

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: Паулу Антонию Жоау

Группа: НММбд-02-22

МОСКВА

2022г.

1 Цель работы

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

2 Задание

1. Изучить и отработать команды перемещения по файловой системе на конкретных примерах.
2. Разобрать команды создания пустых каталогов и файлов.
3. Проверить на практике перемещение и удаление файлов или каталогов.
4. Используя команду `cat`, вывести содержимое файлов.
5. Выполнить задание для самостоятельной работы.

3 Выполнение лабораторной работы

3.1 Перемещение по файловой системе

Открыли терминал и убедились, что находимся в домашнем каталоге пользователя, который обозначается символом `~` (рис. 1.1).

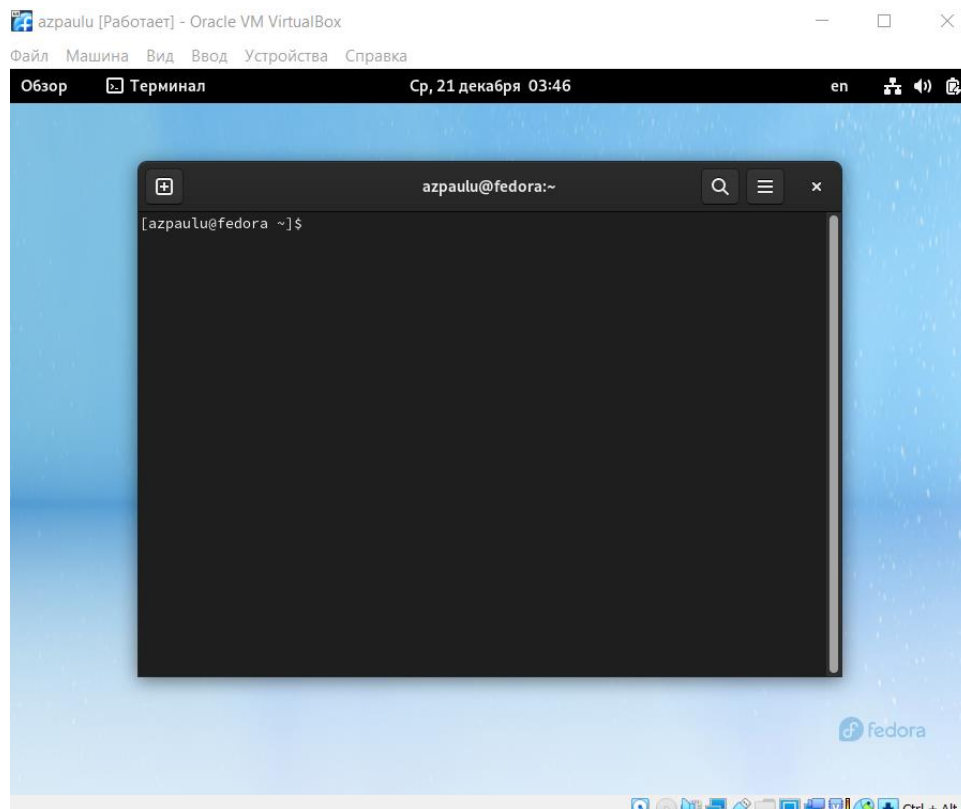


Рис. 1.1 Окно терминала

С помощью команды **pwd** узнали полный путь к домашнему каталогу (рис. 1.2).

```
[azpaulu@fedora ~]$ pwd  
/home/azpaulu
```

Рис. 1.2 Команда pwd

Применив команду **cd**, которая работает как с абсолютными, так и с относительными путями и позволяет сменить текущий каталог на другой, указав путь к нему в качестве параметра, перешли в подкаталог Документы домашнего каталога указав относительный путь (рис. 1.3).

```
[azpaulu@fedora ~]$ cd Документы  
[azpaulu@fedora Документы]$
```

Рис. 1.3 Переход в подкаталог Документы

Перешли в каталог `local` – подкаталог `usr` корневого каталога, указав абсолютный путь к нему (`/usr/local`) (рис. 1.4).

```
[azpaulu@fedora Документы]$ cd /usr/local  
[azpaulu@fedora local]$
```

