

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: Солдатов А. Е.

Группа: НКАбд-05-23

МОСКВА

2023 г.

Содержание

1. Цель работы.....	3
2. Задание	4
3. Выполнение лабораторной работы.....	5
4. Выполнение заданий для самостоятельной работы	13
6. Выводы	19

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 каталогов и файлов.
4. Команда cat: вывод содержимого файлов.
5. Выполнение заданий для самостоятельной работы.

3. Выполнение лабораторной работы

1. Перемещение по файловой системе

Открываю терминал и убеждаюсь, что нахожусь в домашнем каталоге, так как вижу знак тильда около имени пользователя. С помощью команды “pwd” узнаю полный путь к домашнему каталогу. (Рис.1)

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

Рис.1 Вывод команды “pwd”

Перехожу в подкаталог «Документы», указав относительный путь с помощью команды “cd”. (Рис.2)

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

Рис.2 Перемещение по директориям

Перехожу в каталог «local», который является подкаталогом директории «usr», находящейся в корневом каталоге. Для этого указываю абсолютный путь к нужному каталогу, начиная с корневого каталога (/). (Рис.3)

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

Рис.3 Перемещение в подкаталог “local”

Сначала, с помощью команды “cd -” перехожу в последний каталог, в котором я находился (Рис.4)

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

Рис.4 Возвращение в последний посещенный каталог

После чего перехожу в каталог по иерархии выше, используя команду

“cd ..” (Рис.5). Таким образом, я снова нахожусь в домашнем каталоге.

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

Рис.5 Переход на один каталог выше по иерархии

Уже находясь в домашнем каталоге, я вывожу все его директории, используя команду “ls”. Именно она выдает все файлы, находящиеся в текущем каталоге.

(Рис.6)

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

Рис.6 Вывод файлов с помощью команды “ls”

Открываю файловый менеджер графического окружения ОС, выбираю домашнюю директорию (Рис.7) и вижу, что вывод файлов через “ls” и файлы, отображающиеся в файловом менеджере полностью совпадают.

