

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: Гашимова Э.Э.

Группа: НКАбд-02-24

МОСКВА

20__24 г.

Содержание

1 Цель работы	3
2 Задание.....	4
3 Теоретическое введение	5
4 Выполнение лабораторной работы.....	6
5 Выводы	27
6 Ответы на контрольные вопросы для самопроверки.....	28
7 Источники	29

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 и 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).

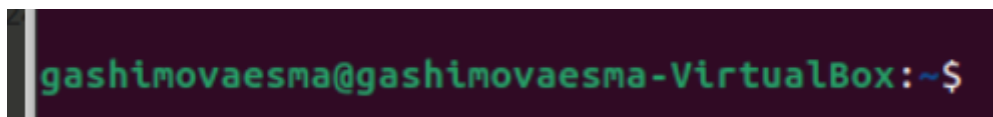


Рис. 1. Открытие терминала

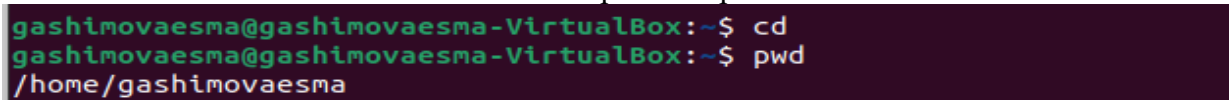


Рис. 2. Вывод команды `pwd`

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

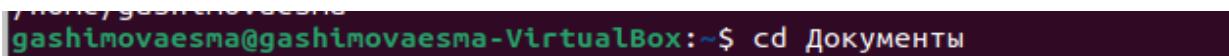


Рис. 3. Перемещение по директориям

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).

```
gashimovaesma@gashimovaesma-VirtualBox:~/Документы$ cd /usr/local
gashimovaesma@gashimovaesma-VirtualBox:/usr/local$
```

Рис. 4. Перемещение по директориям

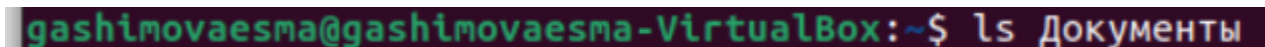
Далее я должна переместиться в домашний каталог, но я уже нахожусь в нем.

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

```
gashimovaesma@gashimovaesma-VirtualBox:~$ ls
снар      Документы  Изображения  Общедоступные  Шаблоны
Видео     Загрузки  Музыка       'Рабочий стол'
```

Рис. 7. Вывод всех файлов домашнего каталога

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).

A screenshot of a terminal window with a dark background. The prompt is 'gashimovaesma@gashimovaesma-VirtualBox:~\$' in green text. The command 'ls Документы' is entered in red text. The output is empty, indicating no files are present in the directory.

```
gashimovaesma@gashimovaesma-VirtualBox:~$ ls Документы
```

Рис. 9. Вывод файлов директории Документы

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

```
gashimovaesma@gashimovaesma-VirtualBox:~$ ls /usr/local
bin  etc  games  include  lib  man  sbin  share  src
gashimovaesma@gashimovaesma-VirtualBox:~$
```

Рис. 11. Список файлов каталога /usr/local

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).

```
gashimovaesma@gashimovaesma-VirtualBox:~$ cd
gashimovaesma@gashimovaesma-VirtualBox:~$ mkdir parentdir
gashimovaesma@gashimovaesma-VirtualBox:~$ ls
parentdir  Видео      Загрузки    Музыка      'Рабочий стол'
snap       Документы  Изображения  Общедоступные  Шаблоны
```

Рис. 14. Создание каталога

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

```
gashimovaesma@gashimovaesma-VirtualBox:~$ 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).

```
gashimovaesma@gashimovaesma-VirtualBox:~$ cd parentdir
gashimovaesma@gashimovaesma-VirtualBox:~/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).

```
gashimovaesma@gashimovaesma-VirtualBox:~/parentdir$ mkdir ~/newdir
```

Рис. 17. Создание каталога из другой директории

```
gashimovaesma@gashimovaesma-VirtualBox:~/parentdir$ ls ~
newdir      snap      Документы  Изображения  Общедоступные  Шаблоны
parentdir   Видео     Загрузки  Музыка       'Рабочий стол'
```

Рис. 18. Проверка работы команд

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

```
gashimovaesma@gashimovaesma-VirtualBox:~/parentdir$ mkdir -p ~/newdir/dir1/dir2
```

Рис. 19. Рекурсивное создание каталогов

Создаю файл `text.txt` в каталоге `~/newdir/dir1/dir2`, с помощью утилиты `touch`, прописывая путь к месту создания файла, в конце которого добавляю имя создаваемого файла `~/newdir/dir1/dir2/text.txt`, также проверяю наличие

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

```
gashimovaesma@gashimovaesma-VirtualBox:~/parentdir$ touch ~/newdir/dir1/dir2/text.txt
gashimovaesma@gashimovaesma-VirtualBox:~/parentdir$ ls ~/newdir/dir1/dir2
test.txt  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).

