

РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ДРУЖБЫ НАРОДОВ

Факультет физико-математических и естественных наук

Кафедра прикладная информатика

ОТЧЕТ

ПО ЛАБОРАТОРНОЙ РАБОТЕ № 1

дисциплина: Архитектура компьютера

Студент: Гафоров.Н.В

Группа:НПИбд-03-23

МОСКВА

2023 г.

Содержание

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

Перемещение по файловой системе

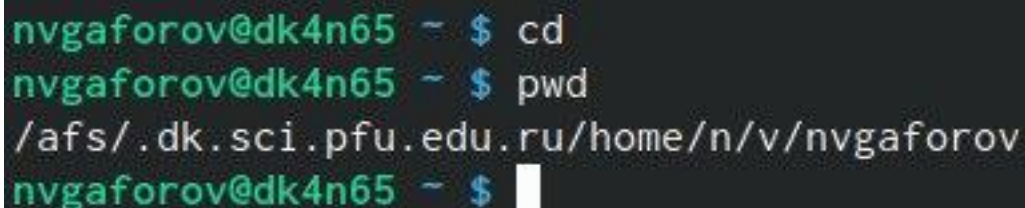
Открываем терминал (рис.1)



```
nvgaforov@dk4n65 ~ $
```

Рис.1 Окно терминал

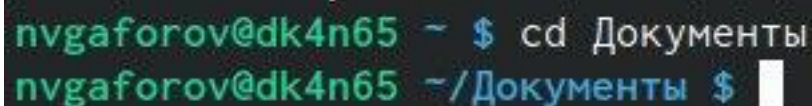
Убеждаюсь, что нахожусь в домашней директории, потому что вижу значок тильда около имени пользователя. Это действительно так, поэтому сразу ввожу в терминале команду `pwd` и узнаю полный путь к домашнему каталогу (рис. 2).



```
nvgaforov@dk4n65 ~ $ cd
nvgaforov@dk4n65 ~ $ pwd
/afs/.dk.sci.pfu.edu.ru/home/n/v/nvgaforov
nvgaforov@dk4n65 ~ $
```

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).



```
nvgaforov@dk4n65 ~ $ cd Документы
nvgaforov@dk4n65 ~/Документы $
```

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)

```
nvgaforov@dk4n65 ~ $ cd /usr/local
nvgaforov@dk4n65 /usr/local $
```

Рис.4 Перемещение по директориям

Теперь попробуем перейти в последний посещённый нами каталог. Это можно сделать командой `"cd -"` (рис. 5)

```
nvgaforov@dk4n65 /usr/local $ cd -
/afs/.dk.sci.pfu.edu.ru/home/n/v/nvgaforov
nvgaforov@dk4n65 ~ $
```

Рис.5Переход в последний посещенный каталог

Потом переходим 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 тильды.

```
nvgaforov@dk4n65 ~ $ cd ..
nvgaforov@dk4n65 /afs/.dk.sci.pfu.edu.ru/home/n/v $
```

Рис. 6. Перемещение по директориям

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

```
nvgaforov@dk4n65 ~ $ ls
temp tmp Видео Документы Изображения Музыка Рабочий стол Шаблоны
nvgaforov@dk4n65 ~ $
```

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.