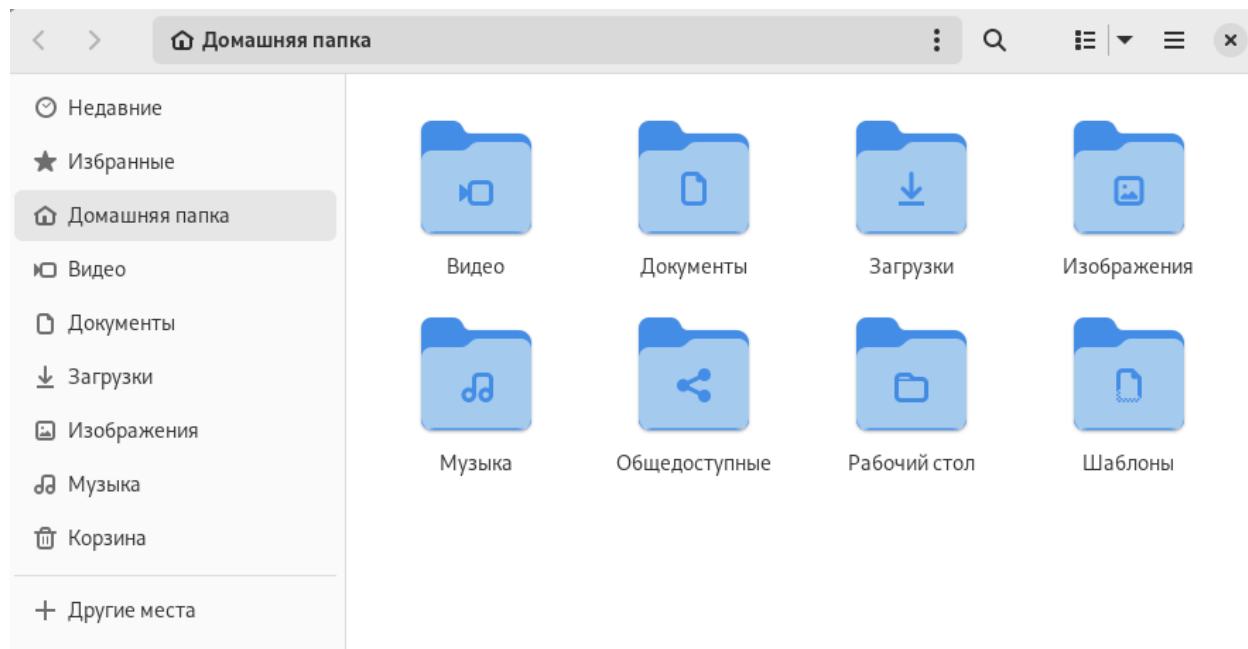


Рис.7 Файловый менеджер

Вывожу список файлов каталога «Документы», указывая относительный путь к нему. (Рис.8)

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

Рис.8 Вывод файлов каталога «Документы»

Вывожу список файлов каталога “/usr/local”, указав абсолютный путь. (Рис.9)

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

Рис.9 Вывод файлов каталога “local”

Возвращаюсь в домашний каталог и вывожу списки файлов, используя ключи-утилиты. Так, с помощью ключа “-a”, происходит вывод списка всех файлов, включая скрытые файлы (в Linux названия скрытых файлов начинаются с точки) (Рис.10).

```
[aesoldatov@fedora ~]$ ls -a  
.  
..  
.bash_history  
.bash_logout  
.bash_profile  
.bashrc  
.cache  
.config  
.local  
.mozilla  
.vboxclient-clipboard-tty2-control.pid  
.vboxclient-clipboard-tty2-service.pid  
.vboxclient-draganddrop-tty2-control.pid  
.vboxclient-draganddrop-tty2-service.pid  
.vboxclient-hostversion-tty2-control.pid  
.vboxclient-seamless-tty2-control.pid  
.vboxclient-seamless-tty2-service.pid  
Видео
```

Рис.10 Пример использования ключа-утилиты

А ключ-утилита “-i” позволяет увидеть уникальный номер файла (Рис.11).

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

Рис.11 Пример использования ключа-утилиты

2. Создание пустых каталогов и файлов

Находясь в домашнем каталоге, с помощью утилиты “mkdir”, создаю каталог “parentdir”. Используя команду “ls”, уверяюсь в правильности действий. Убеждаюсь, что каталог “parentdir” находится в домашнем каталоге, значит всё выполнено верно (Рис.12)

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

Рис.12 Создание каталога “Parentdir”

Создаю подкаталог “dir” в только что созданном каталоге “parentdir” (Рис.13)

```
[aesoldatov@fedora ~]$ mkdir parentdir/dir
[aesoldatov@fedora ~]$
```

Рис.13 Создание подкаталога “dir”

Перехожу в каталог “parentdir” и создаю несколько подкаталогов (dir1, dir2, dir3), используя всю ту же утилиту “mkdir”. (Рис.14)

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

Рис.14 Создание нескольких каталогов

Теперь создаю подкаталог в каталоге, отличном от текущего. Я хочу создать подкаталог “newdir”, который будет в домашнем каталоге. Находясь в каталоге “parentdir”, я указываю путь к месту, где будет созданный подкаталог: “mkdir ~/newdir”. Указываю, что новый подкаталог будет находиться в домашнем каталоге, используя знак “~”. После проделанной операции, я проверяю правильность своих действий, используя “ls” для домашнего каталога, убеждаюсь в том, что подкаталог “newdir” создан именно там, где я хотел. (Рис.15)

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

Рис.15 Создание подкаталога в отличном от текущего

Используя команду “mkdir -p”, чтобы создать иерархическую цепочку подкаталогов, создавая при этом все промежуточные каталоги (newdir,dir1,dir2) (Рис.16)

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

Рис.16 Создание иерархической цепочки подкаталогов

С помощью команды “touch” создаю файл test.txt, для этого прописываю абсолютный путь до каталога, в котором хочу видеть этот файл, в данном случае “~/newdir/dir1dir2”, после чего записываю название данного файла, снова указывая абсолютный путь – “~/newdir/dir1/dir2/test.txt”. С помощью “ls” проверяю наличие данного файла в данном каталоге. (Рис.17)

```
[aesoldatov@fedora parentdir]$ touch ~/newdir/dir1/dir2/test.txt
[aesoldatov@fedora parentdir]$ ls ~/newdir/dir1/dir2
test.txt
```

