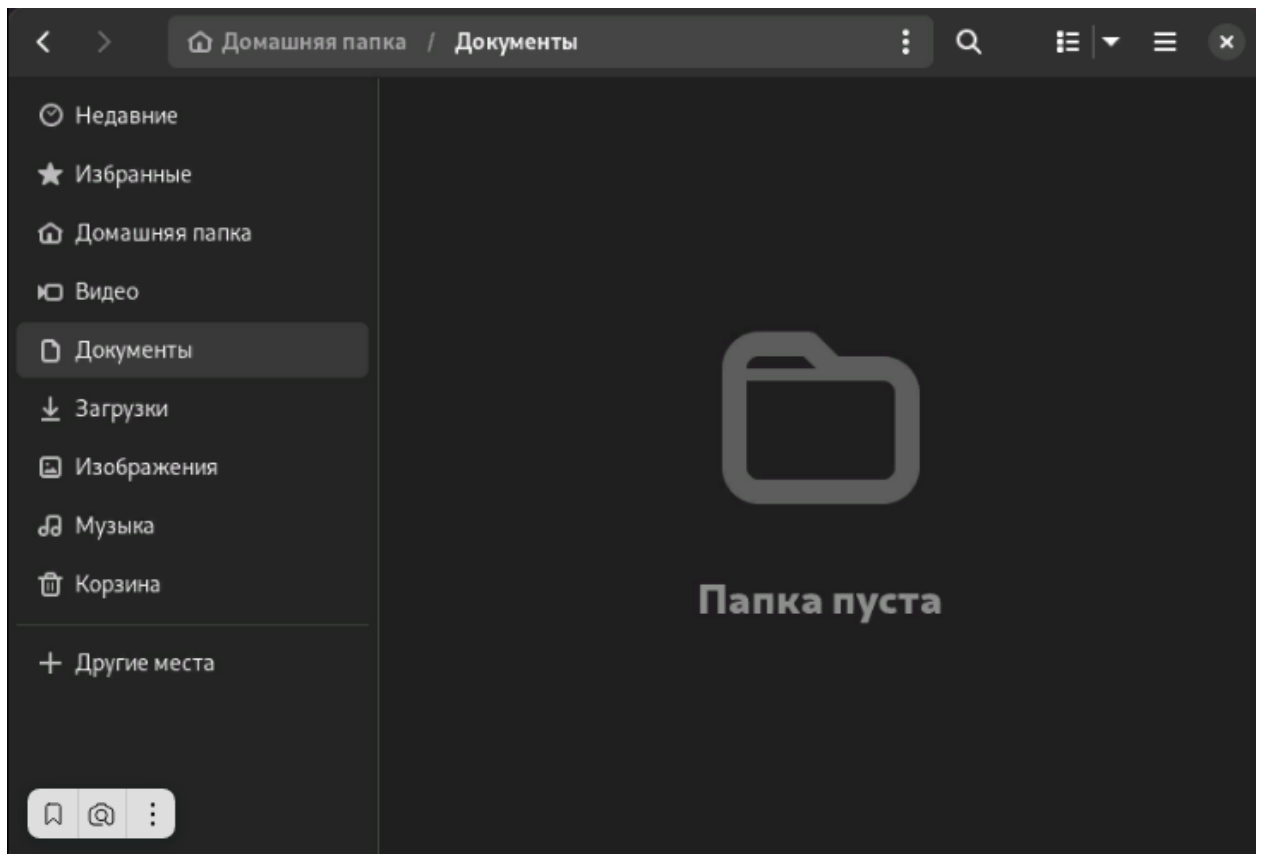


Рис. 10. Окно графического файлового менеджера

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

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

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). К тому же я использую ключ `-i`, с помощью которого осуществляется вывод уникального номера файла в файловой системе перед каждым файлом (рис. 13)

```
[evatsoppa@evatsoppa ~]$ ls /usr/local -la
итого 0
drwxr-xr-x. 1 root root 90 апр 14 00:44 .
drwxr-xr-x. 1 root root 100 апр 14 00:44 ..
drwxr-xr-x. 1 root root 0 янв 19 2023 bin
drwxr-xr-x. 1 root root 0 янв 19 2023 etc
drwxr-xr-x. 1 root root 0 янв 19 2023 games
drwxr-xr-x. 1 root root 0 янв 19 2023 include
drwxr-xr-x. 1 root root 0 янв 19 2023 lib
drwxr-xr-x. 1 root root 6 апр 14 00:44 lib64
drwxr-xr-x. 1 root root 0 янв 19 2023 libexec
drwxr-xr-x. 1 root root 0 янв 19 2023 sbin
drwxr-xr-x. 1 root root 38 апр 14 00:44 share
drwxr-xr-x. 1 root root 0 янв 19 2023 src
```

