

РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ДРУЖБЫ НАРОДОВ

Факультет физико-математических и естественных наук

Кафедра прикладной информатики и теории вероятностей

ОТЧЕТ

ПО ЛАБОРАТОРНОЙ РАБОТЕ № 1

дисциплина: Архитектура компьютеров

и операционные системы

Студент: Белоусова Елизавета Валентиновна

Группа: НКАбд-01-23

МОСКВА

2023 г.

Содержание

1. Цель работы.....	3
2. Задание.....	4
3. Теоретическое введение.....	5
4. Выполнение лабораторной работы.....	6
5. Выводы.....	22
6. Ответы на контрольные вопросы для самопроверки.....	23
7. Источники.....	24

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 работы

1. Перемещение по файловой системе

Открываю терминал (рис.1)

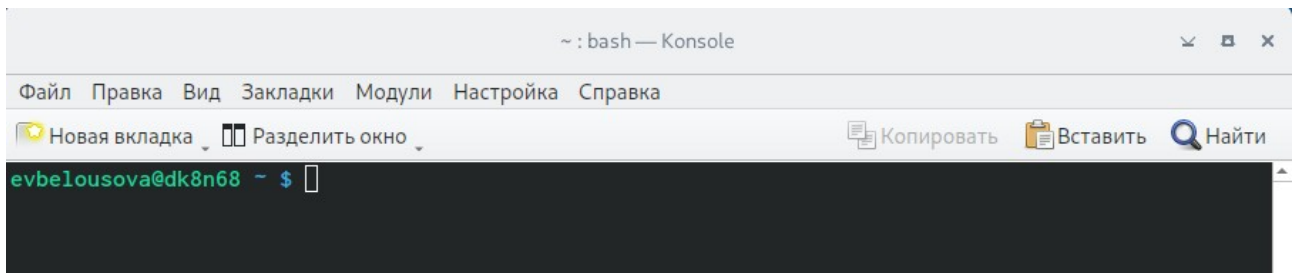


Рис.1. Окно терминала

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).

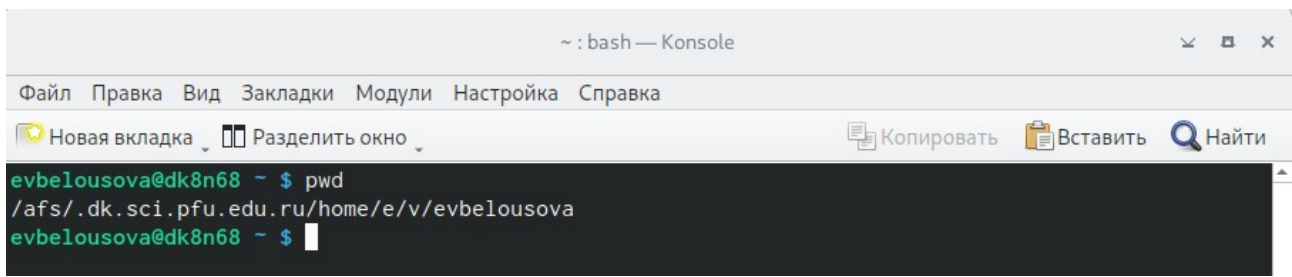


Рис.2. Вывод команды `pwd`

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 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).

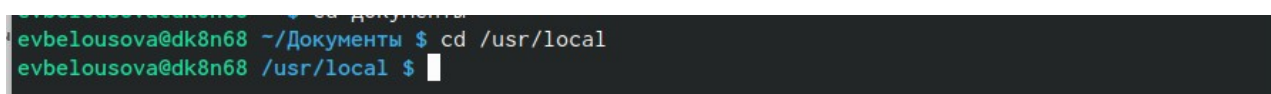


Рис.4. Перемещение по директориям

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

```
evbelousova@dk8n68 /usr/local $ cd -  
/afs/.dk.sci.pfu.edu.ru/home/e/v/evbelousova/Документы  
evbelousova@dk8n68 ~/Документы $
```

Рис. 5. Перемещение по директориям

```
evbelousova@dk8n68 ~/Документы $ cd ..  
evbelousova@dk8n68 ~ $
```

Рис. 6. Перемещение по директориям

Соответственно заданию, дальше необходимо переместиться в домашний каталог, но я уже убедилась, что нахожусь в нем.