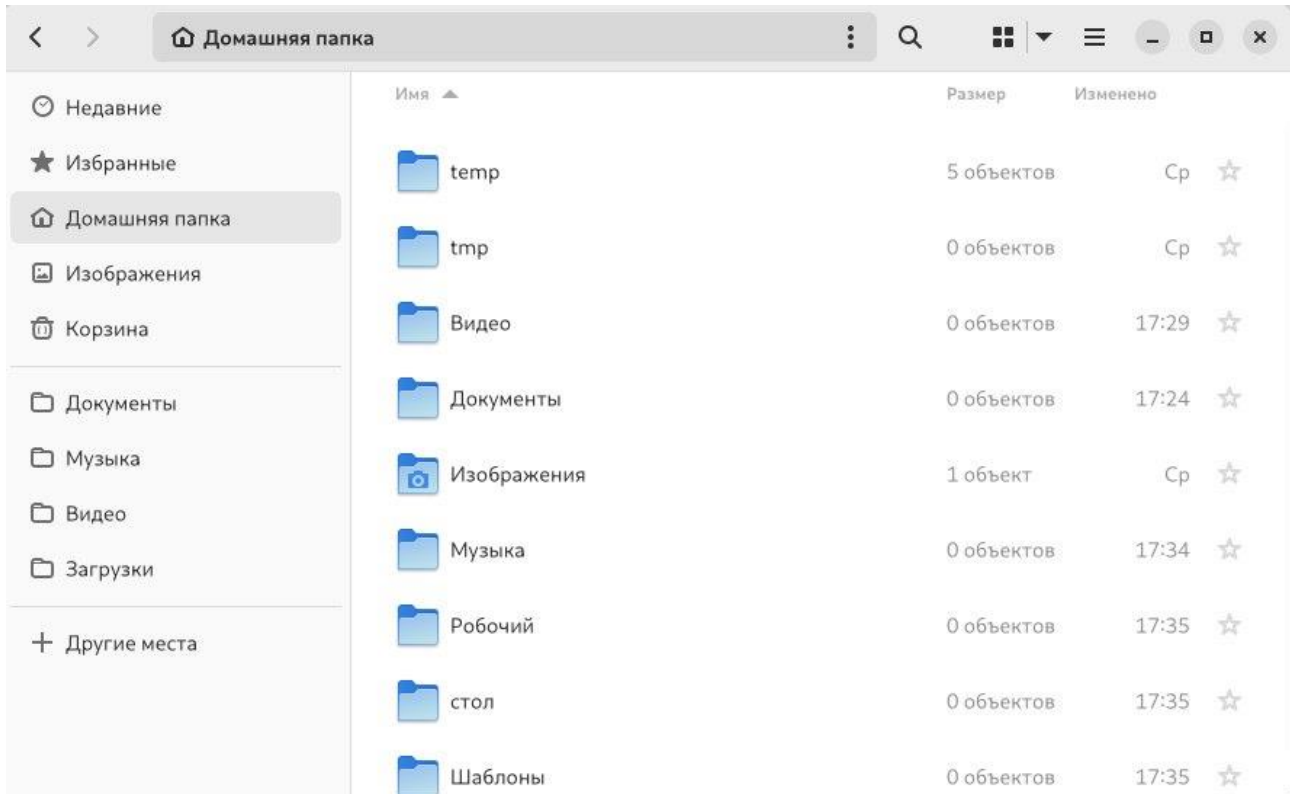


Рис. 8. Окно графического файлового менеджера

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. 9)