Рис. 12. Пример использования ключей утилиты

```
[evatsoppa@evatsoppa ~]$ ls /usr/local -i
46279 bin 46281 games 46283 lib 46285 libexec 46287 share
46280 etc 46282 include 46284 lib64 46286 sbin 46288 src
```

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).

```
[evatsoppa@evatsoppa ~]$ mkdir parentdir
[evatsoppa@evatsoppa ~]$ ls
parentdir  Документы  Изображения  Общедоступные  Шаблоны
Видео     Загрузки   Музыка       'Рабочий стол'
```

Рис. 14. Создание каталога

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

```
[evatsoppa@evatsoppa ~]$ mkdir parentdir/dir
```

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).

```
[evatsoppa@evatsoppa ~]$ cd parentdir  
[evatsoppa@evatsoppa parentdir]$ mkdir dir1 dir2 dir3
```

Рис. 16. Перемещение в каталог и создание в нём 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).

```
[evatsoppa@evatsoppa parentdir]$ mkdir ~/newdir
```

Рис. 17. Создание каталога из другой директории

```
[evatsoppa@evatsoppa parentdir]$ ls ~  
newdir      Видео      Загрузки   Музыка     'Рабочий стол'  
parentdir   Документы  Изображения  Общедоступные  Шаблоны
```

Рис. 18. Проверка работы команд

Создаю иерархическую цепочку подкаталогов `newdir/dir1/di2`, создавая все промежуточные каталоги, выбрав у утилиты `mkdir` опцию `-p`, позволяющую создавать последовательность вложенных каталогов (рис. 19).

```
[evatsoppa@evatsoppa parentdir]$ mkdir -p ~/newdir/dir1/dir2
```

Рис. 19. Рекурсивное создание каталогов

Создаю файл `text.txt` в каталоге `~/newdir/dir1/di2`, с помощью утилиты `touch`, прописывая путь к месту создания файла, в конце которого добавляю имя создаваемого файла `~/newdir/dir1/di2/text.txt`, также проверяю наличие файла с помощью команды `ls ~/newdir/dir1/di2`, снова указывая путь от домашней директории (рис. 20).

```
[evatsoppa@evatsoppa parentdir]$ touch ~/newdir/dir1/dir2/text.txt
[evatsoppa@evatsoppa parentdir]$ ls ~/newdir/dir1/dir2
text.txt
```

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).

```
[evatsoppa@evatsoppa parentdir]$ rm -i ~/newdir/dir1/dir2/*.txt
rm: удалить пустой обычный файл '/home/evatsoppa/newdir/dir1/dir2/text.txt'?
[evatsoppa@evatsoppa parentdir]$ ls ~/newdir/dir1/dir2
```

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`, а 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).

```
[evatsoppa@evatsoppa parentdir]$ rm -R ~/newdir ~/parentdir/dir*
```

Рис. 22. Рекурсивное удаление директорий

```
[evatsoppa@evatsoppa parentdir]$ ls
[evatsoppa@evatsoppa parentdir]$ ls ~
parentdir  документы  Изображения  Общедоступные  Шаблоны
Видео     Загрузки  Музыка       'Рабочий стол'
```

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).

```
[evatsoppa@evatsoppa parentdir]$ cd
[evatsoppa@evatsoppa ~]$ mkdir -p parentdir1/dir1 parentdir2/dir2 parentdir3
```

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).

```
[evatsoppa@evatsoppa ~]$ touch parentdir1/dir1/text1.txt
[evatsoppa@evatsoppa ~]$ ls parentdir1/dir1
text1.txt
```

Рис. 25. Создание файла

```
[evatsoppa@evatsoppa ~]$ touch parentdir2/dir2/text2.txt
[evatsoppa@evatsoppa ~]$ ls parentdir2/dir2
text2.txt
```

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).

```
[evatsoppa@evatsoppa ~]$ mv parentdir1/dir1/text1.txt parentdir3
```

Рис. 27. Перемещение файла

```
[evatsoppa@evatsoppa ~]$ cp parentdir2/dir2/text2.txt parentdir3
```

Рис. 28. Копирование файла

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

```
[evatsoppa@evatsoppa ~]$ ls parentdir3
text1.txt text2.txt
[evatsoppa@evatsoppa ~]$ ls parentdir1/dir1
[evatsoppa@evatsoppa ~]$ ls parentdir2/dir2
text2.txt
```

