

РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ДРУЖБЫ НАРОДОВ

Факультет физико-математических и естественных наук

Направление Математика и Механика

ОТЧЕТ

ПО ЛАБОРАТОРНОЙ РАБОТЕ № 1

дисциплина: Архитектура компьютера

Студент: Святашова Ксения Евгеньевна

Группа: НММ-03-24

МОСКВА

2024 г.

Оглавление

Цель работы	3
Выполнение лабораторной работы	3
1. Перемещение по файловой системе.....	3
2. Создание пустых каталогов и файлов	7
3. Перемещение и удаление файлов и каталогов	9
4. Команда cat: вывод содержимого файлов	11
Задание для самостоятельной работы	12
Вывод.....	14

Цель работы

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

Выполнение лабораторной работы

1. Перемещение по файловой системе

Открываем терминал:

```
kesvyatashova@dk2n27 ~ $
```

Убеждаемся, что мы находимся в домашнем каталоге:

```
kesvyatashova@dk2n27 ~ $ cd  
kesvyatashova@dk2n27 ~ $
```

С помощью команды `pwd` узнаем полный путь к нашему домашнему каталогу:

```
kesvyatashova@dk2n27 ~ $ cd
kesvyatashova@dk2n27 ~ $ pwd
/afs/.dk.sci.pfu.edu.ru/home/k/e/kesvyatashova
kesvyatashova@dk2n27 ~ $
```

Перейдем в подкаталог “Документы” нашего домашнего каталога, указав относительный путь:

```
kesvyatashova@dk2n27 ~ $ cd
kesvyatashova@dk2n27 ~ $ pwd
/afs/.dk.sci.pfu.edu.ru/home/k/e/kesvyatashova
kesvyatashova@dk2n27 ~ $ ~/Документы
bash: /afs/.dk.sci.pfu.edu.ru/home/k/e/kesvyatashova/Документы: Это каталог
kesvyatashova@dk2n27 ~ $
```

Перейдем в каталог local – подкаталог из корневого каталога, указав абсолютный путь к нему:

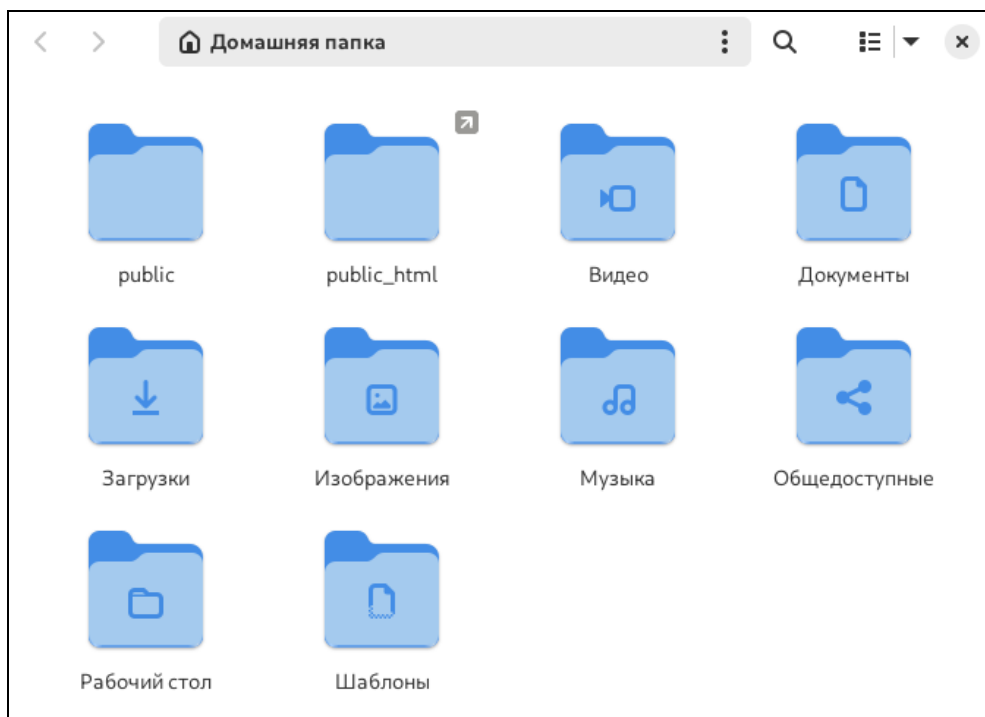
```
kesvyatashova@dk2n27 ~ $ cd
kesvyatashova@dk2n27 ~ $ pwd
/afs/.dk.sci.pfu.edu.ru/home/k/e/kesvyatashova
kesvyatashova@dk2n27 ~ $ ~/Документы
bash: /afs/.dk.sci.pfu.edu.ru/home/k/e/kesvyatashova/Документы: Это каталог
kesvyatashova@dk2n27 ~ $ cd /usr/local
kesvyatashova@dk2n27 /usr/local $
```

Для просмотра списка файлов текущего каталога может быть использована команда ls без аргументов.