```
gashimovaesma@gashimovaesma-VirtualBox:~/parentdir$ rm -i ~/newdir/dir1/dir2/*.txt
гм: удалить пустой обычный файл '/home/gashimovaesma/newdir/dir1/dir2/test.txt'? да
гм: удалить пустой обычный файл '/home/gashimovaesma/newdir/dir1/dir2/text.txt'? да
gashimovaesma@gashimovaesma-VirtualBox:~/parentdir$ 
gashimovaesma@gashimovaesma-VirtualBox:~/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`, 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` проверяю правильность выполнения команды (рис. 23).

```
gashimovaesma@gashimovaesma-VirtualBox:~/parentdir$ rm -R ~/newdir ~/parentdir/dir*
```

Рис. 22. Рекурсивное удаление директорий

```

gashimovaesma@gashimovaesma-VirtualBox:~$ ls
parentdir  Видео          Загрузки      Музыка        'Рабочий стол'
snap       Документы     Изображения  Общедоступные  Шаблоны
gashimovaesma@gashimovaesma-VirtualBox:~$

```

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).

```

gashimovaesma@gashimovaesma-VirtualBox:~/parentdir$ cd
gashimovaesma@gashimovaesma-VirtualBox:~$ 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

```

gashimovaesma@gashimovaesma-VirtualBox:~$ touch parentdir1/dir1/test1.txt parentdir2/dir2/test2.txt
gashimovaesma@gashimovaesma-VirtualBox:~$ 
gashimovaesma@gashimovaesma-VirtualBox:~$ ls parentdir1/dir1

```

Рис. 25. 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).

```
gashimovaesma@gashimovaesma-VirtualBox:~$ mv parentdir1/dir1/test1.txt parentdir3
```

Рис. 27. Перемещение файла

```
gashimovaesma@gashimovaesma-VirtualBox:~$ cp parentdir2/dir2/test2.txt parentdir3
gashimovaesma@gashimovaesma-VirtualBox:~$
```

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).

```
gashimovaesma@gashimovaesma-VirtualBox:~$ ls parentdir3
test1.txt  test2.txt
gashimovaesma@gashimovaesma-VirtualBox:~$ ls parentdir1/dir1
gashimovaesma@gashimovaesma-VirtualBox:~$ ls parentdir2/dir2
test2.txt
gashimovaesma@gashimovaesma-VirtualBox:~$
```

Рис. 29. Проверка работы команды

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

```
gashimovaesma@gashimovaesma-VirtualBox:~$ ls parentdir3
test1.txt  test2.txt
gashimovaesma@gashimovaesma-VirtualBox:~$ cp parentdir3/test2.txt parentdir3/subtest2.txt
gashimovaesma@gashimovaesma-VirtualBox:~$ mv -i parentdir3/test1.txt parentdir3/newtest.txt
gashimovaesma@gashimovaesma-VirtualBox:~$ ls parentdir3
newtest.txt  subtest2.txt  test2.txt
gashimovaesma@gashimovaesma-VirtualBox:~$
```

Рис. 30. Копирование и перемещение файлов

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

```
gashimovaesma@gashimovaesma-VirtualBox:~$ cd parentdir1
gashimovaesma@gashimovaesma-VirtualBox:~/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).

```
gashimovaesma@gashimovaesma-VirtualBox:~/parentdir1$ mv dir1 newdir
gashimovaesma@gashimovaesma-VirtualBox:~/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).

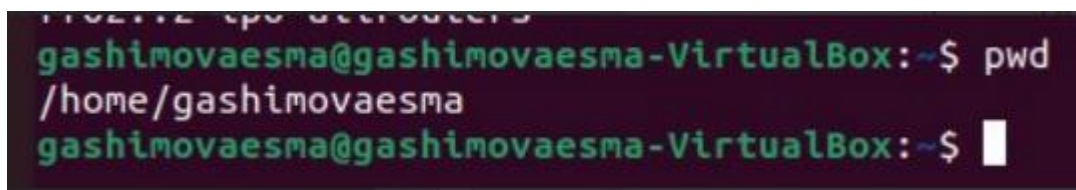
```
gashimovaesma@gashimovaesma-VirtualBox:~/parentdir1$ cd
gashimovaesma@gashimovaesma-VirtualBox:~$ cat /etc/hosts
127.0.0.1        localhost
127.0.1.1        gashimovaesma-VirtualBox