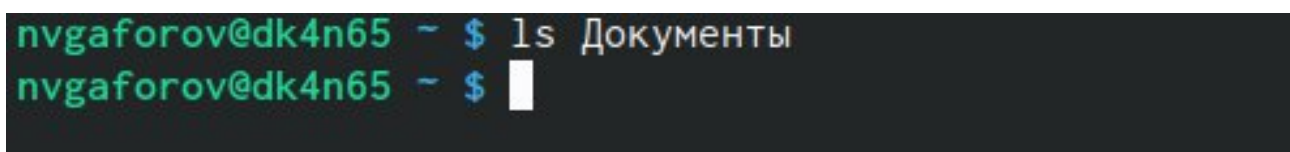


Рис. 9. Вывод файлов директории Документы

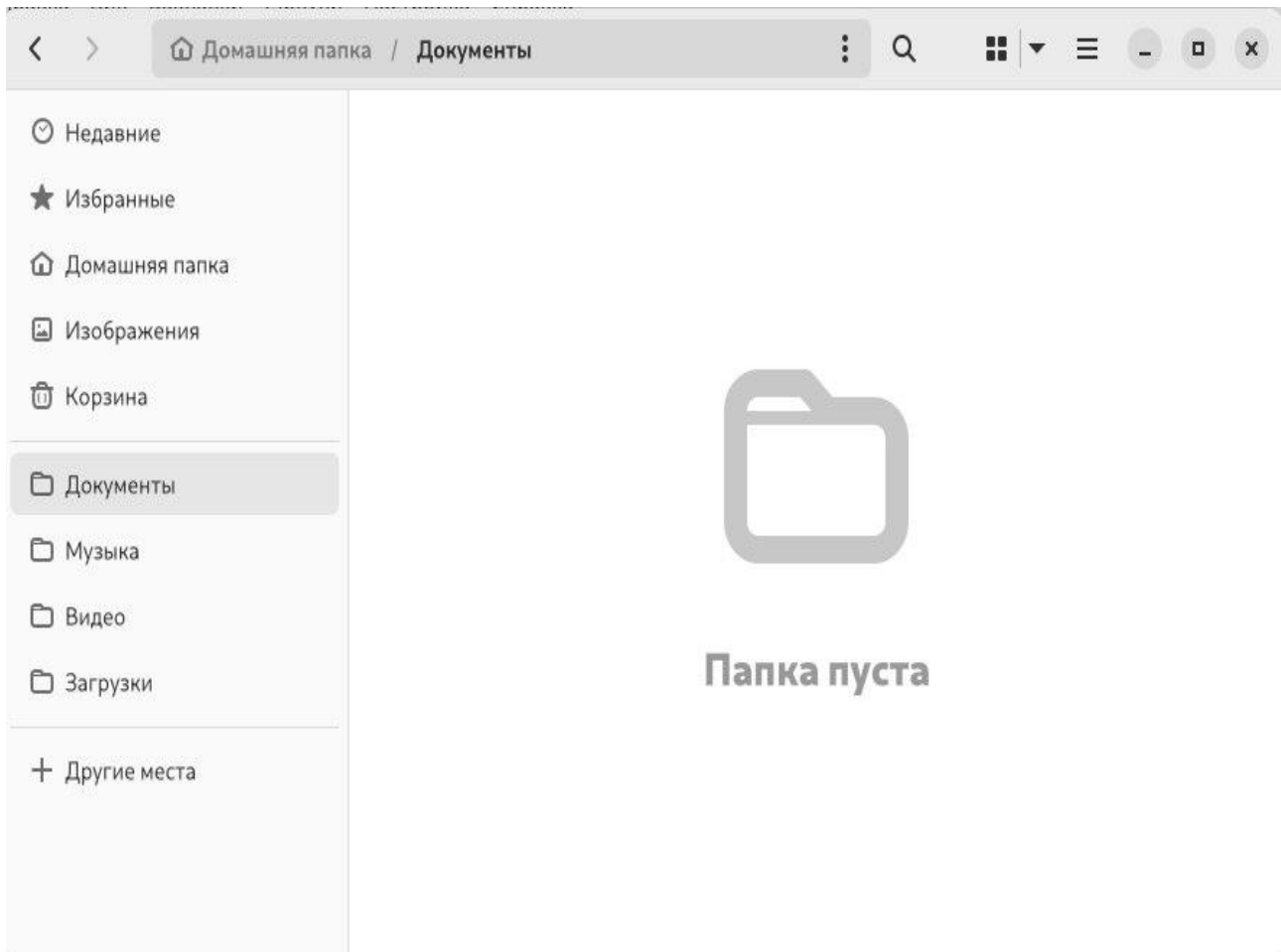


Рис. 10. Окно графического файлового менеджера

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

```
nvgaforov@dk4n65 ~ $ ls /usr/local
bin  games  info  lib  lib32  lib64  man  sbin  share  src  texlive
nvgaforov@dk4n65 ~ $
```

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. 12).

```

nvgaforov@dk4n65 ~ $ 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 утилит

```

nvgaforov@dk4n65 ~ $ ls /usr/local -i
30148975 bin 4460826 lib 30018195 man 4338576 src
30676823 games 30018194 lib32 30412733 sbin 4460806 texlive
30542536 info 30281455 lib64 4460828 share
nvgaforov@dk4n65 ~ $

```

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).

```

nvgaforov@dk4n65 ~ $ mkdir parentdir
nvgaforov@dk4n65 ~ $ ls
parentdir temp tmp Видео Документы Изображения Музыка Рабочий стол Шаблоны
nvgaforov@dk4n65 ~ $

```

Рис. 14. Создание каталога

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

```
nvgaforov@dk4n65 ~ $ mkdir parentdir/dir
nvgaforov@dk4n65 ~ $
```

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).

```
nvgaforov@dk4n65 ~ $ cd parentdir
nvgaforov@dk4n65 ~/parentdir $ mkdir dir1 dir2 dir3
nvgaforov@dk4n65 ~/parentdir $
```

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)

```
nvgaforov@dk4n65 ~/parentdir $ mkdir ~/newdir
nvgaforov@dk4n65 ~/parentdir $
```

Рис. 17. Создание каталога из другой директории

```
nvgaforov@dk4n65 ~/parentdir $ ls ~
newdir parentdir temp tmp Видео Документы Изображения Музыка Рабочий стол Шаблоны
nvgaforov@dk4n65 ~/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).

```
nvgaforov@dk4n65 ~/parentdir $ mkdir -p ~/newdir/dir1/dir2
nvgaforov@dk4n65 ~/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 файла с помощью команды `ls ~/newdir/dir1/dir2`, снова указывая путь от домашней директории (рис. 20).