Перейдем в домашний каталог и выведем список файлов нашего домашнего каталога:

```
kesvyatashova@dk2n27 ~ $ cd ~
kesvyatashova@dk2n27 ~ $ ls
public          Видео          Загрузки       Музыка          'Рабочий стол'
public_html     Документы      Изображения    Общедоступные  Шаблоны
kesvyatashova@dk2n27 ~ $
```

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



Так же как и команда `cd`, команда `ls` работает как с абсолютными, так и с относительными путями.

Выведем список файлов подкаталога "Документы" нашего домашнего каталога, указав относительный путь:

```
kesvyatashova@dk2n27 ~ $ ls Документы
kesvyatashova@dk2n27 ~ $
```

Выведем список файлов каталога “/usr/local”, указав абсолютный путь к нему:

```
kesvyatashova@dk2n27 ~ $ ls Документы
kesvyatashova@dk2n27 ~ $ ls /usr/local
bin  games  info  lib  lib32  lib64  man  sbin  share  src  texlive
kesvyatashova@dk2n27 ~ $
```

Для данной команды существует довольно много опций (ключей):

Ключ	Описание
-a	вывод списка всех файлов, включая скрытые файлы (в Linux названия скрытых файлов начинаются с точки)
-R	рекурсивный вывод списка файлов и подкаталогов
-h	вывод для каждого файла его размера
-l	вывод дополнительной информации о файлах (права доступа, владельцы и группы, размеры файлов и время последнего доступа)
-i	вывод уникального номера файла (inode) в файловой системе перед каждым файлом
-d	обработка каталогов, указанных в командной строке, так, как если бы они были обычными файлами, вместо вывода списка их файлов

Примеры команды ls с разными ключами:

```
kesvyatashova@dk2n27 ~ $ ls -a
.          .bashrc  .local    public_html  Изображения  Шаблоны
.          .cache   .pki      Видео        Музыка
.bash_history .config  .profile  Документы    Общедоступные
.bash_profile .gnupg   public    Загрузки     'Рабочий стол'
```

```
kesvyatashova@dk2n27 ~ $ ls -h
public      Видео      Загрузки   Музыка      'Рабочий стол'
public_html Документы  Изображения  Общедоступные  Шаблоны
```

```
kesvyatashova@dk2n27 ~ $ ls -li
242286595 public      242286619 Загрузки      242286617 'Рабочий стол'
242286594 public_html 242286629 Изображения   242286621 Шаблоны
242286631 Видео      242286627 Музыка
242286625 Документы  242286623 Общедоступные
```

2. Создание пустых каталогов и файлов

Создаем в домашнем каталоге подкаталог с именем “parentdir”:

```
kesvyatashova@dk2n27 ~ $ cd
kesvyatashova@dk2n27 ~ $ mkdir parentdir
kesvyatashova@dk2n27 ~ $
```

С помощью команды ls проверим, что каталог создан:

```
kesvyatashova@dk2n27 ~ $ cd
kesvyatashova@dk2n27 ~ $ mkdir parentdir
kesvyatashova@dk2n27 ~ $ ls
parentdir  public_html  Документы  Изображения  Общедоступные  Шаблоны
public     Видео      Загрузки   Музыка      'Рабочий стол'
```

Создаем подкаталог в существующем каталоге:

```

kesvyatashova@dk2n27 ~ $ cd
kesvyatashova@dk2n27 ~ $ mkdir parentdir
kesvyatashova@dk2n27 ~ $ ls
parentdir  public_html  Документы  Изображения  Общедоступные  Шаблоны
public     Видео        Загрузки   Музыка        'Рабочий стол'
kesvyatashova@dk2n27 ~ $ mkdir parentdir/dir
kesvyatashova@dk2n27 ~ $ 