Рис. 1.4 Переход в каталог `local`

Воспользовавшись последовательно комбинациями `'cd -'` для возвращения в последний посещённый пользователем каталог, `'cd ..'` для перехода на один каталог выше по иерархии, вернулись в домашний каталог (рис. 1.5, 1.6).

```
[azpaulu@fedora local]$ cd -  
/home/azpaulu/Документы
```

Рис. 1.5 Комбинация `'cd -'`

```
[azpaulu@fedora Документы]$ cd ..  
[azpaulu@fedora ~]$
```

Рис. 1.6 Комбинация `'cd ..'`

Вывели список файлов домашнего каталога при помощи команды `ls`, которая выдаёт список файлов указанного каталога и может использоваться без аргумента (рис. 1.7).

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

Рис. 1.7 Список файлов домашнего каталога

Открыли домашний каталог с помощью файлового менеджера графического окружения используемой ОС : Обзор –> Файлы –> Домашняя папка (рис. 1.8).

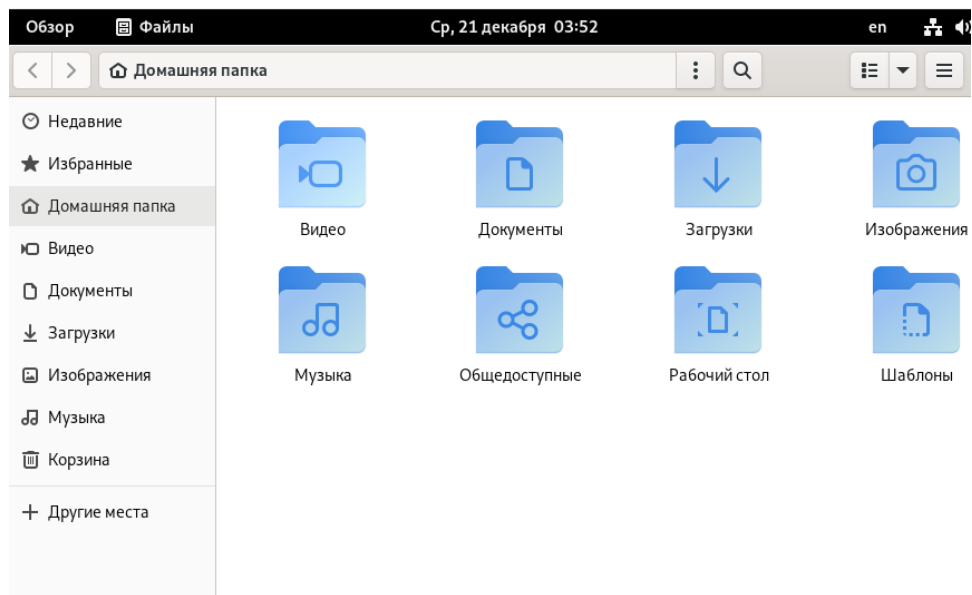


Рис. 1.8 Графический файловый менеджер

Убедились в том, что список файлов, полученных с помощью команды `ls`, совпадает с файлами, отображающимися в графическом файловом менеджере.

Вывели список файлов подкаталога Документы домашнего каталога, указав относительный путь (рис. 1.9).

```
[azpaulu@fedora ~]$ ls Документы
[azpaulu@fedora ~]$
```

Рис. 1.9 Файлы подкаталога Документы

Вывели список файлов каталога `/usr/local`, указав абсолютный путь к нему (рис.1.10).

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

Рис. 1.10 Файлы каталога local

Разобрали использование ключей команды ls: '-a', '-l', '-i', '-R' (рис. 1.11, 1.12, 1.13, 1.14).

```
[azpaulu@fedora ~]$ ls -a
.      .local      Загрузки
..     .mozilla     Изображения
.bash_history  .vboxclient-clipboard.pid  Музыка
.bash_logout  .vboxclient-draganddrop.pid  Общедоступные
.bash_profile .vboxclient-seamless.pid   'Рабочий стол'
.bashrc       .wget-hsts   Шаблоны
.cache        Видео
.config       Документы
```