Рис.17 Создание файла

3. Перемещение и удаление файлов или каталогов

Для удаления файлов или каталогов требуется команда “rm”. Мне нужно удалить файл “test.txt”, для этого прописываю команду “rm -i”(“-i” даст мне

возможность запросить подтверждение на удаление данного файла), прописывая полный путь до файла “~/newdir/dir1/dir2” и в этом каталоге удаляю все файлы, оканчивающиеся на «.txt», прописав вместо названия файла “*”, который обозначает любые строки или символы в имени файла.

“~/newdir/dir1/dir2/*.txt” проверяю проделанное действие с помощью “ls”. (Рис.18)

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

Рис.18 Удаление всех файлов каталога с разрешением “.txt”

С помощью ключа “-R” рекурсивно удаляю подкаталог “newdir” из каталога “parentdir” а также удаляю все файлы, имена которых начинаются с “dir” с этого же каталога, используя “*”, таким образом у нас получается конструкция “~/parentdir/dir*”. (Рис.19)

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

Рис.19 Рекурсивное удаление

С помощью “ls” и “ls ~” проверяем каталоги “parentdir” и домашний, чтобы убедиться в правильности действий. (Рис.20)

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

Рис.20 Проверка выполнения задания

Находясь в домашнем каталоге, с помощью ключа “-p” создаю последовательность каталогов “parentdir1/dir1”, “parentdir2/dir2” и каталог “parentdir3”, а с помощью команды “touch” создаю файлы “~/parentdir1/dir1/test1.txt” и “~/parentdir2/dir2/test2.txt”. (Рис.21)

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

Рис.21 Создание новых каталогов и файлов

Командой “mv” перемещаю файл “test2.txt” направляя его в директорию “parentdir3”, а при помощи “cp” копирую файл “test1.txt” в ту же директорию. (Рис.22).

```
[aesoldatov@fedora ~]$ mv parentdir1/dir1/test1.txt parentdir3  
[aesoldatov@fedora ~]$ cp parentdir2/dir2/test2.txt parentdir3
```

Рис.22 Перемещение и копирование файлов

Таким образом в каталоге “parentdir3” теперь два файла, в каталоге “parentdir2” остался один файл (который был изначально), а в каталоге “parentdir1” не осталось файлов, так как единственный файл мы полностью перенесли. С помощью команды “ls” проверяем это. (Рис.23)

```
[aesoldatov@fedora ~]$ ls parentdir3  
test1.txt  test2.txt  
[aesoldatov@fedora ~]$ ls parentdir1/dir1  
[aesoldatov@fedora ~]$ ls parentdir2/dir2  
test2.txt
```

Рис.23 Проверка корректности команд

Благодаря команде “cp” мы можем создавать копию файла с новым именем внутри директорий. Переименую файл “test2.txt” в “subtest2.txt”, а команда “mv” позволяет нам переименовывать файлы. Изменяю название файла “test1.txt” на “newtest.txt” и просим подтверждение на данное действие командой “-i”. Таким образом в директории находятся три файла (под новым именем и два одинаковых файла под разными именами). С помощью “ls” проверим правильность действий. (Рис.24)

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

Рис.24 Переименование файлов

Перехожу в директорию “parentdir1” с помощью “cd” и переименовываю подкаталог “dir1” в “newdir”, используя “mv”. Мне не нужно прописывать путь до каталога, потому что я уже нахожусь в нужной мне директории. Проверяю свои действия (Рис.25).

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

Рис.25 Переименование каталогов

4. Команда “cat”: вывод содержимого файла.