# The following lines are desirable for IPv6 capable hosts
::1             ip6-localhost ip6-loopback
fe00::0         ip6-localnet
ff00::0         ip6-mcastprefix
ff02::1         ip6-allnodes
ff02::2         ip6-allrouters
gashimovaesma@gashimovaesma-VirtualBox:~$
```

Рис. 33. Чтение файла

5. Выполнение заданий для самостоятельной работы

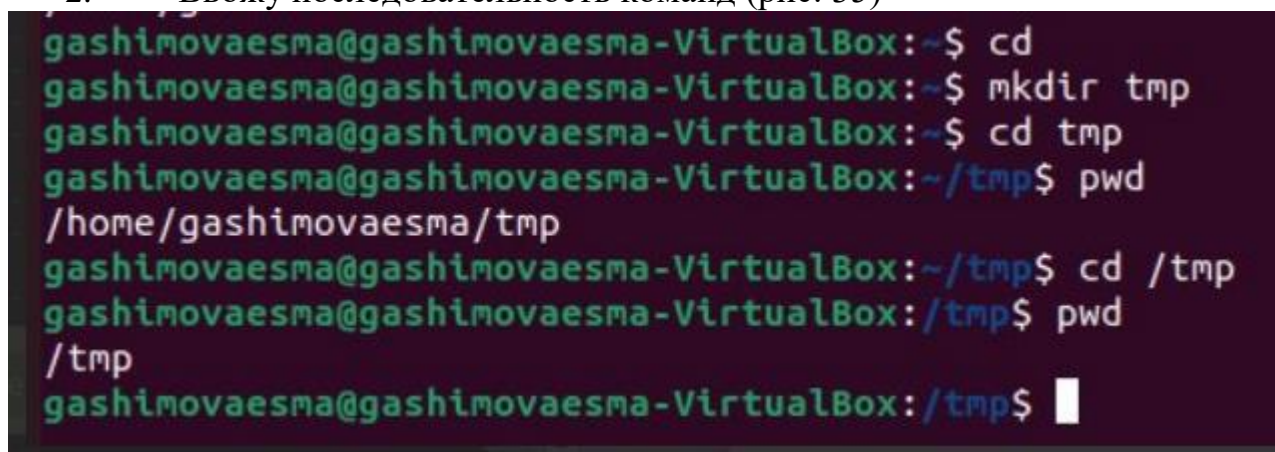
1. Воспользовавшись командой `pwd` узнаю путь к своему домашнему каталогу (рис. 34).



```
gashimovaesma@gashimovaesma-VirtualBox:~$ pwd
/home/gashimovaesma
gashimovaesma@gashimovaesma-VirtualBox:~$
```

Рис. 34. Путь к домашнему каталогу

2. Ввожу последовательность команд (рис. 35)



```
gashimovaesma@gashimovaesma-VirtualBox:~$ cd
gashimovaesma@gashimovaesma-VirtualBox:~$ mkdir tmp
gashimovaesma@gashimovaesma-VirtualBox:~$ cd tmp
gashimovaesma@gashimovaesma-VirtualBox:~/tmp$ pwd
/home/gashimovaesma/tmp
gashimovaesma@gashimovaesma-VirtualBox:~/tmp$ cd /tmp
gashimovaesma@gashimovaesma-VirtualBox:/tmp$ pwd
/tmp
gashimovaesma@gashimovaesma-VirtualBox:/tmp$
```

3.

Рис. 35. Выполнение задания

Сначала я возвращаюсь в домашнюю директорию, 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.

4. 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).

```
gashimovaesma@gashimovaesma-VirtualBox:/tmp$ cd /
gashimovaesma@gashimovaesma-VirtualBox:/$ ls
bin  cdrom  etc  lib  lib64  lost+found  mnt  proc  run  snap  swapfile  tmp  var
boot dev  home lib32 libx32 media      opt  root  sbin  srv  sys      usr
gashimovaesma@gashimovaesma-VirtualBox:/$ ls -a
.  bin  cdrom  etc  lib  lib64  lost+found  mnt  proc  run  snap  swapfile  tmp  var
.. boot dev  home lib32 libx32 media      opt  root  sbin  srv  sys      usr
```

Рис. 36. Содержимое корневого каталога

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

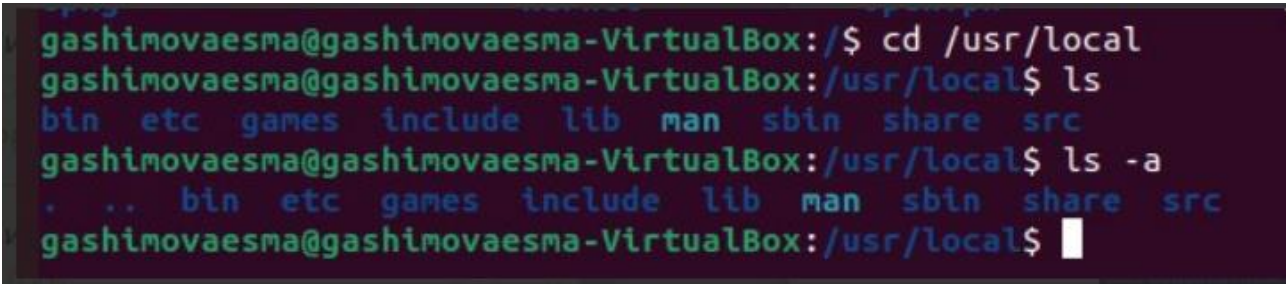