Рис. 1.11 Ключ '-a'

```
[azpaulu@fedora ~]$ ls -l
итого 0
drwxr-xr-x. 1 azpaulu azpaulu  0 дек 19 22:15 Видео
drwxr-xr-x. 1 azpaulu azpaulu  0 дек 19 22:15 Документы
drwxr-xr-x. 1 azpaulu azpaulu  0 дек 19 22:15 Загрузки
drwxr-xr-x. 1 azpaulu azpaulu 50 дек 20 01:11 Изображения
drwxr-xr-x. 1 azpaulu azpaulu  0 дек 19 22:15 Музыка
drwxr-xr-x. 1 azpaulu azpaulu  0 дек 19 22:15 Общедоступные
drwxr-xr-x. 1 azpaulu azpaulu  0 дек 19 22:15 'Рабочий стол'
drwxr-xr-x. 1 azpaulu azpaulu  0 дек 19 22:15 Шаблоны
```

Рис. 1.12 Ключ '-l'

```
[azpaulu@fedora ~]$ ls -i
290 Видео      284 Загрузки    288 Музыка      283 'Рабочий стол'
287 Документы  289 Изображения 286 Общедоступные 285 Шаблоны
```

Рис. 1.13 Ключ '-i'

```
[azpaulu@fedora ~]$ ls -R
.:
Видео      Загрузки  Музыка    'Рабочий стол'
Документы  Изображения  Общедоступные  Шаблоны

./Видео:

./Документы:

./Загрузки:

./Изображения:
'Снимки экрана'

'./Изображения/Снимки экрана':
'Снимок экрана от 2022-12-20 01-11-39.png'
'Снимок экрана от 2022-12-20 01-11-56.png'
'Снимок экрана от 2022-12-20 01-12-27.png'
'Снимок экрана от 2022-12-20 01-13-03.png'
'Снимок экрана от 2022-12-20 11-06-47.png'
'Снимок экрана от 2022-12-21 03-52-43.png'

./Музыка:

./Общедоступные:

'./Рабочий стол':

./Шаблоны:
```

Рис. 1.14 Ключ '-R'

3.2 Создание пустых каталогов и файлов

Создали в домашнем каталоге подкаталог с именем `parentdir`, используя команду `mkdir`. С помощью команды `ls` проверили, что каталог создан (рис. 1.15).

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

Рис. 1.15 Создание подкаталога `parentdir`

Создайте подкаталог `dir` в существующем каталоге `parentdir` (рис. 1.16). В этом же каталоге, задав несколько аргументов, создали каталоги `dir1`, `dir2`, `dir3`. Проверили это командой `ls` (рис. 1.17).

```
[azpaulu@fedora ~]$ ls parentdir
dir
```

Рис. 1.16 Создание каталога dir

```
[azpaulu@fedora ~]$ cd parentdir
[azpaulu@fedora parentdir]$ mkdir dir1 dir2 dir3
[azpaulu@fedora parentdir]$ ls
dir dir1 dir2 dir3
```

Рис. 1.17 Создание каталогов dir1, dir2, dir3

Создали подкаталог в каталоге, отличном от текущего, для этого указали путь к нему в явном виде(~/.). Проверили это с помощью ls (рис. 1.18).

```
[azpaulu@fedora parentdir]$ mkdir ~/newdir
[azpaulu@fedora parentdir]$ ls ~
newdir      Видео      Загрузки   Музыка     'Рабочий стол'
parentdir   Документы  Изображения  Общедоступные  Шаблоны
```

Рис. 1.18 Создание подкаталога newdir

Создали последовательность иерархических вложенных каталогов newdir/dir1/dir2 в домашнем каталоге, используя опцию parents(-p). После создали файл test.txt в каталоге ~/newdir/dir1/dir2 с помощью команды touch. Проверили наличие файла и каталогов с помощью команды ls (рис. 1.19).

```
[azpaulu@fedora parentdir]$ mkdir -p ~/newdir/dir1/dir2
[azpaulu@fedora parentdir]$ touch ~/newdir/dir1/dir2/test.txt
[azpaulu@fedora parentdir]$ ls ~/newdir/dir1/dir2
test.txt
```

Рис. 1.19 Создание вложенных каталогов и файлов

3.3 Перемещение и удаление файлов или каталогов

С помощью команды `rm`, запросив подтверждение на удаление каждого файла в текущем каталоге, удалили в подкаталоге `/newdir/dir1/dir2/` все файлы с именами, заканчивающимися на `.txt`. Проверили удаление с помощью команды `ls` (рис. 1.20).