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

```
evbelousova@dk8n68 ~ $ ls  
col      public      Видео      Загрузки    Музыка      'Рабочий стол'  
file2    public_html 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.

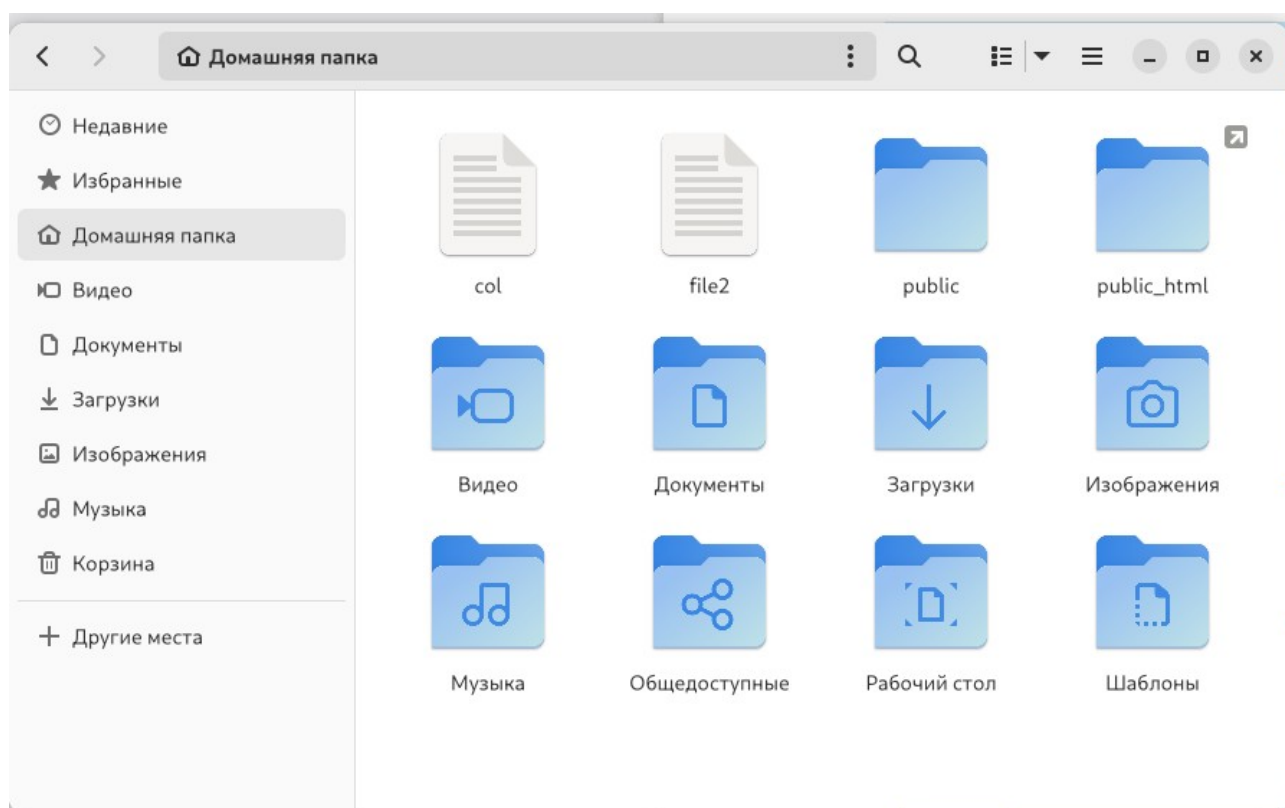


Рис.8. Окно графического файлового менеджера

Вывожу список файлов каталога Документы, указывая после утилиты ls относительный путь к каталогу, 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).