```

gashimovaesma@gashimovaesma-VirtualBox:/$ ls /etc
adduser.conf          e2scrub.conf         kernel-img.conf      opt                  skel
adduser.conf.dpkg-save emacs                 kernelloops.conf    os-release           snmp
alternatives          environment           ldap                 PackageKit           speech-dispatcher
anacrontab            environment.d         ld.so.cache          pam.conf             ssh
apg.conf              ethertypes           ld.so.conf           pam.d                ssl
apm                   fonts                ld.so.conf.d         papersize             subgid
apparmor              fprintd.conf         legal                passwd               subgid-
apparmor.d            fstab                libao.conf           passwd-              subuid
appport               fuse.conf            libaudit.conf        pcmcia               sudo.conf
appstream.conf        fwupd               libblockdev          perl                 sudoers
apt                   gai.conf             libnl-3              pm                   sudoers.d
avahi                 gdb                  libpaper.d           pnm2ppa.conf         sudo_logsrvd.conf
bash.bashrc           gdm3                 libreoffice           polkit-1             sysctl.conf
bash_completion       geoclue              locale.alias         ppp                  sysctl.d
bash_completion.d     ghostscript          locale.gen            profile              systemd
bindresvport.blacklist glvnd                 localtime            profile.d             terminfo
binfmt.d              gnome                logcheck             protocols            thermald
bluetooth             groff                login.defs            pulse                thunderbird
brlapi.key            group                logrotate.conf       python3              timezone
brltty               group-               logrotate.d           python3.10            tmpfiles.d
brltty.conf           grub.d               lsb-release          rc0.d                 ubuntu-advantage
ca-certificates       gshadow              magic                 rc1.d                 ucf.conf
ca-certificates.conf gshadow-             magic.mime            rc2.d                 udev
chatscripts           gtk-2.0              mailcap               rc3.d                 udisks2
console-setup         gtk-3.0              mailcap.order         rc4.d                 ufw
cracklib              hdparm.conf          manpath.config        rc5.d                 update-manager
cron.d                host.conf            mime.types            rc6.d                 update-motd.d
cron.daily             hostid               mke2fs.conf           rcS.d                 update-notifier
cron.hourly            hostname             ModemManager          resolv.conf           UPower
cron.monthly           hosts
.                      hosts.allow
.                      hosts.deny
.                      hp
.                      ifplugd
.                      init
.                      init.d
.                      initramfs-tools
.                      inputrc
.                      insserv.conf.d
.                      ipp-usb
.                      iproute2
.                      issue
.                      issue.net
.                      kernel
.                      libblockdev
.                      libnl-3
.                      libpaper.d
.                      libreoffice
.                      locale.alias
.                      locale.gen
.                      localtime
.                      logcheck
.                      login.defs
.                      logrotate.conf
.                      logrotate.d
.                      lsb-release
.                      machine-id
.                      magic
.                      magic.mime
.                      mailcap
.                      mailcap.order
.                      manpath.config
.                      mime.types
.                      mke2fs.conf
.                      ModemManager
.                      modprobe.d
.                      modules
.                      modules-load.d
.                      mtab
.                      nanorc
.                      netconfig
.                      netplan
.                      network
.                      networkd-dispatcher
.                      NetworkManager
.                      networks
.                      newt
.                      nftables.conf
.                      nsswitch.conf
.                      openvpn
.                      opt
.                      os-release
.                      PackageKit
.                      pam.conf
.                      pam.d
.                      papersize
.                      passwd
.                      passwd-
.                      pcmcia
.                      perl
.                      pki
.                      pm
.                      pnm2ppa.conf
.                      polkit-1
.                      ppp
.                      profile
.                      profile.d
.                      protocols
.                      pulse
.                      python3
.                      python3.10
.                      rc0.d
.                      rc1.d
.                      rc2.d
.                      rc3.d
.                      rc4.d
.                      rc5.d
.                      rc6.d
.                      rcS.d
.                      resolv.conf
.                      rmt
.                      rpc
.                      rsyslog.conf
.                      rsyslog.d
.                      rygel.conf
.                      sane.d
.                      security
.                      selinux
.                      sensors3.conf
.                      sensors.d
.                      services
.                      sgml
.                      shadow
.                      shadow-
.                      shells
.                      skel
.                      snmp
.                      speech-dispatcher
.                      ssh
.                      ssl
.                      subgid
.                      subgid-
.                      subuid
.                      sudo.conf
.                      sudoers
.                      sudoers.d
.                      sudo_logsrvd.conf
.                      sysctl.conf
.                      sysctl.d
.                      systemd
.                      terminfo
.                      thermald
.                      thunderbird
.                      timezone
.                      tmpfiles.d
.                      ubuntu-advantage
.                      ucf.conf
.                      udev
.                      udisks2
.                      ufw
.                      update-manager
.                      update-motd.d
.                      update-notifier
.                      UPower
.                      usb_modeswitch.conf
.                      usb_modeswitch.d
.                      vim
.                      vtrgb
.                      vulkan
.                      wgetrc
.                      wpa_supplicant
.                      X11
.                      xattr.conf
.                      xdg
.                      xml
.                      zsh_command_not_found

```

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).

A screenshot of a terminal window with a dark background and light-colored text. The prompt is 'gashimovaesma@gashimovaesma-VirtualBox:/\$'. The user enters 'cd /usr/local' and the prompt changes to 'gashimovaesma@gashimovaesma-VirtualBox:/usr/local\$'. Then the user enters 'ls' and the output is 'bin etc games include lib man sbin share src'. Next, the user enters 'ls -a' and the output is '. .. bin etc games include lib man sbin share src'. The prompt returns to 'gashimovaesma@gashimovaesma-VirtualBox:/usr/local\$' with a cursor at the end.