```

При задании нескольких аргументов создается несколько каталогов:

```

kesvyatashova@dk2n27 ~ $ cd
kesvyatashova@dk2n27 ~ $ mkdir parentdir
kesvyatashova@dk2n27 ~ $ ls
parentdir  public_html  Документы  Изображения  Общедоступные  Шаблоны
public     Видео        Загрузки   Музыка        'Рабочий стол'
kesvyatashova@dk2n27 ~ $ mkdir parentdir/dir
kesvyatashova@dk2n27 ~ $ cd parentdir
kesvyatashova@dk2n27 ~/parentdir $ mkdir dir1 dir2 dir3
kesvyatashova@dk2n27 ~/parentdir $ 

```

Если требуется создать подкаталог в каталоге, отличном от текущего, то путь к нему требуется указать в явном виде:

```

kesvyatashova@dk2n27 ~ $ mkdir ~/newdir
kesvyatashova@dk2n27 ~ $ 

```

Эта команда должна создать каталог “newdir” в домашнем каталоге (~). Проверим это с помощью команды:

```

kesvyatashova@dk2n27 ~ $ mkdir ~/newdir
kesvyatashova@dk2n27 ~ $ ls ~
newdir      public_html  Загрузки   Общедоступные
parentdir   Видео        Изображения 'Рабочий стол'
public      Документы    Музыка      Шаблоны
kesvyatashova@dk2n27 ~ $ 

```

Опция `-parents` (краткая форма `-p`) позволяет создавать иерархическую цепочку подкаталогов, создавая все промежуточные каталоги. Создадим

следующую последовательность вложенных каталогов newdir/dir1/dir2 в домашнем каталоге:

```
kesvyatashova@dk2n27 ~ $ mkdir -p ~/newdir/dir1/dir2
kesvyatashova@dk2n27 ~ $
```

Для создания файлов может быть использована команда “touch”.
Создадим файл “test.txt” в каталоге ~/newdir/dir1/dir2:

```
kesvyatashova@dk2n27 ~ $ mkdir -p ~/newdir/dir1/dir2
kesvyatashova@dk2n27 ~ $ touch ~/newdir/dir1/dir2/test.txt
kesvyatashova@dk2n27 ~ $
```

Проверим наличие файла с помощью команды:

```
kesvyatashova@dk2n27 ~ $ ls ~/newdir/dir1/dir2
test.txt
kesvyatashova@dk2n27 ~ $
```

3. Перемещение и удаление файлов и каталогов

Команда “rm” удаляет файлы и (или) каталоги.

Опции команды rm:

- -r или -R: рекурсивное удаление (это обязательная опция для удаления любого каталога, пустого или содержащего файлы и (или) подкаталоги);
- -i: запрос подтверждения перед удалением;
- -v: вывод подробной информации при выполнении команды;
- -f: принудительное удаление файлов или каталогов.

Для удаления пустых каталогов можно воспользоваться командой “rmdir”.

Запросив подтверждение на удаление каждого файла в текущем каталоге, удалим в подкаталоге /newdir/dir1/dir2/ все файлы в именами, заканчивающимися

на “.txt”:

```
kesvyatashova@dk2n27 ~ $ rm -i ~/newdir/dir1/dir2/*.txt
rm: удалить пустой обычный файл '/afs/.dk.sci.pfu.edu.ru/home/k/e/kesvyatashova/
newdir/dir1/dir2/test.txt'?
kesvyatashova@dk2n27 ~ $
```

Рекурсивно удалим из текущего каталога без запроса подтверждения на удаление каталог “newdir”, а также файлы, чьи имена начинаются с “dir” в каталоге parentdir:

```
kesvyatashova@dk2n27 ~ $ rm -i ~/newdir/dir1/dir2/*.txt
rm: удалить пустой обычный файл '/afs/.dk.sci.pfu.edu.ru/home/k/e/kesvyatashova/
newdir/dir1/dir2/test.txt'? да
kesvyatashova@dk2n27 ~ $ rm -R ~/newdir ~/parentdir/dir*
kesvyatashova@dk2n27 ~ $
```

Команда “rm” удаляет файлы безвозвратно, и не существует способа для их восстановления.

Команда “mv” служит для перемещения файлов и каталогов.

Команда “cp” копирует файлы и каталоги.