```
evbelousova@dk8n68 ~ $ ls Документы
evbelousova@dk8n68 ~ $
```

Рис.9. Вывод файлов директории Документов

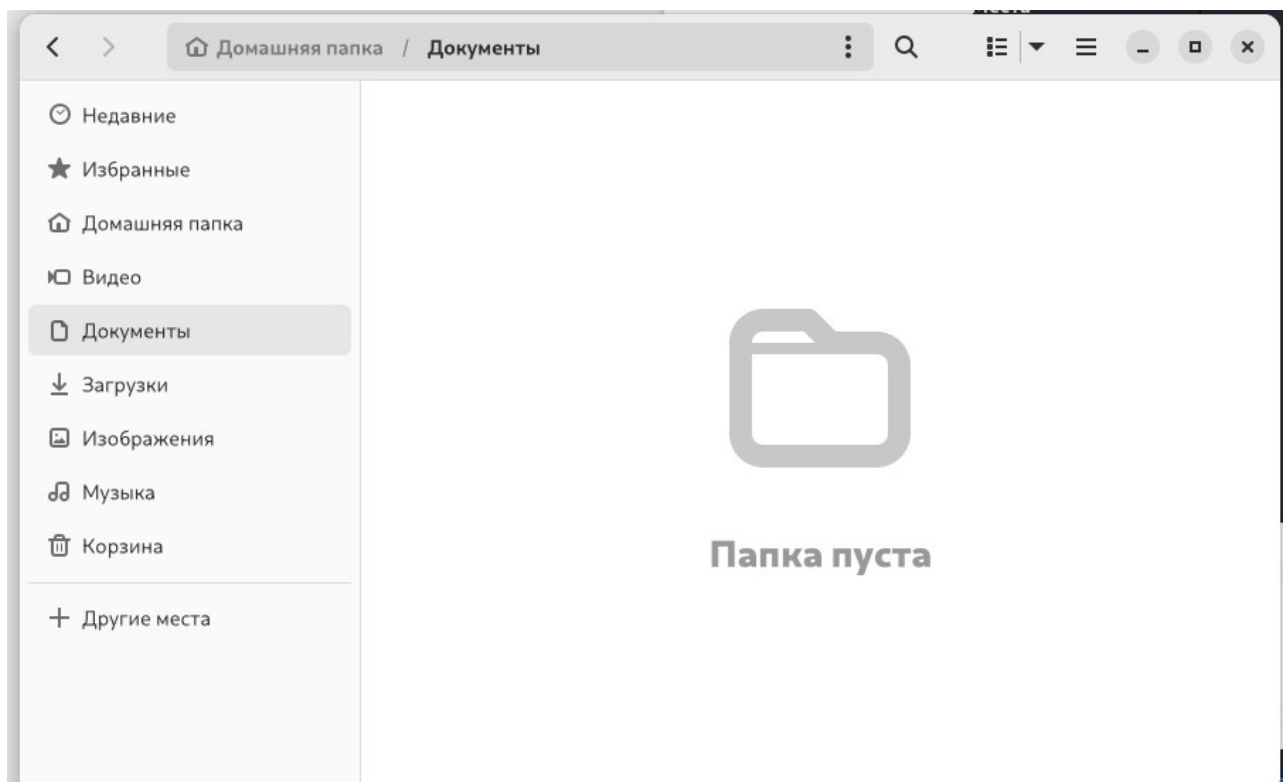


Рис.10. Окно графического файлового менеджера

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

```
evbelousova@dk8n68 ~ $ ls /usr/local
bin  games  info  lib  lib32  lib64  man  sbin  share  src  texlive
evbelousova@dk8n68 ~ $
```

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).

```

evbelousova@dk8n68 ~ $ 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

```

Рис. 12. Пример использования ключей утилиты

```

evbelousova@dk8n68 ~ $ ls /usr/local -i
5639932 bin 6166931 info 5509257 lib32 5509258 man 6688768 share 6426144 texlive
6302440 games 6688766 lib 5771012 lib64 5903811 sbin 6426142 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).

```

evbelousova@dk8n68 ~ $ mkdir parentdir
evbelousova@dk8n68 ~ $ ls
col      parentdir  public_html  Документы  Изображения  Общедоступные  Шаблоны
file2    public     Видео        Загрузки   Музыка        'Рабочий стол'

```

Рис. 14. Создание каталога

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

```

evbelousova@dk8n68 ~ $ mkdir parentdir/dir
evbelousova@dk8n68 ~ $

```

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).

```

evbelousova@dk8n68 ~ $ mkdir parentdir/dir
evbelousova@dk8n68 ~ $ cd parentdir
evbelousova@dk8n68 ~/parentdir $ mkdir dir1 dir2 dir3

```

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).

```
evbelousova@dk8n68 ~/parentdir $ mkdir ~/newdir
evbelousova@dk8n68 ~/parentdir $
```

Рис. 17. Создание каталога из другой директории

```
evbelousova@dk8n68 ~/parentdir $ ls ~
col      newdir   public   Видео    Загрузки  Музыка    'Рабочий стол'
file2    parentdir public_html Документы Изображения Общедоступные Шаблоны
evbelousova@dk8n68 ~/parentdir $
```

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)

```
evbelousova@dk8n68 ~/parentdir $ mkdir -p ~/newdir/dir1/dir2
evbelousova@dk8n68 ~/parentdir $
```

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 12 файла с помощью команды ls ~/newdir/dir1/dir2, снова указывая путь от домашней директории (рис. 20).

```
evbelousova@dk8n68 ~/parentdir $ touch ~/newdir/dir1/dir2/text.txt
evbelousova@dk8n68 ~/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).