Рис. 29. Проверка работы команды

Просматриваем 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 её ключа -i запрашиваю подтверждение перед перезаписью. Проверяю правильность выполнения работы с помощью ls (рис. 30).

```
[evatsoppa@evatsoppa ~]$ ls parentdir3
text1.txt  text2.txt
[evatsoppa@evatsoppa ~]$ cp parentdir3/text2.txt parentdir3/subtest2.txt
[evatsoppa@evatsoppa ~]$ mv -i parentdir3/text1.txt parentdir3/newtest.txt
[evatsoppa@evatsoppa ~]$ ls parentdir3
newtest.txt  subtest2.txt  text2.txt
```

Рис. 30. Копирование и перемещение файлов

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

```
[evatsoppa@evatsoppa ~]$ cd parentdir1
[evatsoppa@evatsoppa parentdir1]$ ls
dir1
```

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).

```
[evatsoppa@evatsoppa parentdir1]$ mv dir1 newdir
[evatsoppa@evatsoppa parentdir1]$ ls
newdir
```

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: используя команду cat , чтобы прочитать файл hosts в подкаталоге etc корневого каталога, для этого в аргументе указываю абсолютный путь к файлу (рис. 33)

```
[evatsoppa@evatsoppa parentdir1]$ cd
[evatsoppa@evatsoppa ~]$ 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
```

Рис. 33. Чтение файла

5. Выполнение заданий для самостоятельной работы

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

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

Рис. 34. Путь к домашнему каталогу

2. Ввожу последовательность команд (рис. 35).

```
[evatsoppa@evatsoppa ~]$ cd
[evatsoppa@evatsoppa ~]$ mkdir tmp
[evatsoppa@evatsoppa ~]$ cd tmp
[evatsoppa@evatsoppa tmp]$ pwd
/home/evatsoppa/tmp
[evatsoppa@evatsoppa tmp]$ cd /tmp
[evatsoppa@evatsoppa tmp]$ pwd
/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 временны файлы, эта директория есть в системе по умолчанию и путь к ней отличен от 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 неё.

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).

```
[evatsoppa@evatsoppa tmp]$ cd /  
[evatsoppa@evatsoppa /]$ ls  
afs boot etc lib lost+found mnt proc run srv tmp var  
bin dev home lib64 media opt root sbin sys usr  
[evatsoppa@evatsoppa /]$ ls -a  
. afs boot etc lib lost+found mnt proc run srv tmp var  
.. bin dev home lib64 media opt root sbin sys usr
```

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).

```
[evatsoppa@evatsoppa /]$ cd /home/evatsoppa  
[evatsoppa@evatsoppa ~]$ ls  
parentdir parentdir2 tmp Документы Изображения Общедоступные Шаблоны  
parentdir1 parentdir3 Видео Загрузки Музыка 'Рабочий стол'  
[evatsoppa@evatsoppa ~]$ ls -a  
. .bashrc parentdir .vboxclient-clipboard.pid Загрузки Шаблоны  
.. .cache parentdir1 .vboxclient-draganddrop.pid Изображения  
.bash_history .config parentdir2 .vboxclient-seamless.pid Музыка  
.bash_logout .local parentdir3 Видео Общедоступные  
.bash_profile .mozilla tmp Документы 'Рабочий стол'
```

Рис. 37. Содержание домашнего каталога

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


```

[evatsoppa@evatsoppa ~]$ ls /etc
abrt                               fwupd                             mdevctl.d                       sasl2
adjtime                           gcrypt                           mime.types                      security
aliases                           gdbinit                         mke2fs.conf                    selinux
alsa                              gdbinit.d                      modprobe.d                     services
alternatives                     gdm                             modulefiles                    sestatus.conf
anaconda                         geoclue                        modules-load.d                 sgml
anthy-unicode.conf               glvnd                          motd                           shadow
appstream.conf                  gnupg                          motd.d                        shadow-
asound.conf                     GREP_COLORS                    mtab                           shells
audit                            groff                           mtools.conf                   skel
authselect                       group                           my.cnf                         sos
avahi                            group-                          my.cnf.d                      speech-dispatcher
bash_completion.d               grub2.cfg                      nanorc                         ssh
bashrc                           grub2-efi.cfg                  ndctl                          ssl
bindresvport.blacklist          grub.d                         ndctl.conf.d                  ssd
binfmt.d                        gshadow                        netconfig                     statetab.d
bluetooth                       gshadow-                       NetworkManager                 subgid
brlapi.key                      gss                            nfs.conf                       subgid-
brltty                           gssproxy                      nfsmount.conf                 subuid
ceph                             hostname                       nftables                      sudo.conf
chromium                        hosts                           nsswitch.conf                 sudoers
chrony.conf                     hp                              nvme                           sudoers.d
cifs-utils                      httpd                          openldap                       swid
containers                      idmapd.conf                   opensc.conf                   swtpm-localca.conf
credstore                      ImageMagick-7                 opencsc-x86_64.conf           swtpm-localca.options
credstore.encrypted             inittab                       openvpn                        swtpm_setup.conf
crypto-policies                 inputrc                       opt                            sysconfig
crypttab                        ipp-usb                       os-release                    sysctl.conf
csh.cshrc                       iproute2                      ostree                        sysctl.d
csh.login                       iscsi                          PackageKit                    systemd
cups                             issue                           pam.d                         system-release
cupshelpers                     issue.d                       paperspecs                    system-release-cpe
dbus-1                           issue.net                     passwd                        tcscd.conf
dconf                            java                           passwd-                       terminfo
debuginfod                      jvm                           passwdqc.conf                 thermal
default                         jvm-common                    pinforc                       tmpfiles.d
depmod.d                        kdumpp                        pkcs11                        tmp2-tss
dhcp                             kdumpp.conf                   pkgconfig                     Trolltech.conf
DIR_COLORS                      kernel                        pki                           trusted-key.key
DIR_COLORS.lightbgcolor         krb5.conf                     plymouth                      ts.conf
dleyna-renderer-service.conf     krb5.conf.d                  pm                             udev
dleyna-server-service.conf       ld.so.cache                   polkit-1                      udisks2

```

Рис. 38. 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).