```
nvgaforov@dk4n65 ~/parentdir $ touch ~/newdir/dir1/dir2/text.txt
nvgaforov@dk4n65 ~/parentdir $ ls ~/newdir/dir1/dir2
text.txt
nvgaforov@dk4n65 ~/parentdir $
```

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).

```
nvgaforov@dk4n65 ~/parentdir $ touch ~/newdir/dir1/dir2/text.txt
nvgaforov@dk4n65 ~/parentdir $ ls ~/newdir/dir1/dir2
text.txt
nvgaforov@dk4n65 ~/parentdir $ rm -i ~/newdir/dir1/dir2/*.txt
rm: удалить пустой обычный файл '/afs/.dk.sci.pfu.edu.ru/home/n/v/nvgaforov/newdir/dir1/dir2/text.txt'? Да
```

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).

```
nvgafarov@dk4n65 ~/parentdir $ ls ~/newdir/dir1/dir2
nvgafarov@dk4n65 ~/parentdir $ rm -R ~/newdir ~/parentdir/dir*
```

Рис. 22. Рекурсивное удаление директорий

```
nvgafarov@dk4n65 ~/parentdir $ ls
dir1 dir2 dir3
nvgafarov@dk4n65 ~/parentdir $ ls ~
parentdir temp tmp Видео Документы Изображения Музыка Рабочий стол Шаблоны
nvgafarov@dk4n65 ~/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).

```
nvgafarov@dk4n65 ~/parentdir $ cd
nvgafarov@dk4n65 ~ $ mkdir -p parentdir1/dir1 parentdir2/dir2 parentdir3
nvgafarov@dk4n65 ~ $
```

Рис. 24. Создание новых директорий

Создаем 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)

```
nvgafarov@dk4n65 ~ $ touch parentdir1/dir1/text1.txt
nvgafarov@dk4n65 ~ $ ls parentdir1/dir1
text1.txt
nvgafarov@dk4n65 ~ $
```

Рис. 25. Создание файла

```
nvgafarov@dk4n65 ~ $ touch parentdir2/dir2/text2.txt
nvgafarov@dk4n65 ~ $ ls parentdir2/dir2
text1.txt text2.txt
```

Рис. 26. Создание файла

Используя команду `mv`, перемещаю файл `text1.txt`, указываем путь к нему, в директорию `parentdir3` (рис. 27). Используя команду `cp`, копирую файл `text2.txt` в каталог `parentdir3`, также указывая путь к файлу, который нужно скопировать (рис. 28).

```
nvgaforov@dk4n65 ~ $ mv parentdir1/dir1/text1.txt parentdir3
nvgaforov@dk4n65 ~ $
```

Рис. 27. Перемещение файла

```
nvgaforov@dk4n65 ~ $ cp parentdir2/dir2/text2.txt parentdir3
nvgaforov@dk4n65 ~ $
```

Рис. 28. Копирование файла

Проверяем, 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)

```
nvgaforov@dk4n65 ~ $ ls parentdir3
text1.txt  text2.txt
nvgaforov@dk4n65 ~ $ ls parentdir1/dir1
nvgaforov@dk4n65 ~ $ ls parentdir2/dir2
text1.txt  text2.txt
nvgaforov@dk4n65 ~ $
```

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 `newtext.txt` с помощью утилиты `mv`, а с помощью ее ключа `-i` запрашиваю подтверждение перед перезаписью. Проверяю правильность выполнения работы с помощью `ls` (рис. 30)

```
nvgaforov@dk4n65 ~ $ ls parentdir3
text1.txt  text2.txt
nvgaforov@dk4n65 ~ $ cp parentdir3/text2.txt parentdir3/subtest2.txt
nvgaforov@dk4n65 ~ $ mv -i parentdir3/text1.txt parentdir3/newtest.txt
nvgaforov@dk4n65 ~ $ ls parentdir3
newtest.txt  subtest2.txt  text2.txt
nvgaforov@dk4n65 ~ $
```

Рис. 30. Копирование и перемещение файлов

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

```
nvgaforov@dk4n65 ~ $ cd parentdir1
nvgaforov@dk4n65 ~/parentdir1 $ ls
dir1
nvgaforov@dk4n65 ~/parentdir1 $
```