```

evbelousova@dk8n68 ~/parentdir $ rm -i ~/newdir/dir1/dir2/*.txt
rm: удалить пустой обычный файл '/afs/.dk.sci.pfu.edu.ru/home/e/v/evbelousova/newdir/dir1/dir2/text1.txt'? Да
evbelousova@dk8n68 ~/parentdir $ ls ~/newdir/dir1/dir2
evbelousova@dk8n68 ~/parentdir $

```

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).

```

evbelousova@dk8n68 ~/parentdir $ rm -R ~/newdir ~/parentdir/dir*
evbelousova@dk8n68 ~/parentdir $

```

Рис. 22. Рекурсивное удаление директорий

```

evbelousova@dk8n68 ~/parentdir $ ls
evbelousova@dk8n68 ~/parentdir $ ls ~
col      parentdir  public_html  Документы  Изображения  Общедоступные  Шаблоны
file2    public      Видео        Загрузки   Музыка        'Рабочий стол'
evbelousova@dk8n68 ~/parentdir $

```

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).

```

evbelousova@dk8n68 ~ $ cd
evbelousova@dk8n68 ~ $ mkdir -p parentdir1/dir1 parentdir2/dir2 parentdir3
evbelousova@dk8n68 ~ $

```

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).

```

evbelousova@dk8n68 ~ $ touch parentdir1/dir1/text1.txt
evbelousova@dk8n68 ~ $ ls parentdir1/dir1
text1.txt

```

Рис. 25. Создание файла

```

evbelousova@dk8n68 ~ $ touch parentdir2/dir2/text2.txt
evbelousova@dk8n68 ~ $ 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).

```
evbelousova@dk8n68 ~ $ mv parentdir1/dir1/text1.txt parentdir3
evbelousova@dk8n68 ~ $
```

Рис. 27. Перемещение файла

```
evbelousova@dk8n68 ~ $ cp parentdir2/dir2/text2.txt parentdir3
evbelousova@dk8n68 ~ $
```

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).

```
evbelousova@dk8n68 ~ $ ls parentdir3
text1.txt  text2.txt
evbelousova@dk8n68 ~ $ ls parentdir1/dir1
evbelousova@dk8n68 ~ $ ls parentdir2/dir2
text2.txt
evbelousova@dk8n68 ~ $
```

Рис. 29. Проверка работы команды

Еще раз просмотрим 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).

```
evbelousova@dk8n68 ~ $ ls parentdir3
text1.txt  text2.txt
evbelousova@dk8n68 ~ $ cp parentdir3/text2.txt parentdir3/subtest2.txt
evbelousova@dk8n68 ~ $ mv -i parentdir3/text1.txt parentdir3/newtest.txt
evbelousova@dk8n68 ~ $ ls parentdir3
newtest.txt  subtest2.txt  text2.txt
evbelousova@dk8n68 ~ $
```

Рис. 30. Копирование и перемещение файлов

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

```
evbelousova@dk8n68 ~ $ cd parentdir1
evbelousova@dk8n68 ~/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).


```

evbelousova@dk8n68 ~/parentdir1 $ mv dir1 newdir
evbelousova@dk8n68 ~/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: 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).

```

#
#       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.)
#
evbelousova@dk8n68 ~ $ cat /etc/hosts
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:

```

Рис. 33. Чтение файла

5. Выполнение заданий для самостоятельной работы

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

```

evbelousova@dk8n68 ~ $ pwd
/afs/.dk.sci.pfu.edu.ru/home/e/v/evbelousova
evbelousova@dk8n68 ~ $

```

Рис. 34. Путь к домашнему каталогу

2) Ввожу последовательность команд (рис. 35).

```

evbelousova@dk8n68 ~ $ cd
evbelousova@dk8n68 ~ $ mkdir tmp
evbelousova@dk8n68 ~ $ cd tmp
evbelousova@dk8n68 ~/tmp $ pwd
/afs/.dk.sci.pfu.edu.ru/home/e/v/evbelousova/tmp
evbelousova@dk8n68 ~/tmp $ cd /tmp
evbelousova@dk8n68 /tmp $ pwd
/tmp
evbelousova@dk8n68 /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).