```

[evatsoppa@evatsoppa ~]$ cd /usr/local
[evatsoppa@evatsoppa local]$ ls
bin etc games include lib lib64 libexec sbin share src
[evatsoppa@evatsoppa local]$ ls -a
. .. bin etc games include lib lib64 libexec sbin share src

```

Рис. 39. Содержимое каталога /usr/local

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

```
[evatsoppa@evatsoppa local]$ cd  
[evatsoppa@evatsoppa ~]$ mkdir -p temp labs/lab1 labs/lab2 labs/lab3
```

Рис. 40. Рекурсивное создание директорий

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

```
[evatsoppa@evatsoppa ~]$ touch temp/text1.txt temp/text2.txt temp/text3.txt
```

Рис. 41. Создание файлов в каталоге tmp

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

```
[evatsoppa@evatsoppa ~]$ ls temp  
text1.txt text2.txt text3.txt
```

Рис. 42. Файлы в tmp

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

```
[evatsoppa@evatsoppa ~]$ ls labs  
lab1 lab2 lab3
```

Рис. 43. Файлы в labs

5. Открываю через меню приложений текстовый редактор mousepad, выбираю во вкладке “файл” пункт “открыть” (рис. 44). Открываю графический файловый менеджер, в нём выбираю путь к нужному файлу: домашний каталог, подкаталог temp (рис. 45). Выбираю нужный файл text1.txt (рис. 46).