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

Рис. 1.20 Удаление `.txt` файлов в подкаталоге `dir2`

Рекурсивно удалили из текущего каталога без запроса подтверждения на удаление каталог `newdir`, а также файлы, чьи имена начинаются с `dir` в каталоге `parentdir` (рис. 1.21).

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

Рис. 1.21 Удаление каталогов `dir`

Для демонстрации работы команд `cp`(копирует файлы и каталоги) и `mv`(служит для перемещения файлов и каталогов) превели следующие примеры. Создали следующие файлы и каталоги в домашнем каталоге.

Используя команды `cp` и `mv`, файл `test1.txt` скопировали, а `test2.txt` переместите в каталог `parentdir3`. С помощью команды `ls` проверили корректность выполненных команд (рис. 1.22) .

```
[azpaulu@fedora parentdir]$ cd
[azpaulu@fedora ~]$ mkdir -p parentdir1/dir1 parentdir2/dir2 parentdir3
[azpaulu@fedora ~]$ touch parentdir1/dir1/test1.txt
[azpaulu@fedora ~]$ touch parentdir2/dir2/test2.txt
[azpaulu@fedora ~]$ mv parentdir1/dir1/test1.txt parentdir3
[azpaulu@fedora ~]$ cp parentdir2/dir2/test2.txt parentdir3
[azpaulu@fedora ~]$ ls parentdir3
test1.txt test2.txt
[azpaulu@fedora ~]$ ls parentdir1/dir1
[azpaulu@fedora ~]$ ls parentdir2/dir2
test2.txt
[azpaulu@fedora ~]$
```

Рис. 1. 22 Демонстрация работы команд `mv` и `cp`

Использовали `mv` для переименования файлов и каталогов, а команда `cp` для создания копий файлов с новым именем. Переименовали файл `test1.txt` из каталога `parentdir3` в `newtest.txt`, запрашивая подтверждение перед перезаписью (рис. 1.23).

```
[azpaulu@fedora ~]$ ls parentdir3
test1.txt test2.txt
[azpaulu@fedora ~]$ cp parentdir3/test2.txt parentdir3/subtest2.txt
[azpaulu@fedora ~]$ mv -i parentdir3/test1.txt parentdir3/newtest.txt
[azpaulu@fedora ~]$ ls parentdir3
newtest.txt subtest2.txt test2.txt
[azpaulu@fedora ~]$
```

Рис. 1.23 Переименовывание файлов и копирование с новым именем

Переименовали каталог `dir1` в каталоге `parentdir1` в `newdir`. Проверили корректность командой `ls` (рис. 1.24).

```
[azpaulu@fedora ~]$ cd parentdir1
[azpaulu@fedora parentdir1]$ ls
dir1
[azpaulu@fedora parentdir1]$ mv dir1 newdir
[azpaulu@fedora parentdir1]$ ls
newdir
```

Рис. 1.24 Переименовывание каталога `dir1`

3.4 Команда `cat`: вывод содержимого файлов

Продемонстрировали работу команды `cat`, которая объединяет файлы и выводит их на стандартный вывод (рис. 1.25).

```
[azpaulu@fedora parentdir1]$ cat /etc/hosts
127.0.0.1    localhost localhost.localdomain localhost4 localhost4.localdomain4
::1        localhost localhost.localdomain localhost6 localhost6.localdomain6
```

Рис. 1.25 Команда `cat`

3.5 Задание для самостоятельной работы

1. Воспользовавшись командой `pwd`, узнали полный путь к своей домашней директории (рис. 2.1).

```
[azpaulu@fedora parentdir1]$ pwd
/home/azpaulu/parentdir1
```