```

evbelousova@dk8n68 /tmp $ cd /
evbelousova@dk8n68 / $ 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
evbelousova@dk8n68 / $ ls -a
.  bin  dev  lib      media  opt      root  .spamassassin  tmp  .wget-hsts
.. boot  etc  lib64    mnt    proc     run  srv             usr
afs  com   home lost+found net     .readahead sbin sys            var
evbelousova@dk8n68 / $

```

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).

```

evbelousova@dk8n68 / $ cd
evbelousova@dk8n68 ~ $ ls
col          parentdir1  public      Видео      Изображения  'Рабочий стол'
file2        parentdir2  public_html Документы  Музыка       Шаблоны
parentdir    parentdir3  tmp         Загрузки   Общедоступные
evbelousova@dk8n68 ~ $ ls -a
.             col          .mozilla    public      Видео      'Рабочий стол'
.             .config     parentdir   public_html Документы  Шаблоны
.bash_history file2        parentdir1  tmp         Загрузки
.bash_profile .gnupg      parentdir2  .Xauthority Изображения
.bashrc       .gtkrc-2.0  parentdir3  .xsession-errors Музыка
.cache        .local      .profile    .xsession-errors.old Общедоступные
evbelousova@dk8n68 ~ $

```

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

```

evbelousova@dk8n68 ~ $ ls /etc
a2ps          geoclue      mc            request-key.conf
acpi          ggi          mecabrc       request-key.d
adjtime       ggz.modules  mercurial     resolv.conf
afs.keytab    gimp         metalog.conf  revdep-rebuild
alsa          gnome-chess  mime.types    rhashrc
apache2       gnome-vfs-2.0 minicom        rmt
apparmor.d    gnome-vfs-mime-magic mke2fs.conf  rofi-pass.conf
appstream.conf GNUstep      mlocate-cron.conf rpc
ati           gpm          modprobe.conf.1100 rsyncd.conf
audit         group        modprobe.conf.old rsyslog.conf
autofs        grub         modprobe.d     rsyslog.d
avahi         gshadow      modprobe.devfs runlevels
bash          gshadow-     modules.conf   sage-version.txt
bash_completion.d gssapi_mech.conf modules.conf.old samba
bindresvport.blacklist gtk           modules.d       sandbox.conf
binfmt.d      gtk-2.0      modules-load.d sandbox.d
blkid.tab.old gtk-3.0      mono            sane.d
bluetooth     gtkmathview  mplayer        sas12
brltty        hal          mplayer.conf   scim
brltty.conf   harbour      mpv             screenrc
ca-certificates harbour.cfg    mtab            sddm.conf
ca-certificates.conf highlight     mtab.fuselock   security
cachefilesd.conf host.conf    mtools          sensors3.conf
cfg-update.conf hostname     multipath        services
cfg-update.hosts hosts        mysql            sgml
cgroup        hosts.allow NaturalDocs     shadow
chromium      hotplug     netbeans-13     shadow-
chrony        hotplug.d  netconfig       shells
cifs-utils    hsqldb     NetworkManager signond.conf
clang         httdig     networks        signon-ui
common-lisp   httpd      npm             skel
conf.d        i3         nscd.conf       skel
cron.d        idn2.conf  nslcd.conf      slsh.rc
cron.daily    idn2.conf.sample nss-ldapd.conf  smartd.conf
cron.hourly   idnalias.conf nsswitch.conf   smartd_warning.sh
cron.monthly  idnalias.conf.sample nsswitch.conf.20060126 snmp
crontab       ImageMagick-7 nsswitch.conf.orig socks
cron.weekly   imlib      nsswitch.conf.lap spassassin
csh.cshrc     init.d     nsswitch.conf.lap speech-dispatcher
csh.env       ssh        ssl
csh.login

```

Рис. 38.1. Содержимое каталога etc.