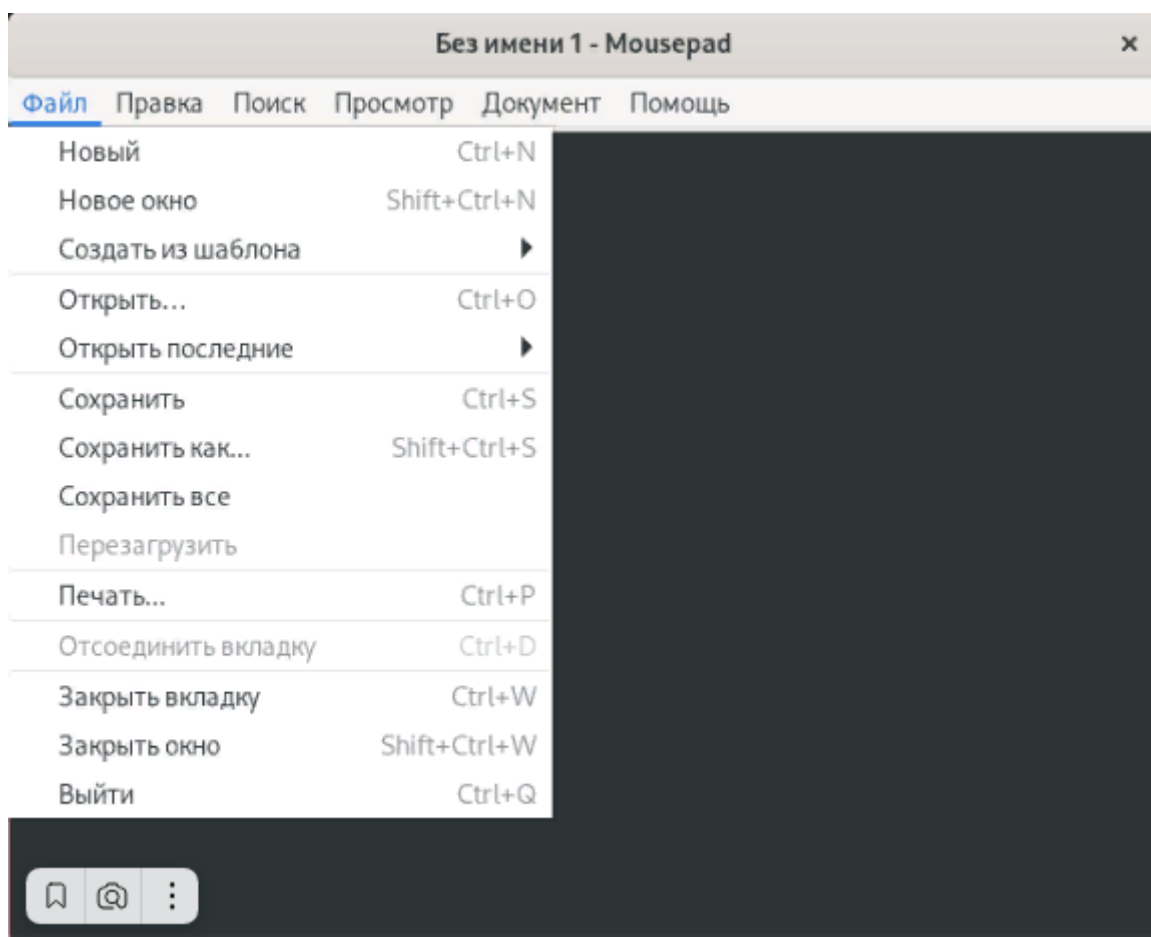


Рис. 44. Окно текстового редактора

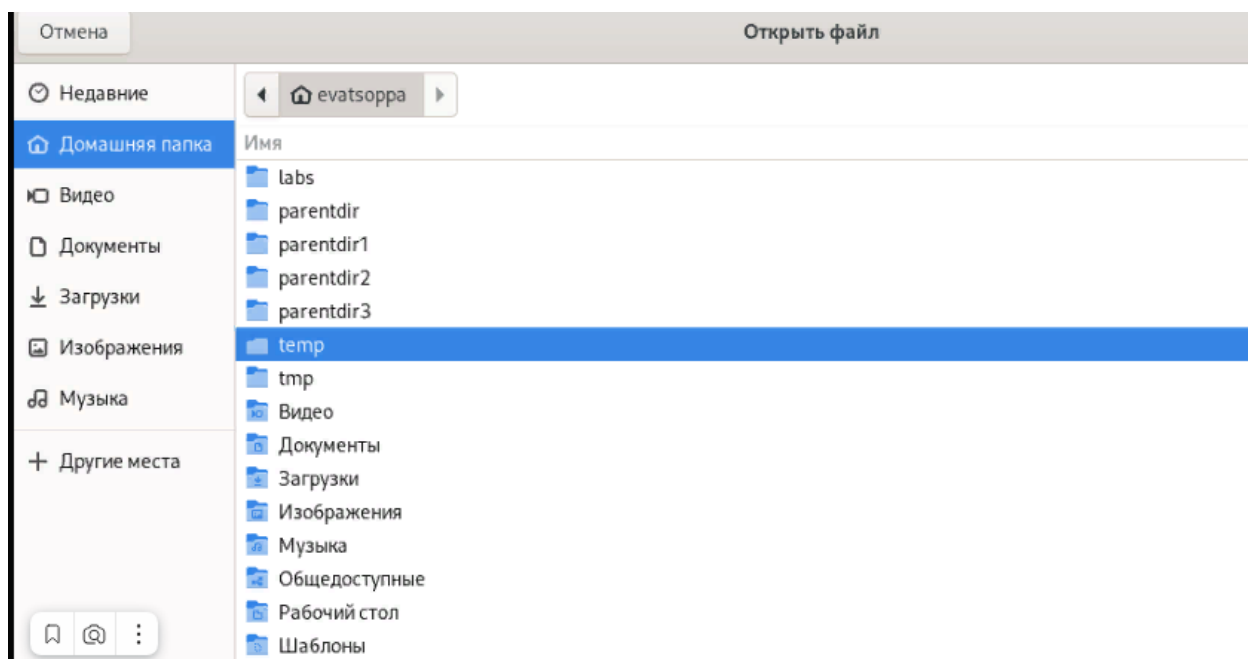


Рис. 45. Открытие файла в текстовом редакторе

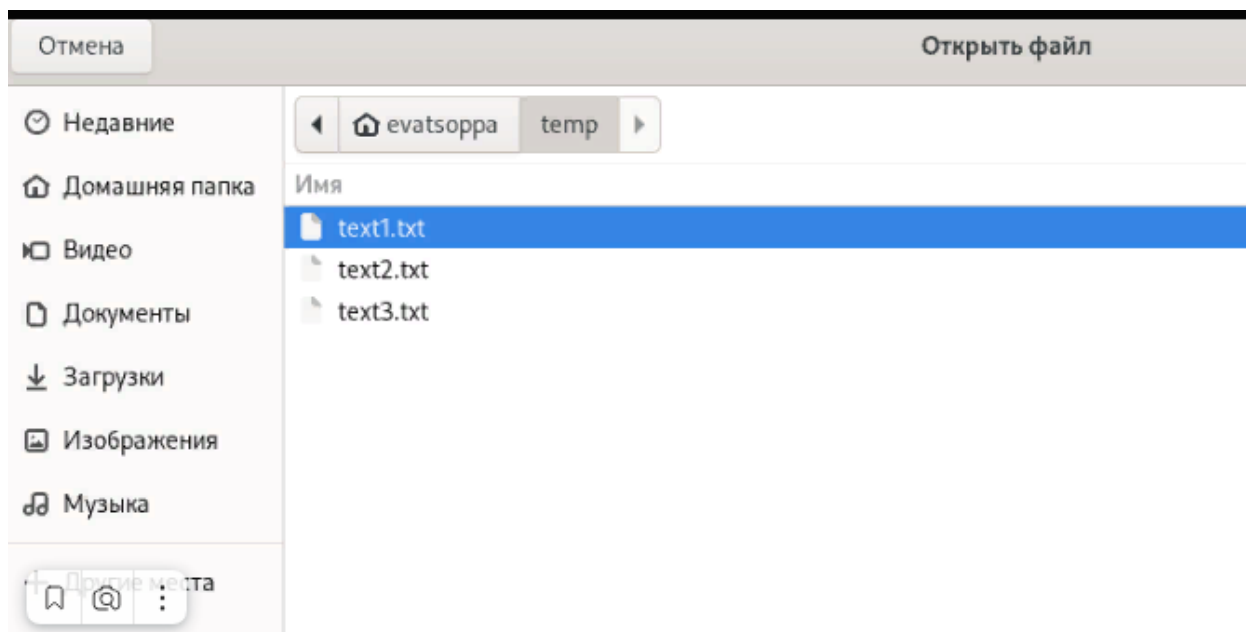


Рис. 46. Окно выбора файла для открытия

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

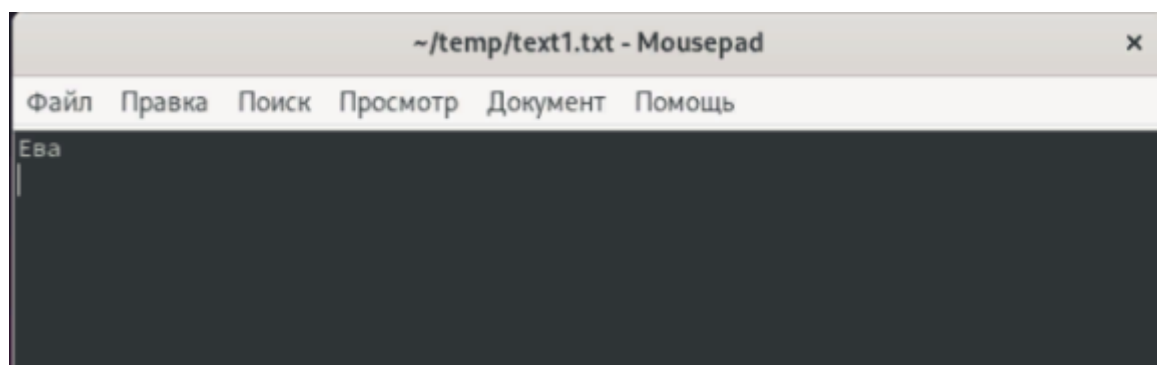


Рис. 47. Окно текстового редактора

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

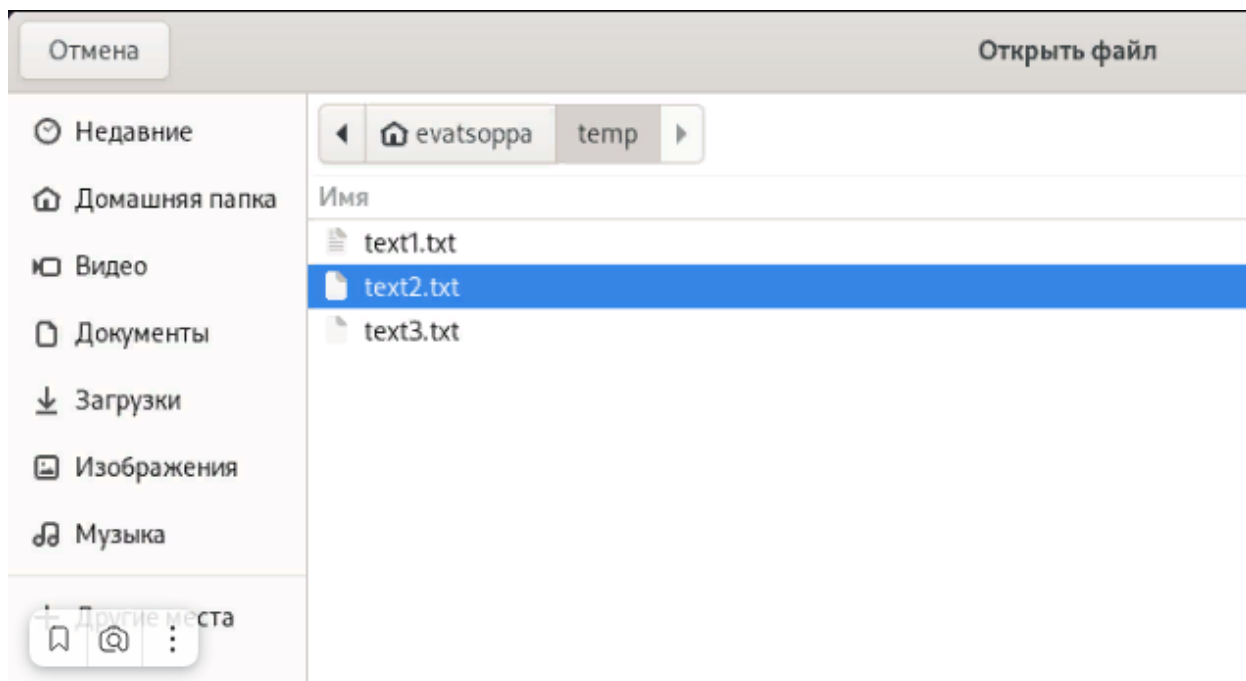


Рис. 48. Окно выбора файла для открытия

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

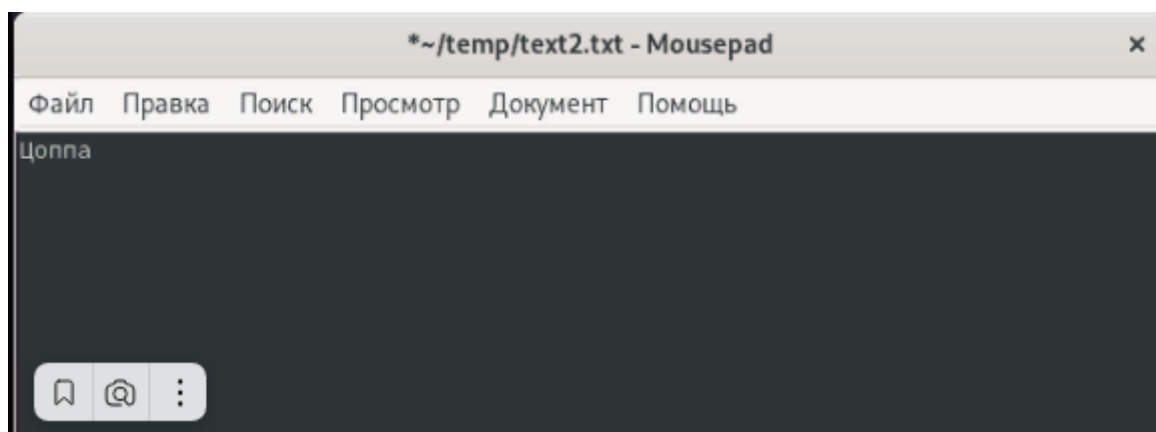