Рис. 2.1 Команда `pwd`

2. Ввели требуемую в задании последовательность команд. (рис. 2.2) Вывод команды `pwd` при переходе в каталог `tmp` дает разный результат, потому что в первом случае мы используем относительный аргумент, а во втором - абсолютный.

```
[azpaulu@fedora parentdir1]$ pwd
/home/azpaulu/parentdir1
[azpaulu@fedora parentdir1]$ cd
[azpaulu@fedora ~]$ mkdir tmp
[azpaulu@fedora ~]$ cd tmp
[azpaulu@fedora tmp]$ pwd
/home/azpaulu/tmp
[azpaulu@fedora tmp]$ cd /tmp
[azpaulu@fedora tmp]$ pwd
/tmp
```

Рис. 2.2 Абсолютный и относительный аргумент `cd`

3. Пользуясь командами `cd` и `ls`, посмотрели содержимое корневого каталога, домашнего каталога, каталогов `/etc` и `/usr/local` (рис. 2.3, 2.4, 2.5, 2.6, 2.7).

```
[azpaulu@fedora tmp]$ cd ~
[azpaulu@fedora ~]$ ls
parentdir  parentdir3  Документы  Музыка      Шаблоны
parentdir1 tmp          Загрузки  Общедоступные
parentdir2 Видео       Изображения 'Рабочий стол'
```

Рис. 2.3 Просмотр содержимого корневого каталога

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

Рис. 2.4 Просмотр содержимого домашнего каталога

```
[azpaulu@fedora ~]$ ls /etc
abrt                hp                  ppp
adjtime             httpd              printcap
aliases             idmapd.conf        profile
alsa                init.d             profile.d
alternatives         inittab            protocols
anaconda            inputrc            pulse
anthony-unicode.conf iproute2           qemu
appstream.conf      iscsi              qemu-ga
asound.conf          issue              rc0.d
audit               issue.d            rc1.d
authselect           issue.net          rc2.d
avahi                java               rc3.d
bash_completion.d   jvm                rc4.d
bashrc              jvm-common         rc5.d
bindresvport.blacklist jwhois.conf       rc6.d
binfmt.d            kdump              rc.d
bluetooth           kdump.conf         reader.conf.d
brlapi.key           kernel             redhat-release
brltty              krb5.conf          request-key.conf
brltty.conf          krb5.conf.d        request-key.d
ceph                ld.so.cache        resolv.conf
chkconfig.d         ld.so.conf         rpc
chromium            ld.so.conf.d       rpm
chrony.conf          libaudit.conf      rsyncd.conf
chrony.keys          libblockdev         rwtab.d
cifs-utils           libibverbs.d       rygel.conf
containers           libnl               samba
crypto-policies      libpaper.d          sane.d
crpyttab             libreport           sasl2
```

Рис. 2.5 Просмотр содержимого каталога /etc (1)

```
avicon.png          mtools.conf        swtpm_setup.conf
fedora-release      my.cnf              sysconfig
filesystems         my.cnf.d            sysctl.conf
firefox             nanorc              sysctl.d
firewalld           ndctl               systemd
flatpak             ndctl.conf.d        system-release
flexiblasrc         netconfig           system-release-cpe
flexiblasrc.d       NetworkManager     tcstd.conf
fonts               networks            terminfo
fprintd.conf        nfs.conf            thermald
fstab               nfsmount.conf       tmpfiles.d
fuse.conf           nftables            tpm2-tss
fwupd               nsswitch.conf       Trolltech.conf
gcrpy               openldap            trusted-key.key
gdbinit             opensc.conf         udev
gdbinit.d           opencsc-x86_64.conf udisks2
gdm                 openvpn             unbound
geoclue             opt                 UPower
glvnd               os-release          uresourced.conf
gnupg               ostree              usb_modeswitch.conf
GREP_COLORS         PackageKit          vconsole.conf
groff               pam.d               virg
group               papersize           vmware-tools
group-              passwd             vpnc
krub2.cfg           passwd-            vulkan
krub2-efi.cfg       passwdqc.conf      wgetrc
krub.d              pinforc            wireplumber
kshadow             pkcs11             wpa_supplicant
kshadow-            pkgconfig           X11
ks                    pki                 xattr.conf
```