```

cups          initramfs.mounts  nsswitch.ldap.20060221  ssmtp
cupshelpers   inputrc             nsswitch.sss            sssd
dbus-1        iproute2            nsswitch-sss.conf       stap-exporter
dconf         iscsi               ntp.conf                stunnel
default      isns                ntp.conf-eth0.sv        subgid
dhcp          issue               ntpd.conf               subuid
dhcpcd.conf   issue.logo          nvme                     sudo.conf
dhcpcd.duid   ivman              OGRE                     sudoers
dhcpcd.secret java-config-2        omniORB                  sudoers.d
DIR_COLORS   jupyter             openafs                  sudoers.dist
dispatch-conf.conf kernel              OpenCL                   sudo_logsrvd.conf
distcc        krb5.conf           OpenGLid.ini            sway
dleydna-server-service.conf krb5.conf.example  openldap                 sysconfig
dmtab         ksysguarddrc        openmpi                  sysctl.d
dnsmasq.conf  layman              opt                      systemconfig
dosemu        ldap.conf            os-release               systemd
e2fsck.conf   ldap.conf.sudo      paludis                  systemimager
e2scrub.conf  ld.so.cache         pam.d                    t1lib
eclean        ld.so.conf           pango                     termcap
eixrc         ld.so.conf.d         paperspecs                texmf
elinks        leinrc              passwd                   tigrc
emacs         libaudit.conf        passwd-                   timidity.cfg
enscript.cfg  libblockdev          pear.conf                 tmpfiles.d
env.d         libgda-5.0           pe-format2.conf           tpm2-tss
environment   libnl                php                        udev
environment.d libmbios              pkcs11                    udhpcd.conf
eselect       libvirt              pki                        udisks2
etc-update.conf lightdm               Plymouth                  ufw
ethertypes    lightdm.conf         pmount.allow              unixODBC
exports        limits               pmount.conf               updatedb.conf
exports.d      lirc                 polkit-1                   UPower
fb.modes       local.d              polybar                     vbox
feron          locale.conf          portage                     vconsole.conf
filesystems    locale.gen           postgresql-10              vde2
firejail       localtime            postgresql-11              vdpau-wrapper.cfg
firewall       login.access         postgresql-12              vhosts
firewalld      login.defs           postgresql-13              vim
fish           logrotate.conf       postgresql-14              vulkan
fluidsynth.conf logrotate.d          postgresql-9.4             wgetrc
fonts          lsb-release          povray                     whois.conf
fpc.cfg        lvm                  ppp                        wireless-regdb
fppkg          lynx.cfg             prelink.conf.d            wireplumber

```

Рис. 38.2

```

fppkg          lynx.cfg             prelink.conf.d            wireplumber
fppkg.cfg      lynx.lss            printcap                  wpa_supplicant
fstab          machine-id           profile                   X11
fstab.2022-08-19 mail                 profile.d                 xattr.conf
fstab.dk       mailcap              profile.env               xdg
fuse.conf      mailutils.conf       protocols                  xinetd.conf
fwupd          mailutils.d          pulse                      xinetd.d
gai.conf       make.conf            pump.conf                  xml
gconf          makedev.d            pwdb.conf                  xrootd
gdm            make.profile         python-exec                xtables.conf
genkernel.conf man.conf             qemu                       zsh
gentoo-release man_db.conf          rc.conf
evbelousova@dk8n68 ~ $

```

Рис. 38.3

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).

```

evbelousova@dk8n68 ~ $ cd /usr/local
evbelousova@dk8n68 /usr/local $ ls
bin  games  info  lib  lib32  lib64  man  sbin  share  src  texlive
evbelousova@dk8n68 /usr/local $ ls -a
.  ..  bin  games  info  .keep  lib  lib32  lib64  man  sbin  share  src  texlive
evbelousova@dk8n68 /usr/local $

```

Рис. 39. 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).

```
evbelousova@dk8n68 /usr/local $ cd
evbelousova@dk8n68 ~ $ mkdir -p temp labs/lab1 labs/lab2 labs/lab3
evbelousova@dk8n68 ~ $
```

Рис. 40. 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).

```
evbelousova@dk8n68 ~ $ touch temp/text1.txt temp/text2.txt temp/text3.txt
evbelousova@dk8n68 ~ $
```

Рис. 41. Создание файлов в каталоге temp

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

```
evbelousova@dk8n68 ~ $ ls temp
text1.txt text2.txt text3.txt
evbelousova@dk8n68 ~ $
```

Рис. 42. Файлы в temp

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