```
gashimovaesma@gashimovaesma-VirtualBox:/$ cd /usr/local
gashimovaesma@gashimovaesma-VirtualBox:/usr/local$ ls
bin  etc  games  include  lib  man  sbin  share  src
gashimovaesma@gashimovaesma-VirtualBox:/usr/local$ ls -a
.  ..  bin  etc  games  include  lib  man  sbin  share  src
gashimovaesma@gashimovaesma-VirtualBox:/usr/local$
```

Рис. 39. Содержимое каталога `/usr/local`

5. 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).

```
gashimovaesma@gashimovaesma-VirtualBox:/usr/local$ cd
gashimovaesma@gashimovaesma-VirtualBox:~$ 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, все еще находясь в домашней директории (рис. 41).

```
gashimovaesma@gashimovaesma-VirtualBox:~$ touch temp/text1.txt temp/text2.txt temp/text3.txt
```

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).

```
gashimovaesma@gashimovaesma-VirtualBox:~$ ls temp
text1.txt text2.txt text3.txt
gashimovaesma@gashimovaesma-VirtualBox:~$
```

Рис. 42. Файлы в temp

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

```
gashimovaesma@gashimovaesma-VirtualBox:~$ ls labs
lab1 lab2 lab3
gashimovaesma@gashimovaesma-VirtualBox:~$
```