Команда “cat” объединяет файлы и выводит их на стандартный вывод. Итак, я возвращаюсь в домашнюю директорию, используя команду “cd”. После чего, команда “cat” дает возможность прочесть файл (в данном случае это будет файл “hosts” из подкаталога “etc” корневого каталога, а значит я указываю абсолютный путь). (Рис.26)

```
[aesoldatov@fedora parentdir1]$ 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
[aesoldatov@fedora parentdir1]$
```

Рис.26 Применение команды “cat”

4. Выполнение заданий для самостоятельной работы

1. Команда “pwd”.

Используя команду “pwd”, узнаю путь к своему домашнему каталогу.

(Рис.27)

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

Рис.27 Использование команды “pwd”

2. Введение последовательности команд

Ввожу последовательность данных мне команд. (Рис.28)

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

Рис.28 Введение последовательности команд

В первом случае каталог “tmp” был создан внутри домашней директории. А во втором случае “tmp” является подкаталогом корневого каталога.

3. Просмотр содержимого каталогов

Используя команды “cd” и “ls”, просматриваю содержимое корневого и домашнего каталога. (Рис.29)

```
[aesoldatov@fedora ~]$ cd /
[aesoldatov@fedora /]$ ls
afs  boot  etc  lib  lost+found  mnt  proc  run  srv  tmp  var
bin  dev  home  lib64  media  opt  root  sbin  sys  usr
[aesoldatov@fedora /]$ cd
[aesoldatov@fedora ~]$ ls
parentdir  parentdir3  Документы  Музыка  Шаблоны
parentdir1  tmp  Загрузки  Общедоступные
parentdir2  Видео  Изображения  'Рабочий стол'
```

Рис.29 Содержимое корневого и домашнего каталогов

Просматриваю содержимое каталога “/etc”. (Рис.30)

```
[aesoldatov@fedora ~]$ cd /etc
[aesoldatov@fedora etc]$ ls
abrt                                idmapd.conf                        protocols
adjtime                            ImageMagick-7                     pulse
aliases                            init.d                            qemu
alsa                               inittab                           qemu-ga
alternatives                       inputrc                            rc0.d
anaconda                           ipp-usb                           rc1.d
anthy-unicode.conf                 iproute2                           rc2.d
appstream.conf                     iscsi                              rc3.d
asound.conf                         issue                              rc4.d
audit                              issue.d                            rc5.d
authselect                         issue.net                           rc6.d
avahi                              java                               rc.d
bash_completion.d                 jvm                                reader.conf.d
bashrc                             jvm-common                         redhat-release
bindresvport.blacklist             kdump                              request-key.conf
binfmt.d                           kdump.conf                         request-key.d
bluetooth                          kernel                             resolv.conf
brlapi.key                         krb5.conf                          rpc
brltty                             krb5.conf.d                       rpm
brltty.conf                        ld.so.cache                        rsyncd.conf
ceph                               ld.so.conf                         rwtab.d
chkconfig.d                       ld.so.conf.d                       rygel.conf
chromium                           libaudit.conf                      samba
chrony.conf                        libblockdev                        sane.d
cifs-utils                         libibverbs.d                       sasl2
containers                         libnl                               security
```

Рис.30 Содержимое каталога “/etc”

Просматриваю содержимое каталога “/usr/local”. (Рис.31)

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

Рис.31 Содержимое каталога “/usr/local”

4. Создание каталогов

В домашнем каталоге создал каталог “temp” и “labs”, а в каталоге “labs”, создал еще 3 подкаталога: “lab1”, “lab2”, “lab3” одной командой. С помощью команды “ls” убедился в корректности команды. (Рис.32)

```
[aesoldatov@fedora ~]$ mkdir -p temp labs/lab1 labs/lab2 labs/lab3
[aesoldatov@fedora ~]$ ls
labs      parentdir1  parentdir3  tmp      Документы  Изображения  Общедоступные  Шаблоны
parentdir  parentdir2  temp        Видео    Загрузки   Музыка        'Рабочий стол'
[aesoldatov@fedora ~]$ ls labs
lab1  lab2  lab3
```

Рис.32 Создание каталогов и подкаталогов одной командой

В каталоге “temp” создал заданные файлы с расширением “.txt”. (Рис.33)

```
[aesoldatov@fedora ~]$ cd temp
[aesoldatov@fedora temp]$ touch text1.txt text2.txt text3.txt
[aesoldatov@fedora temp]$ ls
text1.txt  text2.txt  text3.txt
```