Рис. 2.6 Просмотр содержимого каталога /etc (2)

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

Рис. 2.7 Просмотр содержимого каталога /usr/local

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

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

Рис. 2.8 Создание файлов в каталоге temp

5. С помощью текстового редактора mcedit записали в файл text1.txt свое имя, в файл text2.txt фамилию, в файл text3.txt учебную группу. Вывели на экран содержимое файлов, используя команду cat (рис. 2.9, 2.10, 2.11, 2.12, 2.13, 2.14, 2.15).

```
[azpaulu@fedora ~]$ mcedit text1.txt
```

Рис. 2.9 Открытие text1.txt в текстовом редакторе mcedit

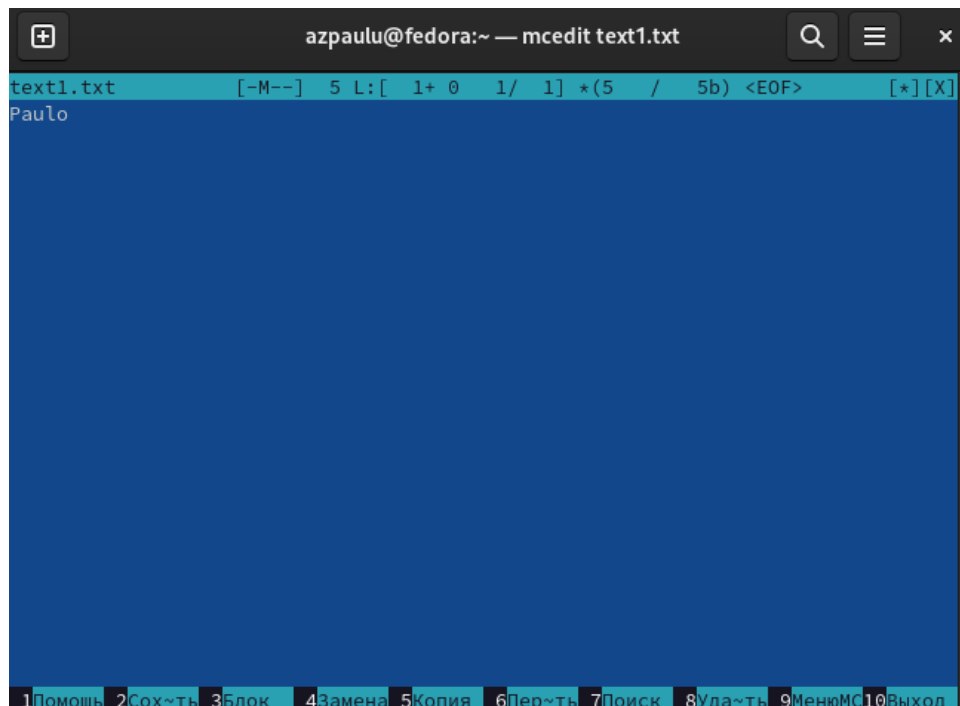


Рис. 2.10 Редактирование text1.txt в текстовом редакторе mcedit

```
[azpaulu@fedora ~]$ mcedit text2.txt
```