Рис.49. Окно текстового редактора

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).

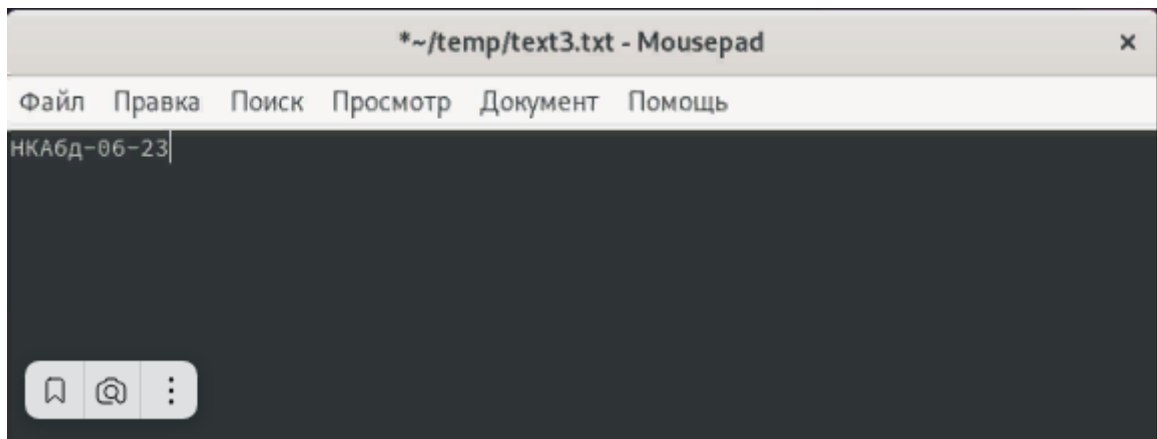


Рис. 50. Открытие текстового редактора через терминал

Проверяю правильность выполнения команд. Перехожу в каталог temp с помощью cd, использую утилиту cat, чтобы прочесть содержимое файлов text1.txt, text2.txt, text3.txt (рис. 51).

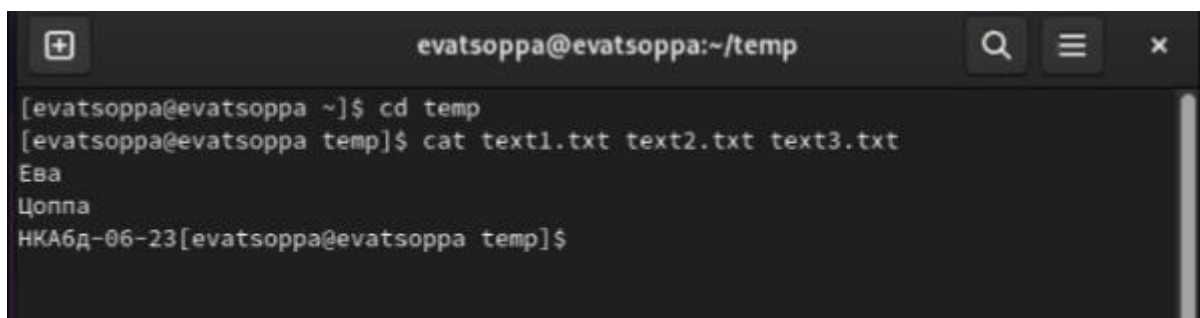


Рис. 51. Чтение файлов

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).

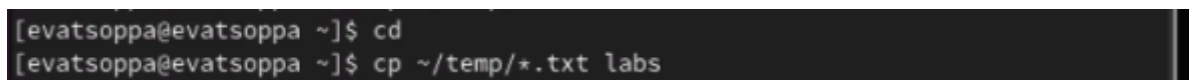


Рис. 52. Копирование файлов

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).