Рис.33 Создание заданных файлов

5. Запись в файл и выводение содержимого

С помощью текстового редактора “mcedit” записываю в файл “text1.txt” свое имя. (Рис.34, 35)

```
[aesoldatov@fedora temp]$ mcedit text1.txt
```

Рис.34 Открытие текстового редактора

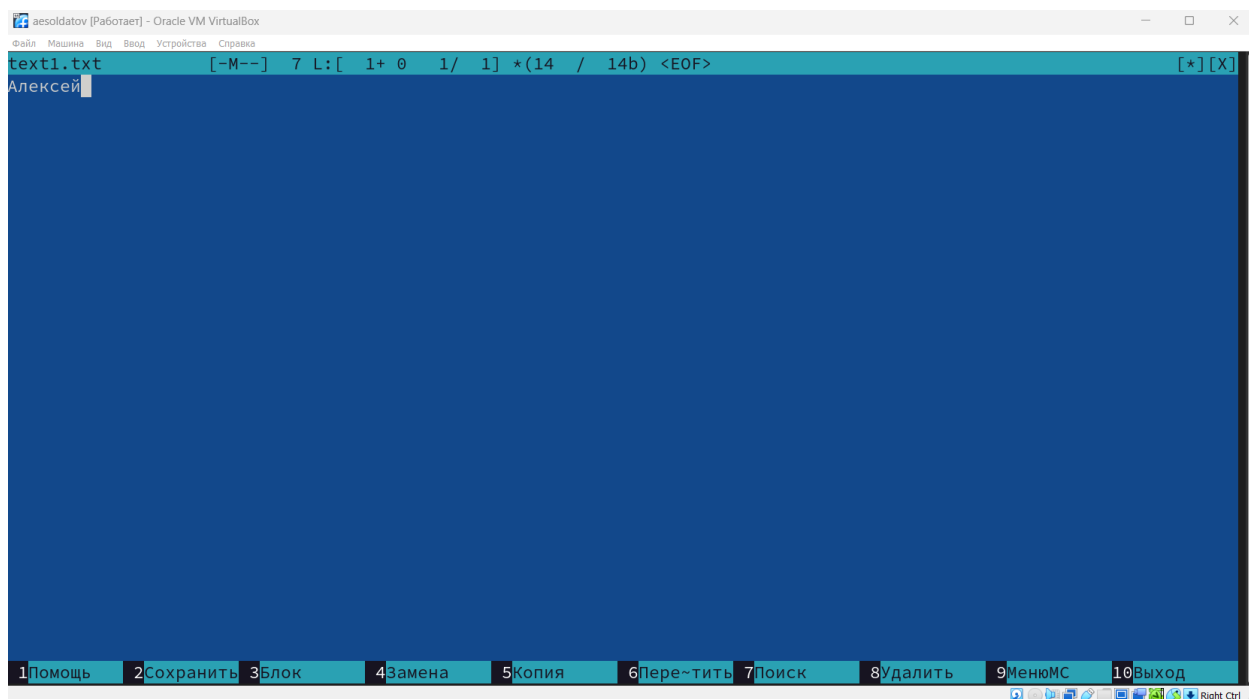


Рис.35 Запись имени в файл

С помощью текстового редактора “mscedit” записываю в файл “text2.txt” свою фамилию. (Рис.36)