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).

```
nvgaforov@dk4n65 ~/parentdir1 $ mv dir1 newdir
nvgaforov@dk4n65 ~/parentdir1 $ ls
newdir
nvgaforov@dk4n65 ~/parentdir1 $
```

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).

```

nvgafarov@dk4n65 ~/parentdir1 $ cd
nvgafarov@dk4n65 ~ $ cat /etc/hosts
# /etc/hosts: Local Host Database
#
# This file describes a number of aliases-to-address mappings for the for
# local hosts that share this file.
#
# In the presence of the domain name service or NIS, this file may not be
# consulted at all; see /etc/host.conf for the resolution order.
#
# IPv4 and IPv6 localhost aliases
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:
#
#      10.0.0.0      -      10.255.255.255
#      172.16.0.0    -      172.31.255.255
#      192.168.0.0   -      192.168.255.255
#

```

Рис. 33. Чтение файла

5. Выполнение заданий для самостоятельной работы

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

```

nvgafarov@dk4n65 ~ $ pwd
/afs/.dk.sci.pfu.edu.ru/home/n/v/nvgafarov
nvgafarov@dk4n65 ~ $

```

Рис. 34. Путь к домашнему каталогу

2. Ввожу последовательность команд (рис. 35)

```

nvgafarov@dk4n65 ~ $ cd
nvgafarov@dk4n65 ~ $ mkdir tmp
nvgafarov@dk4n65 ~ $ cd tmp
nvgafarov@dk4n65 ~/tmp $ pwd
/afs/.dk.sci.pfu.edu.ru/home/n/v/nvgafarov/tmp
nvgafarov@dk4n65 ~/tmp $ cd /tmp
nvgafarov@dk4n65 /tmp $ pwd
/tmp

```

Рис. 35. Выполнение задания

Сначала я возвращаюсь в домашнюю директорию (уже в ней), создаю в ней директорию `tmp`, перехожу в подкаталог домашнего каталога `tmp` с помощью `cd`. Если после этих действий я использую команду `pwd`, то получаю путь к директории `tmp`, начинающийся от корневого каталога, домашнего каталога пользователя, потому что именно в домашнем каталоге я сама создала директорию. Если я использую команду «`cd /tmp`», где `/` - корневой каталог, `tmp` – подкаталог корневого каталога, в котором содержатся 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).

```
nvgaforov@dk4n65 /tmp $ cd /
nvgaforov@dk4n65 / $ ls
afs bin boot com dev etc home lib lib64 lost+found media mnt net opt proc root run sbin srv sys tmp usr var
nvgaforov@dk4n65 / $ ls -a
. .. afs bin boot com dev etc home lib lib64 lost+found media mnt net opt proc .readahead root run sbin .spamassassin srv sys tmp usr var .wget-hsts
nvgaforov@dk4n65 / $
```