Рис. 2.11 Открытие text2.txt в текстовом редакторе mcedit

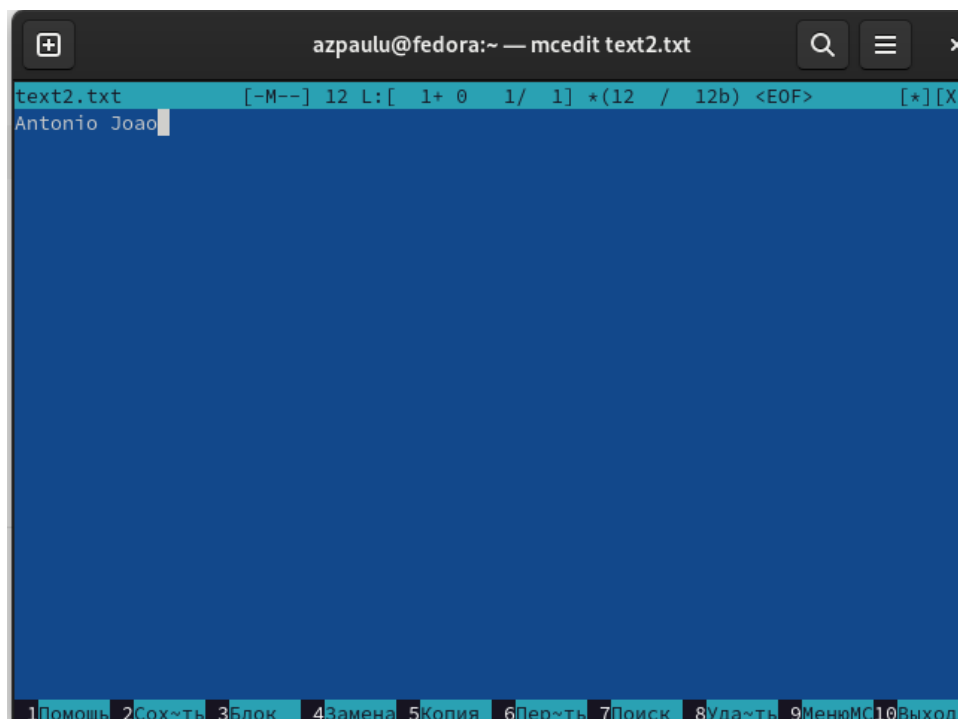


Рис. 2.12 Редактирование text2.txt в текстовом редакторе mcedit

```
[azpaulu@fedora ~]$ mcedit text3.txt
```

Рис. 2.13 Открытие text3.txt в текстовом редакторе mcedit

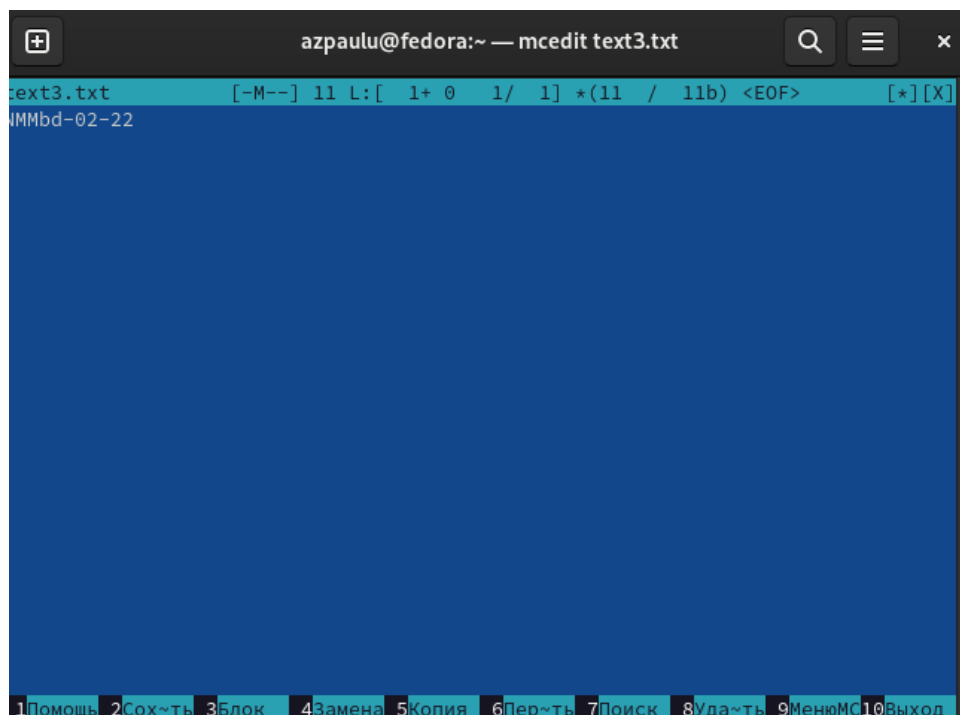


Рис. 2.14 Редактирование text1.txt в текстовом редакторе mcedit

```
[azpaulu@fedora ~]$ cat text1.txt text2.txt text3.txt
PauloAntonio JoaoMMbd-02-22[azpaulu@fedora ~]$
```