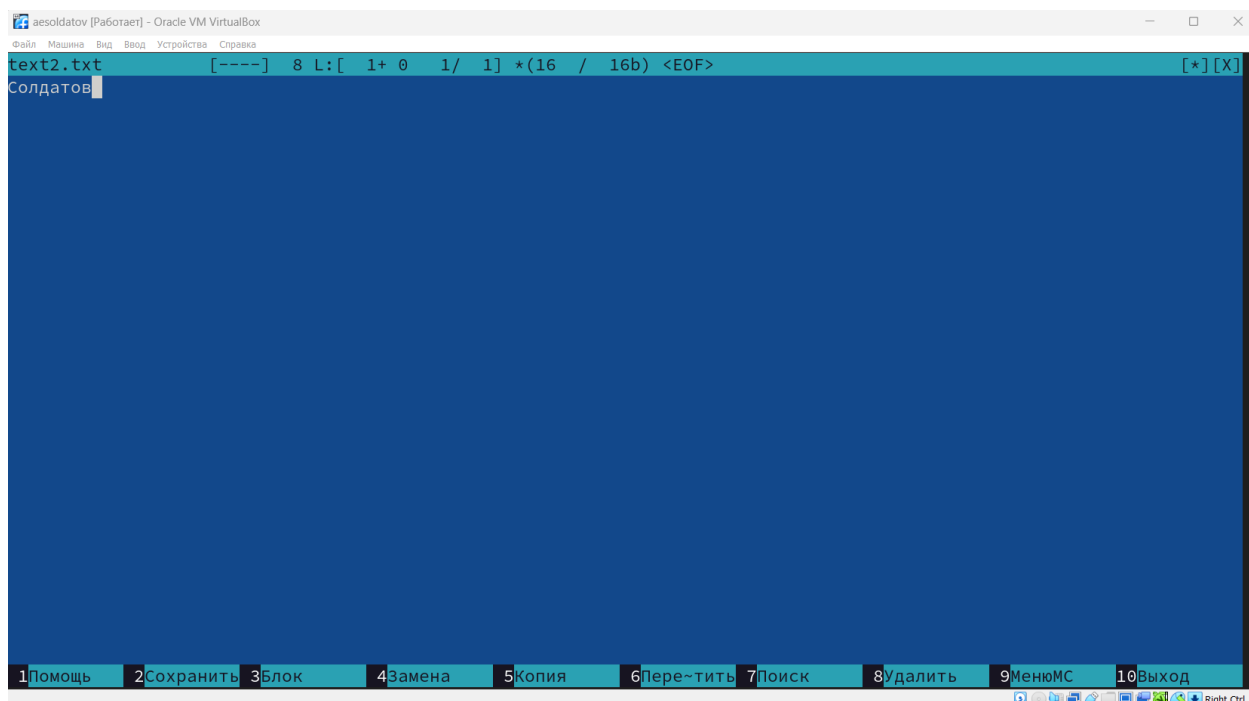


Рис.36 Запись фамилии в файл

С помощью текстового редактора “mscedit” записываю в файл “text3.txt” свою

группу. (Рис.37)