```
evbelousova@dk8n68 ~ $ ls labs
lab2 lab3
evbelousova@dk8n68 ~ $
```

Рис. 43. Файлы в labs

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

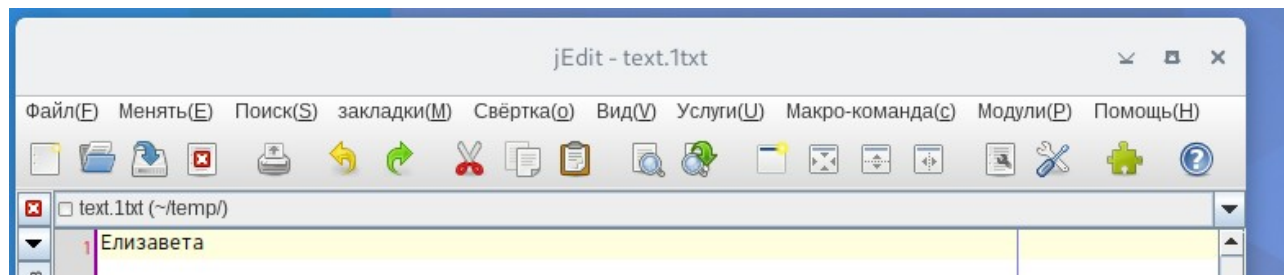


Рис. 44. Окно текстового редактора

Открываю файл text2.txt, записываю в файл свою фамилию (рис.45).

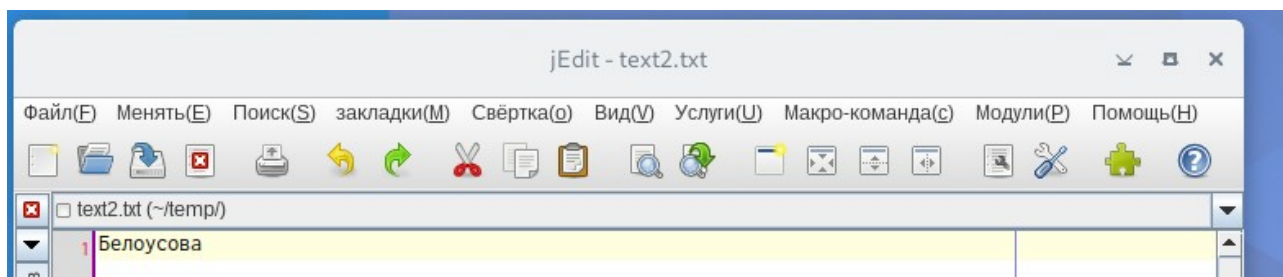


Рис. 45. Окно текстового редактора

Открываю файл text3.txt и записываю номер своей группы (рис. 46).

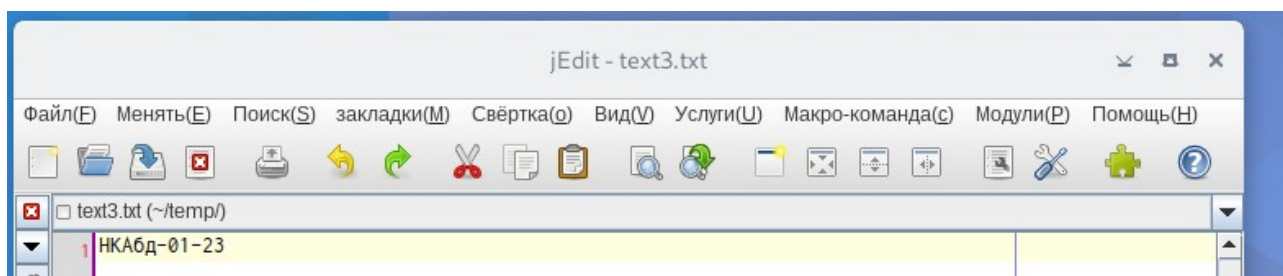


Рис.46. Окно текстового редактора

Закрываю текстовый редактор. Попробую открыть его через терминал. Ввожу команду `jedit 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 записывала номер своей группы (рис. 47).

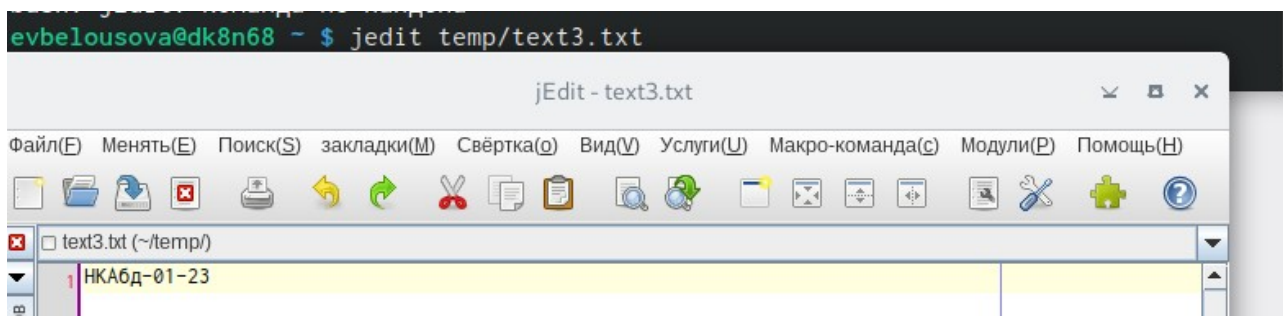


Рис.47. Открытие текстового редактора через терминал

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. 48).