Рис. 36. Содержимое корневого каталога

Из домашней директории просматриваю содержимое каталога `etc` с помощью утилиты `ls`, указав абсолютный путь к искомому каталогу (рис.37)

```

nvgaforov@dk4n65 ~ $ ls /etc
a2ps                cupsshelpers        fstab                i3                  locale.gen           mtab.fuselock        pe-format2.conf     sage-version.txt    sysctl.d
acpi                dbus-1              fstab.2022-08-19    idn2.conf           localtime            mtools               php                 samba               systemconfig
adjtime             dconf               fstab.dk            idn2.conf.sample   login.access         multipath             pkcs11             sandbox.conf        systemd
afs.keytab          default             fuse.conf           idn2.conf.sample   login.defs           mysql                pki                sandbox.d           systemimager
alsa               dhcp               fwupd              idnalias.conf       logrotate.conf       nanorc               plymouth           sane.d             tlib
apache2            dhcpcd.conf         gai.conf           idnalias.conf.sample lsb-release          NaturalDocs          pmount.allow       sasl2              termcap
apparmor.d         dhcpcd.duid         gconf              ImageMagick-7       lvm                  netconfig            pmount.conf       scim               texmf
appstream.conf     dhcpcd.secret       gdm                init.d             lynx.cfg             NetworkManager       polybar            screenrc           tigris
ati                DIR_COLORS          gentoo-release      initramfs.mounts   lynx.lss             networks             portage            sddm.conf          tmpfiles.d
audit              distcc              geoclue            inputrc            machine-id            nlsd.conf            postgresql-10      sensors3.conf      tpm2-tss
avahi              dleyna-server-service.conf ggi                iproute2           mail                  nsscd.conf           postgresql-11      services          udev
bash               dmtab              gg2.modules        iscsi               mailcap              nslcd.conf           postgresql-12      sgml              udhcpd.conf
bash_completion.d dnsmasq.conf        gnome-chess         isns               mailutils.conf       nss-ldapd.conf       postgresql-13      shadow            udisks2
bindresvport.blacklist dosemu              gnome-vfs-2.0       issue              mailutils.d          nsswitch.conf        postgresql-14      shadow-           ufw
binfmt.d           e2fsck.conf         gnupg               issue.logo         make.conf            nsswitch.conf-       postgresql-9.4     shells            unixODBC
blkid.tab.old      e2scrub.conf        GNUstep            ivman              makedev              nsswitch.conf.20060126 povray              signond.conf       updatedb.conf
bluetooth          eclean              gpe                java-config-2       make.profile         nsswitch.conf.orig   ppp                signon-ui          UPower
brltty             elinks              gpm                jupyter            man.conf             nsswitch.ldap        prelink.conf.d     skel              vbox
brltty.conf        emacs               group              grub.d             man_db.conf          nsswitch.ldap.20060221 printcap            skey              vconsole.conf
ca-certificates    enscript.cfg        gshadow            krb5.conf.example  man_db.conf          nsswitch.sss         profile            slsh.rc            vde2
ca-certificates.conf env.d               gshadow-           ksysguardrc        man_db.conf          nsswitch-sss.conf    profile.d           smartd.conf        vdpau_wrapper.cfg
cachefilesd.conf   environment         gssapi_mech.conf  layman             mime.types            ntp.conf             profile.env         smartd_warning.sh  vhosts
cfg-update.conf    environment.d       gtk                 ldap.conf          minicom              ntp.conf-eth0.sv     protocols          snmp              vim
cfg-update.hosts  eselect            gtk-2.0            ldap.conf.sudo     mke2fs.conf          ntp.conf-eth0.sv     pulse              socks             vulkan
cgroup             etc-update.conf     gtk-3.0            ld.so.cache        mlocate-cron.conf   ntp.conf-eth0.sv     pump.conf           spamassassin       wgetrc
chromium           etherypes           gtkmathview        ld.so.conf.d        modprobe.conf.1100   openafs              pwdb.conf          speech-dispatcher  whois.conf
chrony             exports            hal                 libaudit.conf       modprobe.conf.old   opencl                qemu              ssh               wireless-regdb
clang              fb.modes           harbour            libblockdev         modprobe.conf.old   opencl                rc.conf            sasl              wireplumber
common-lisp        fcron              highlight          libbda-5.0         modprobe.d           openldap             request-key.conf   sssd              wpasupplicant
conf.d             firejail           hostname           libl1n              modprobe.devfs      openmpi              request-key.d      stap-exporter     x11
cron.d             firewall           hosts              libmbios            modules.conf         openssl              resolv.conf        subgid            xattr.conf
cron.daily         firewalld          hosts.allow        libvirt             modules.conf.old     os-release           revdep-rebuild    subuid            xinetd.conf
cron.hourly        fish               hosts              lightdm             modules.d            paludis              rmt                sudo.conf          xinetd.d
crontab            fsh                hosts              lightdm             modules-load.d       pam.d                rofi-pass.conf     sudoers           xrootd

```

Рис. 37. 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. 38).

```

nvgaforov@dk4n65 ~ $ cd /usr/local
nvgaforov@dk4n65 /usr/local $ ls
bin games info lib lib32 lib64 man sbin share src texlive
nvgaforov@dk4n65 /usr/local $ ls -a
. .. bin games info .keep lib lib32 lib64 man sbin share src texlive

```

Рис. 38. 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. 39).

```

nvgaforov@dk8n62 ~/labs $ cd
nvgaforov@dk8n62 ~ $ mkdir -p temp/labs labs/lab1 labs/lab2 labs/lab3

```

Рис. 39. 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. 40).

```
nvgaforov@dk8n62 ~/labs $ cd
nvgaforov@dk8n62 ~ $ touch temp/text1.txt temp/text2.txt temp/texts3.txt
```

Рис. 40. Создание файлов в каталоге temp

С помощью команды `ls temp` проверяю правильность создания файлов. В каталоге temp действительно есть три созданных файла (рис. 41).

```
nvgaforov@dk4n65 ~ $ ls temp
labs text1.txt text2.txt text3.txt text.txt
nvgaforov@dk4n65 ~ $
```