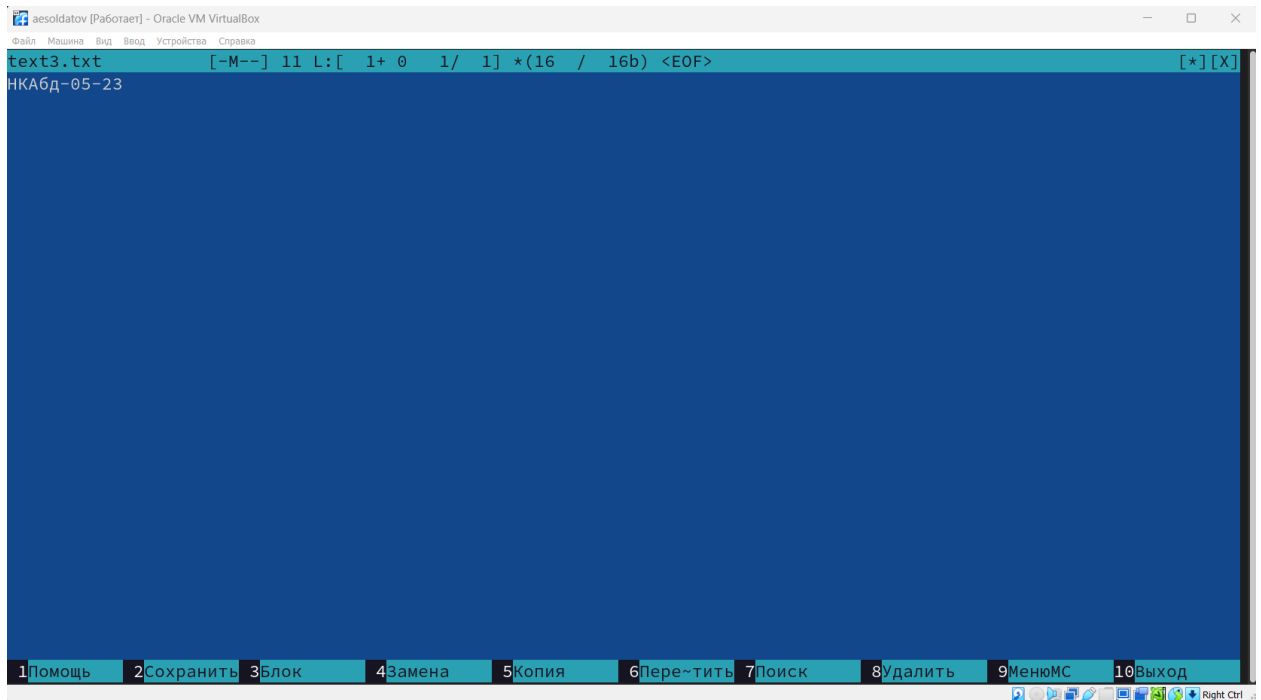


Рис.37 Запись группы в файл

Используя команду “cat”, вывел содержимое на экран. (Рис.38)

```
Алексей[aesoldatov@fedora temp]$ cat text1.txt text2.txt text3.txt
АлексейСолдатовНКАбд-05-23[aesoldatov@fedora temp]$
```

Рис.38 Вывод содержимого файлов

5.1. Скопировал все файлы, чьи имена заканчиваются на “.txt”, из каталога “~/temp” в каталог “labs”. (Рис.39)

```
[aesoldatov@fedora ~]$ cd
[aesoldatov@fedora ~]$ cp temp/*.txt labs
```

Рис.39 Копирование файлов

После этого “text1.txt” переименовал в “firstname.txt” и переместил в подкаталог “lab1”, “text2.txt” переименовал в “lastname.txt” и переместил в подкаталог “lab2”, а “text3.txt” переименовал в “id-group.txt” и переместил в

подкаталог “lab3”. (Рис.40)

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

Рис.40 Переименование и перемещение файлов.

С помощью команд “ls” и “cat” проверил наличие переименованных файлов в нужных подкаталогах и вывел содержимое данных файлов. (Рис.41; Рис.42; Рис.43)

```
[aesoldatov@fedora ~]$ cd labs
[aesoldatov@fedora labs]$ ls lab1
firstname.txt
[aesoldatov@fedora labs]$ cat lab1/firstname.txt
```

Рис.41 Наличие первого файла в нужном каталоге и вывод его содержимого

```
Алексей[aesoldatov@fedora labs]$ ls lab2
lastname.txt
[aesoldatov@fedora labs]$ cat lab2/lastname.txt
Солдатов[aesoldatov@fedora labs]$
```

Рис.42 Наличие второго файла в нужном каталоге и вывод его содержимого

```
Солдатов[aesoldatov@fedora labs]$ ls lab3
id-group.txt
[aesoldatov@fedora labs]$ cat lab3/id-group.txt
НКАбд-05-23[aesoldatov@fedora labs]$
```

Рис.43 Наличие третьего файла в нужном каталоге и вывод его содержимого

5.2. Удалил все созданные в ходе выполнения лабораторной работы файлы и каталоги. (Рис.44)

```
[aesoldatov@fedora ~]$ rm -R parentdir parentdir1 parentdir2 parentdir3 labs temp tmp
[aesoldatov@fedora ~]$ ls
```

Видео Документы Загрузки Изображения Музыка Общедоступные 'Рабочий стол' Шаблоны

Рис.44 Рекурсивное удаление всех созданных каталогов и файлов + проверка

6. Выводы

В результате лабораторной работы приобрел практические навыки работы с операционной системой на уровне командной строки. Научился навигации по файловой системе, созданию и удалению файлов и директорий.