Рис. 43. Файлы в labs

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

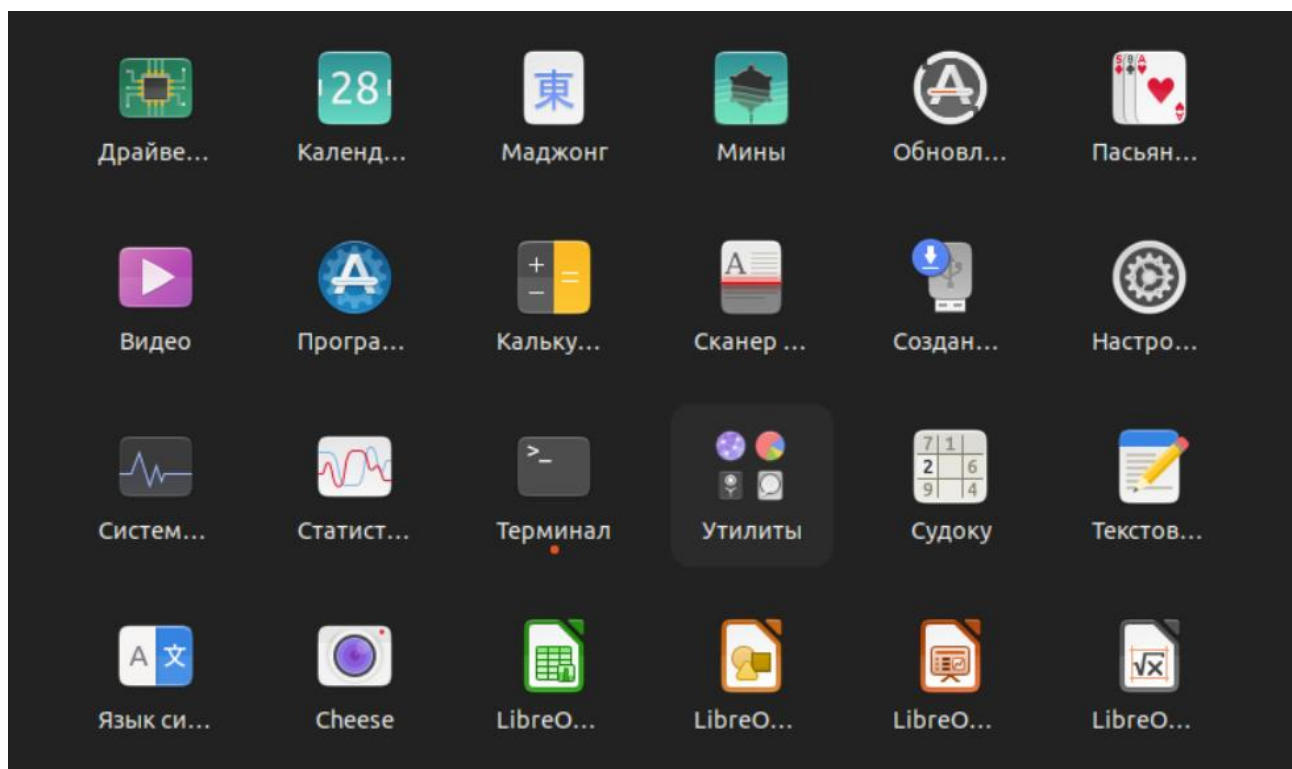


Рис. 44. Окно текстового редактора

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

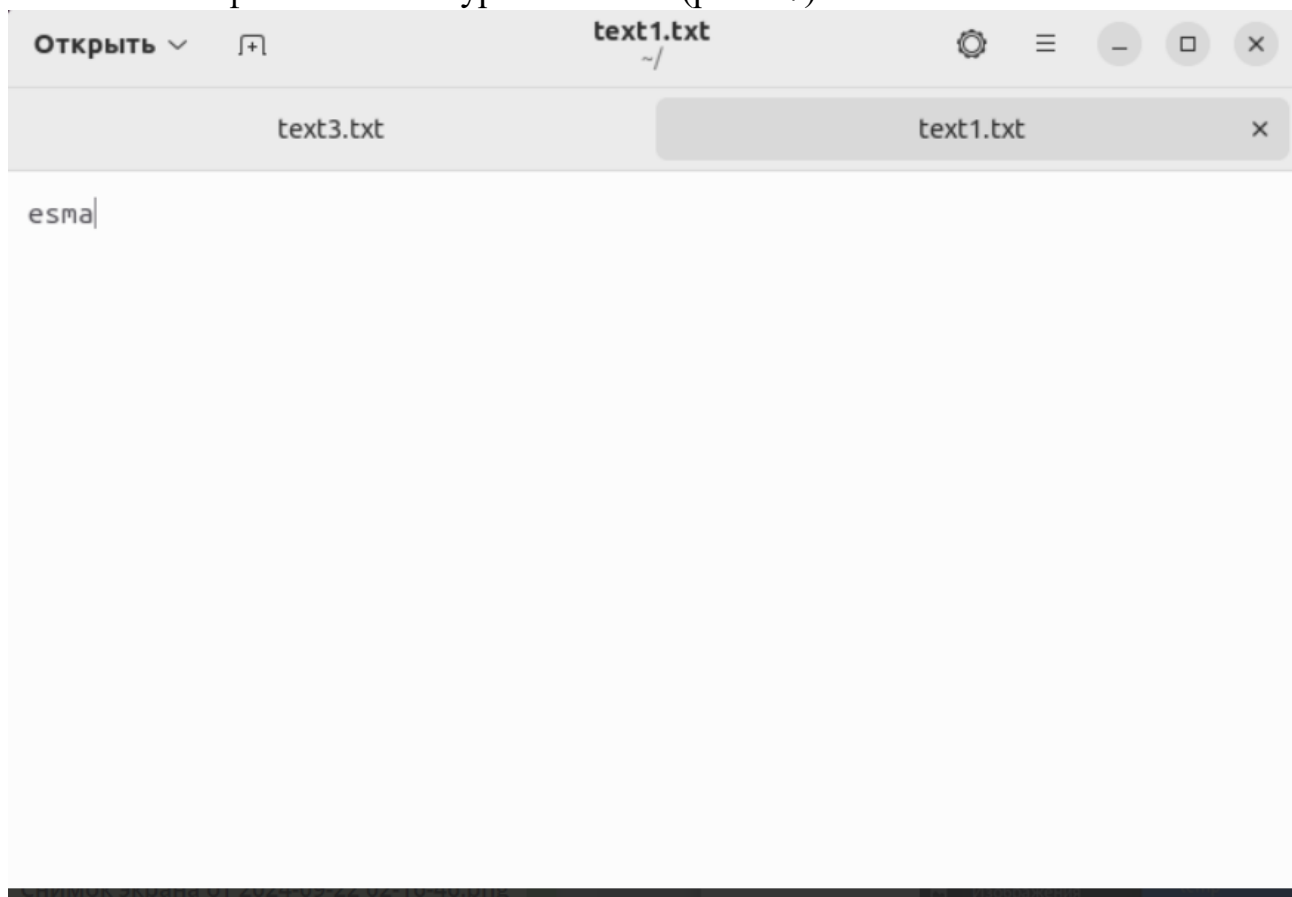


Рис. 47. Окно текстового редактора