Рис. 2.15 Вывод содержимого text1.txt, text2.txt и text2.txt на экран

6. Скопировали все файлы, чьи имена заканчиваются на .txt, из каталога ~/temp в каталог labs. После этого переименовали файлы каталога labs и переместили их: text1.txt переименовали в firstname.txt и переместили 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, убедились, что все действия выполнены верно (рис. 2.16, 2.17, 2.18, 2.19, 2.20, 2.21).

```
[azpaulu@fedora ~]$ ls labs
lab1 lab2 lab3
[azpaulu@fedora ~]$ cp ~/temp/*.txt labs
[azpaulu@fedora ~]$ ls labs
lab1 lab2 lab3 text1.txt text2.txt text3.txt
[azpaulu@fedora ~]$
```

Рис. 2.16 Копирование .txt файлов

```
[azpaulu@fedora ~]$ mv ~/labs/text1.txt ~/labs/lab1/firstname.txt
[azpaulu@fedora ~]$ ls ~/labs/lab1
firstname.txt
```

Рис. 1.17 Переименовывание text1.txt

```
~$ mv ~/labs/text2.txt ~/labs/lab2/lastname.txt
[fbnati@fedora ~]$ ls ~/labs/lab2
lastname.txt
```

Рис. 2.18 Переименовывание text2.txt

```
[azpaulu@fedora ~]$ mv ~/labs/text3.txt ~/labs/lab3/id-group.txt
[azpaulu@fedora ~]$ ls ~/labs/lab3
id-group.txt
```

Рис. 2.19 Переименовывание text3.txt

```
[azpaulu@fedora ~]$ ls ~/labs
lab1 lab2 lab3
```

Рис. 2.20 Проверка корректности действий командой ls

```
[azpaulu@fedora ~]$ cat ~/labs/lab1/firstname.txt ~/labs/lab2/lastname.txt ~/labs/lab3/id-group.txt
Paulo
Antonio Joao
NMMbd-02-22
```

Рис. 2.21 Проверка корректности данных командой cat

7. Удалили и вывели все созданные в ходе выполнения лабораторной работы файлы и каталоги с помощью команды `rm` и опций `-r`, `-v` (рис. 2.22, 2.23).

```
[azpaulu@fedora ~]$ rm -rv ~/labs
удалён '/home/azpaulu/labs/lab1/firstname.txt'
удалён каталог '/home/azpaulu/labs/lab1'
удалён '/home/azpaulu/labs/lab2/lastname.txt'
удалён каталог '/home/azpaulu/labs/lab2'
удалён '/home/azpaulu/labs/lab3/id-group.txt'
удалён каталог '/home/azpaulu/labs/lab3'
удалён каталог '/home/azpaulu/labs'
```

Рис. 2.22 Удаление файлов лабораторной (1)


```
[azpaulu@fedora ~]$ rm -rv ~/temp ~/parentdir ~/parentdir1 ~/parentdir2 ~/parentdir3
удалён '/home/azpaulu/temp/text1.txt'
удалён '/home/azpaulu/temp/text2.txt'
удалён '/home/azpaulu/temp/text3.txt'
удалён каталог '/home/azpaulu/temp'
удалён каталог '/home/azpaulu/parentdir'
удалён каталог '/home/azpaulu/parentdir1/newdir'
удалён каталог '/home/azpaulu/parentdir1'
удалён '/home/azpaulu/parentdir2/dir2/test2.txt'
удалён каталог '/home/azpaulu/parentdir2/dir2'
удалён каталог '/home/azpaulu/parentdir2'
удалён '/home/azpaulu/parentdir3/test2.txt'
удалён '/home/azpaulu/parentdir3/subtest2.txt'
удалён '/home/azpaulu/parentdir3/newtest.txt'
удалён каталог '/home/azpaulu/parentdir3'
```

Рис. 2.23 Удаление файлов лабораторной (2)

4 Выводы

В ходе данной лабораторной работы были приобретены практические навыки работы с операционной системой на уровне командной строки (организация файловой системы, навигация по файловой системе, создание и удаление файлов и директорий).