```

evbelousova@dk8n68 ~ $ cd temp
evbelousova@dk8n68 ~/temp $ cat text1.txt text2.txt text3.txt
cat: text1.txt: Нет такого файла или каталога
БелоусоваНКАбд-01-23evbelousova@dk8n68 ~/temp $ cat text.1txt text2.txt text3.txt
ЕлизаветаБелоусоваНКАбд-01-23evbelousova@dk8n68 ~/temp $

```

Рис.48. 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. 49).

```

evbelousova@dk8n68 ~/temp $ cd
evbelousova@dk8n68 ~ $ cp ~/temp/*.txt labs

```

Рис. 49. 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. 50).

```

evbelousova@dk8n68 ~ $ mv ~/labs/text1.txt ~/labs/lab1/firstname.txt
evbelousova@dk8n68 ~ $ mv ~/labs/tex21.txt ~/labs/la21/lastname.txt
mv: не удалось выполнить stat для '/afs/.dk.sci.pfu.edu.ru/home/e/v/evbelousova/labs/tex21.txt': Нет такого файла или каталога
evbelousova@dk8n68 ~ $ mv ~/labs/text2.txt ~/labs/lab2/lastname.txt
evbelousova@dk8n68 ~ $ mv ~/labs/text3.txt ~/labs/lab3/id-group.txt

```

Рис.50. Переименование файлов

Воспользовавшись командой ls, я проверила содержание каталога lab (рис. 51).

```

evbelousova@dk8n68 ~ $ ls labs
lab1 lab2 lab3

```

Рис.51. 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.52). Аналогично для lab2 (рис. 53) и lab3 (рис. 54).


```

evbelousova@dk8n68 ~ $ ls labs/lab1
firstname.txt
evbelousova@dk8n68 ~ $ cat labs/lab1/firstname.txt
Елизаветаevbelousova@dk8n68 ~ $

```

Рис. 52. проверка работы команд

```

Елизаветаevbelousova@dk8n68 ~ $ ls labs/lab2
lastname.txt
evbelousova@dk8n68 ~ $ cat labs/lab2/lastname.txt
Белоусоваevbelousova@dk8n68 ~ $

```

Рис. 53. Проверка работы команд

```

Белоусоваevbelousova@dk8n68 ~ $ cat labs/lab3/id-group.txt
НКАбд-01-23evbelousova@dk8n68 ~ $

```

Рис.54. 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. 55).

```

НКАбд-01-23evbelousova@dk8n68 ~ $ ls
col    parentdir    public    Видео    Музыка
file2  parentdir1  public_html  Документы  Общедоступные
labs   parentdir2  temp      Загрузки  'Рабочий стол'
lads   parentdir3  tmp       Изображения  Шаблоны
evbelousova@dk8n68 ~ $ rm -R labs temp tmp parentdir parentdir1 parentdir2 parentdir3
evbelousova@dk8n68 ~ $ ls
col    lads    public_html  Документы  Изображения  Общедоступные  Шаблоны
file2  public  Видео      Загрузки   Музыка        'Рабочий стол'
evbelousova@dk8n68 ~ $

```

Рис.55. Рекурсивное удаление созданных директорий.

5 Выводы

Выполняя данную лабораторную работу, 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` 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. https://esystem.rudn.ru/pluginfile.php/2089080/mod_resource/content/0/%D0%9B%D0%B0%D0%B1%D0%BE%D1%80%D0%B0%D1%82%D0%BE%D1%80%D0%BD%D0%B0%D1%8F%20%D1%80%D0%B0%D0%B1%D0%BE%D1%82%D0%B0%20%E2%84%961.%20%D0%9E%D1%81%D0%BD%D0%BE%D0%B2%D1%8B%20%D0%B8%D0%BD%D1%82%D0%B5%D1%80%D1%84%D0%B5%D0%B9%D1%81%D0%B0%20%D0%BA%D0%BE%D0%BC%D0%B0%D0%BD%D0%B4%D0%BD%D0%BE%D0%B9%20%D1%81%D1%82%D1%80%D0%BE%D0%BA%D0%B8%20%D0%9E%D0%A1%20GNU%20Linux.pdf