Рис. 41. Файлы в temp

Аналогично, с помощью `ls labs` проверяю правильность создания подкаталогов в каталоге labs (рис. 42).

```
nvgaforov@dk4n65 ~ $ ls labs
lab1 lab2 lab3
nvgaforov@dk4n65 ~ $
```

Рис. 42. Файлы в labs

Открывается графический файловый менеджер, в нем выбираю путь к нужному файлу: домашний каталог, подкаталог temp (рис. 43). Выбираю нужный файл text1.txt (рис. 44).

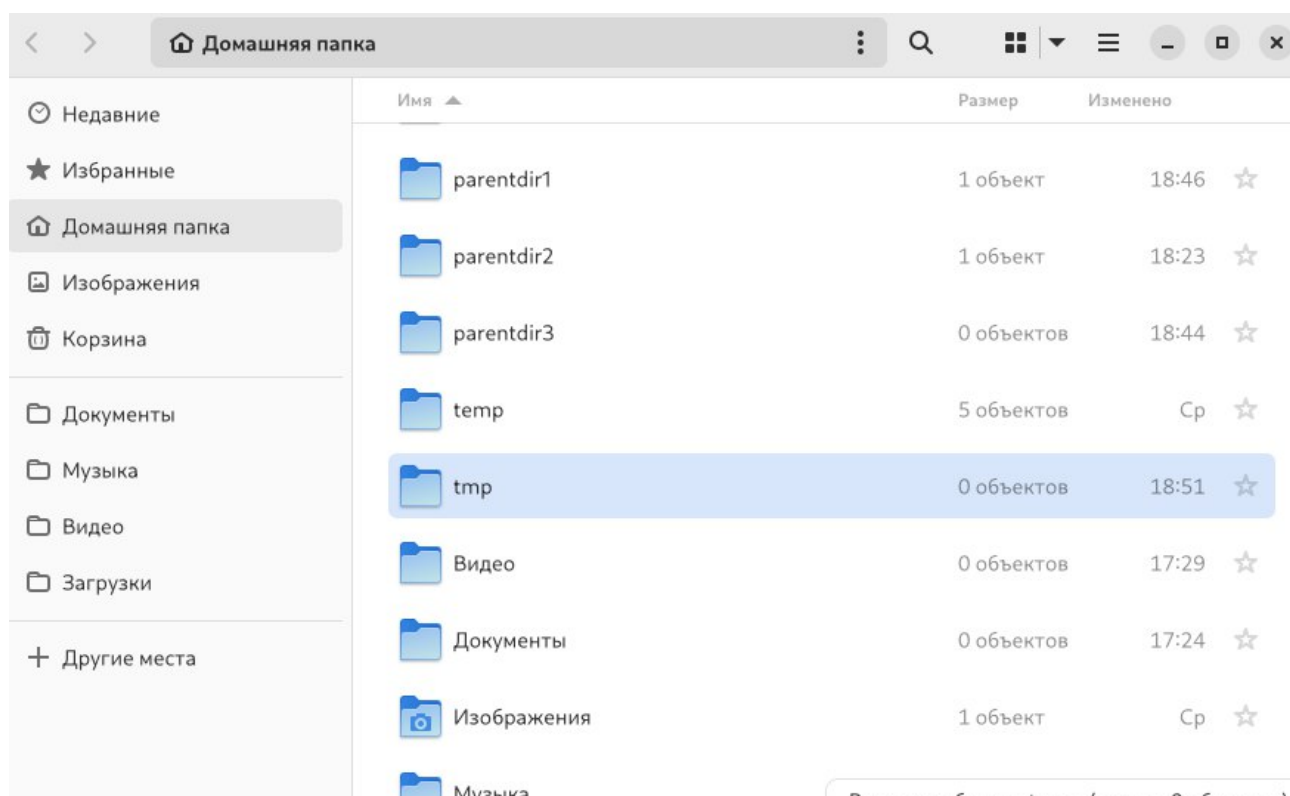


Рис. 43. Открытие файла в текстовом редакторе

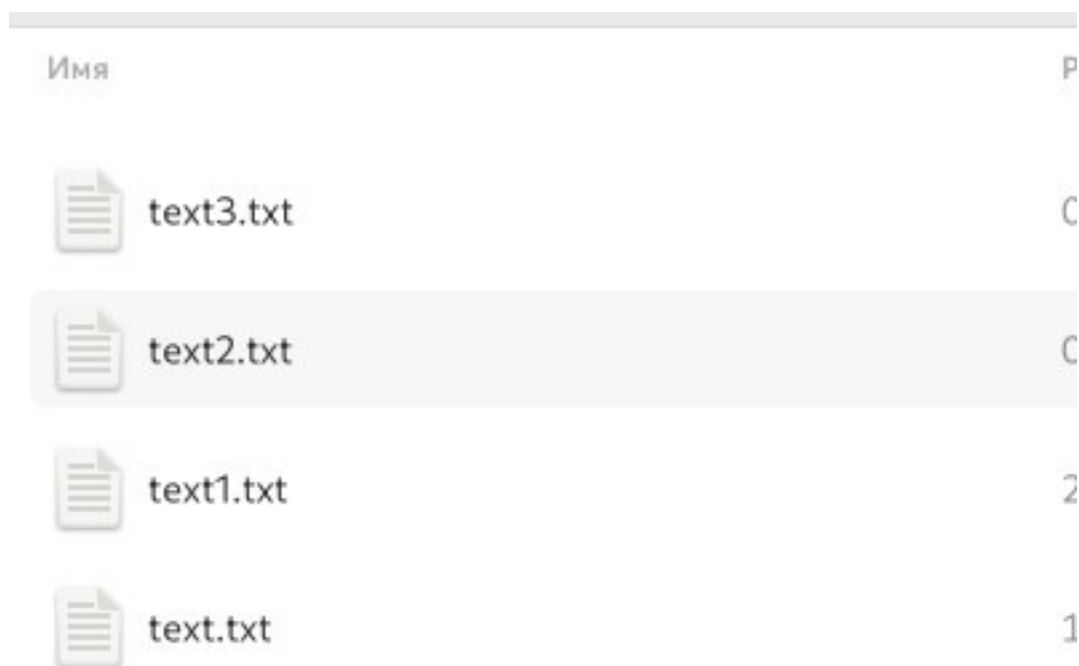


Рис. 44. Окно выбора файла для открытия

Нурмухаммад

Гафоров

НПИ6д-03-23

Рис.(45.46.47) Записываю в файл с клавиатуры свое имя на первый, на второй свою фамилия, на третий свою группу

```
nvgaforov@dk8n62 ~/temp $ cat text1.txt
Нурмухаммад
nvgaforov@dk8n62 ~/temp $ cat text2.txt
Гафоров
nvgaforov@dk8n62 ~/temp $ cd
```

```
nvgaforov@dk8n62 ~/temp $ cat text3.txt
НПИ6д-03-23
nvgaforov@dk8n62 ~/temp $
```

Рис(48.49.) Откроем файл text1.txt, файл text2.txt, файл text3.txt

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).

```
nvgaforov@dk4n65 ~ $ mv ~/labs/text1.txt ~/labs/lab1/firstname.txt