Открываю в текстовом редакторе файл `text2.txt` аналогично тому, как открывала `text1.txt`. Записываю в файл свою фамилию (рис. 49).

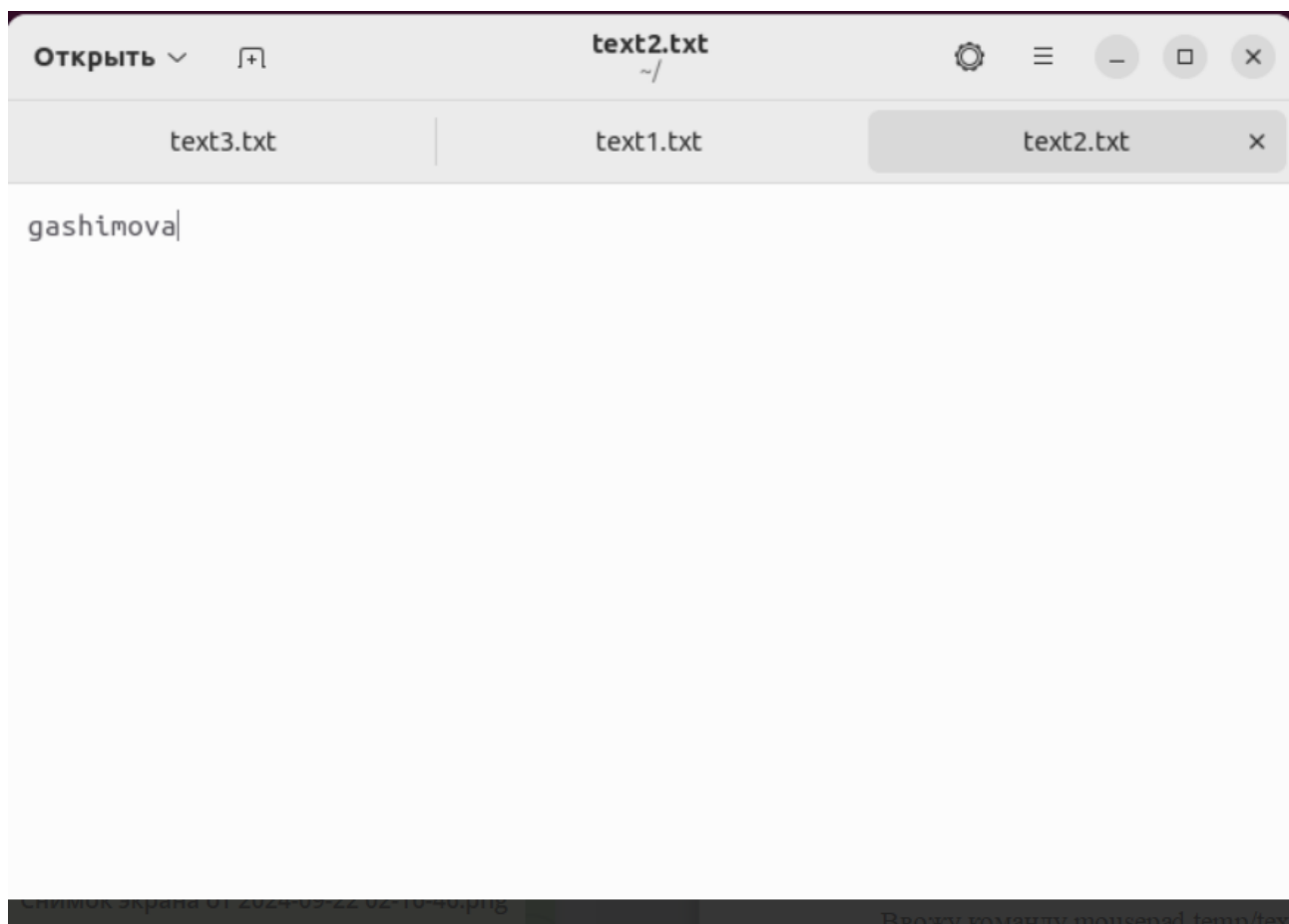


Рис. 49. Окно текстового редактора

То же самое делаю и с файлом text3.txt (рис. 50).