```
[evatsoppa@evatsoppa ~]$ mv ~/labs/text1.txt ~/labs/lab1/firstname.txt
[evatsoppa@evatsoppa ~]$ mv ~/labs/text2.txt ~/labs/lab2/lastname.txt
[evatsoppa@evatsoppa ~]$ mv ~/labs/text3.txt ~/labs/lab3/id-group.txt
```

Рис. 53. Переименование файлов

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

```
[evatsoppa@evatsoppa ~]$ ls labs
lab1 lab2 lab3
```

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).

```
[evatsoppa@evatsoppa ~]$ ls labs/lab1
firstname.txt
[evatsoppa@evatsoppa ~]$ cat labs/lab1/firstname.txt
Ева
```

Рис. 55. Проверка работы команд

```
[evatsoppa@evatsoppa ~]$ ls labs/lab2
lastname.txt
[evatsoppa@evatsoppa ~]$ cat labs/lab2/lastname.txt
Цопна[evatsoppa@evatsoppa ~]$
```

Рис. 56. Проверка работы команд

```
[evatsoppa@evatsoppa ~]$ cat labs/lab2/lastname.txt
Цопна[evatsoppa@evatsoppa ~]$ cat labs/lab3/id-group.txt
НКАбд-06-23[evatsoppa@evatsoppa ~]$
```

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.

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

```
evatsoppa@evatsoppa ~]$ ls
install  labs  parentdir  parentdir1  parentdir2  parentdir3  temp  tmp  Видео  Документы  Загрузки  Изображения  Музыка  Общедоступные  'Рабочий стол'  Шаблоны
evatsoppa@evatsoppa ~]$ rm -R labs temp tmp parentdir parentdir1 parentdir2 parentdir3
evatsoppa@evatsoppa ~]$ ls
install  Видео  Документы  Загрузки  Изображения  Музыка  Общедоступные  'Рабочий стол'  Шаблоны
```

Рис. 58. 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. 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. Информация о скрытых файлах можно просмотреть утилитой `ls` с 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 на сайте esystem.rudn.ru