nvgaforov@dk4n65 ~ $ mv ~/labs/text2.txt ~/labs/lab2/lastnane.txt
nvgaforov@dk4n65 ~ $ mv ~/labs/text3.txt ~/labs/lab3/id-group.txt
```

Рис. 50. Переименование файлов

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

```
nvgaforov@dk4n65 ~ $ ls labs
lab1 lab2 lab3 text.txt
nvgaforov@dk4n65 ~ $
```

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).

```
nvgaforov@dk4n65 ~ $ ls labs/lab1
firstname.txt
nvgaforov@dk4n65 ~ $ cat labs/lab1/firstname.txt
Нурмухаммад nvgaforov@dk4n65 ~ $
```

Рис. 52. Проверка работы команд

7. Я создавал 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. 53).

```
nvgaforov@dk4n65 ~ $ ls
labs parentdir parentdir1 parentdir2 parentdir3 temp tmp Видео Документы Изображения Музыка Рабочий стол Шаблоны
nvgaforov@dk4n65 ~ $ rm -r labs temp tmp parentdir parentdir1 parentdir2 parentdir3
nvgaforov@dk4n65 ~ $ ls
Видео Документы Изображения Музыка Рабочий стол Шаблоны
nvgaforov@dk4n65 ~ $
```

Рис. 53. 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. https://esystem.rudn.ru/pluginfile.php/1584618/mod_resource/content/1/%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%962.pdf