Рис. 50. Открытие текстового редактора через терминал

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

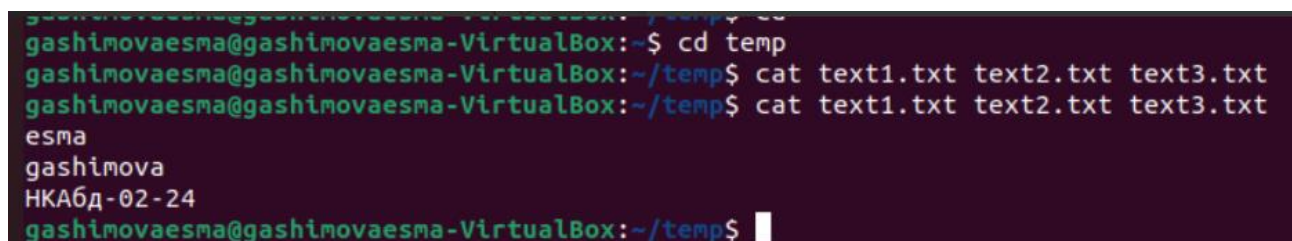


Рис. 51. Чтение файлов

7. 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).

```
gashimovaesma@gashimovaesma-VirtualBox:~$ cp ~/temp/*.txt labs
gashimovaesma@gashimovaesma-VirtualBox:~$
```

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).

```
gashimovaesma@gashimovaesma-VirtualBox:~$ mv ~/labs/text1.txt ~/labs/lab1/firstname.txt
gashimovaesma@gashimovaesma-VirtualBox:~$ mv ~/labs/text2.txt ~/labs/lab2/lastname.txt
gashimovaesma@gashimovaesma-VirtualBox:~$ mv ~/labs/text3.txt ~/labs/lab3/id-group.txt
```

Рис. 53. Переименование файлов

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

```
gashimovaesma@gashimovaesma-VirtualBox:~$ 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).


```
gashimovaesma@gashimovaesma-VirtualBox:~$ ls labs/lab1
firstname.txt
gashimovaesma@gashimovaesma-VirtualBox:~$ cat labs/lab1/firstname.txt
esma
gashimovaesma@gashimovaesma-VirtualBox:~$
```

Рис. 55. Проверка работы команд

```
gashimovaesma@gashimovaesma-VirtualBox:~$ ls labs/lab2
lastname.txt
gashimovaesma@gashimovaesma-VirtualBox:~$ cat labs/lab2/lastname.txt
gashimova
gashimovaesma@gashimovaesma-VirtualBox:~$
```

Рис. 56. Проверка работы команд

```
gashimovaesma@gashimovaesma-VirtualBox:~$ ls labs/lab3
id-group.txt
gashimovaesma@gashimovaesma-VirtualBox:~$ cat labs/lab3/id-group.txt
НКАбд-02-24
gashimovaesma@gashimovaesma-VirtualBox:~$
```

Рис. 57. Проверка работы команд

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

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

```
gashimovaesma@gashimovaesma-VirtualBox:~$ ls
labs      parentdir2  temp      text3.txt  Документы  Музыка      Шаблоны
parentdir  parentdir3  text1.txt  tmp        Загрузки   Общедоступные
parentdir1 snap        text2.txt  Видео     Изображения 'Рабочий стол'

gashimovaesma@gashimovaesma-VirtualBox:~$ rm -R labs temp tmp parentdir1 parentdir2 parentd

gashimovaesma@gashimovaesma-VirtualBox:~$ ls
snap  Видео  Документы  Загрузки  Изображения  Музыка  Общедоступные  'Рабочий стол'  Шаблоны
gashimovaesma@gashimovaesma-VirtualBox:~$
```

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. 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. Шаблон отчёта по лабораторной работе:
https://esystem.rudn.ru/pluginfile.php/2088992/mod_resource/content/0/Пример%20оформления%20отчета%20по%20лабораторной%20работе.pdf
2. Основы Linux (обзор с практическим уклоном) / Хабр:
<https://habr.com/ru/articles/655275/>
3. Архитектура ЭВМ:
https://esystem.rudn.ru/pluginfile.php/2089080/mod_resource/content/0/Лабораторная%20работа%20№1.%20Основы%20интерфейса%20командной%20строки%20ОС%20GNU%20Linux.pdf
4. АрхКомп_НК: Основы командной строки Unix:
<https://esystem.rudn.ru/mod/page/view.php?id=1030497>
5. АрхКомп_НК: Методические указания по выполнению лабораторных работ:
<https://esystem.rudn.ru/mod/page/view.php?id=1030492>
6. Горячие клавиши терминала Linux - Академия Selectel:
<https://selectel.ru/blog/tutorials/linux-terminal-hotkeys/>