Для демонстрации работы команд “cp” и “mv” приведу следующие примеры. Создадим следующие файлы и каталоги в домашнем каталоге:

```
kesvyatashova@dk2n27 ~ $ cd
kesvyatashova@dk2n27 ~ $ mkdir -p parentdir1/dir1 parentdir2/dir2 parentdir3
kesvyatashova@dk2n27 ~ $ touch parentdir1/dir1/test1.txt parentdir2/dir2/test2.txt
kesvyatashova@dk2n27 ~ $
```

Используя команды “cp” и “mv” файл “test1.txt” переместите, а файл “test2.txt” скопируйте в каталог parentdir3:

```
kesvyatashova@dk2n27 ~ $ cd
kesvyatashova@dk2n27 ~ $ mkdir -p parentdir1/dir1 parentdir2/dir2 parentdir3
kesvyatashova@dk2n27 ~ $ touch parentdir1/dir1/test1.txt parentdir2/dir2/test2.txt
kesvyatashova@dk2n27 ~ $ mv parentdir1/dir1/test1.txt parentdir3
kesvyatashova@dk2n27 ~ $ cp parentdir2/dir2/test2.txt parentdir3
kesvyatashova@dk2n27 ~ $
```

С помощью команды ls проверим корректность выполненных команд:

```
kesvyatashova@dk2n27 ~ $ ls parentdir3
test1.txt  test2.txt
kesvyatashova@dk2n27 ~ $ ls parentdir1/dir1
kesvyatashova@dk2n27 ~ $ ls parentdir2/dir2
test2.txt
kesvyatashova@dk2n27 ~ $
```

Также команда “mv” может быть использована для переименования файлов и каталогов, а команда “cp” позволяет сделать копию файла с новым именем.

Переименуем файл “test1.txt” из каталога parentdir3 в “newtest.txt”, запрашивая подтверждение перед перезаписью:

```
kesvyatashova@dk2n27 ~ $ ls parentdir3
test1.txt  test2.txt
kesvyatashova@dk2n27 ~ $ cp parentdir3/test2.txt parentdir3/subtest2.txt
kesvyatashova@dk2n27 ~ $ mv -i parentdir3/test1.txt parentdir3/newtest.txt
kesvyatashova@dk2n27 ~ $ ls parentdir3
newtest.txt  subtest2.txt  test2.txt
kesvyatashova@dk2n27 ~ $
```

Переименуем каталог “dir1” в каталоге parentdir1 в “newdir”:

```
kesvyatashova@dk2n27 ~ $ cd parentdir1
kesvyatashova@dk2n27 ~/parentdir1 $ ls
dir1
kesvyatashova@dk2n27 ~/parentdir1 $ mv dir1 newdir
kesvyatashova@dk2n27 ~/parentdir1 $ ls
newdir
kesvyatashova@dk2n27 ~/parentdir1 $
```

4. Команда cat: вывод содержимого файлов

Команда “cat” объединяет файлы и выводит их на стандартный вывод (обычно это экран):

```
kesvyatashova@dk2n27 ~ $ 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
#
```

Задание для самостоятельной работы

1. Воспользовавшись командой `pwd`, узнаем полный путь к своей домашней директории:

```
kesvyatashova@dk2n27 ~ $ pwd
/afs/.dk.sci.pfu.edu.ru/home/k/e/kesvyatashova
kesvyatashova@dk2n27 ~ $
```

2. Введем следующую последовательность команд:

```
kesvyatashova@dk2n27 ~ $ pwd
/afs/.dk.sci.pfu.edu.ru/home/k/e/kesvyatashova
kesvyatashova@dk2n27 ~ $ cd
kesvyatashova@dk2n27 ~ $ mkdir tmp
kesvyatashova@dk2n27 ~ $ cd tmp
kesvyatashova@dk2n27 ~/tmp $ pwd
/afs/.dk.sci.pfu.edu.ru/home/k/e/kesvyatashova/tmp
kesvyatashova@dk2n27 ~/tmp $ cd /tmp
kesvyatashova@dk2n27 /tmp $ pwd
/tmp
kesvyatashova@dk2n27 /tmp $
```

3. Пользуясь командами `cd` и `ls`, посмотрим содержимое корневого каталога, домашнего каталога, каталогов `/etc` и `/usr/local`:

```
kesvyatashova@dk2n27 ~ $ 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
kesvyatashova@dk2n27 ~ $
```

```
kesvyatashova@dk2n27 ~ $ ls
parentdir      parentdir3    tmp           Загрузки      Общедоступные
parentdir1     public        Видео         Изображения   'Рабочий стол'
parentdir2     public_html   Документы     Музыка         Шаблоны
kesvyatashova@dk2n27 ~ $
```

```
kesvyatashova@dk2n27 ~ $ ls /etc
a2ps                hsqldb                pmount.allow
acpi                 i3blocks.conf         pmount.conf
adjtime              i3status.conf         polkit-1
afs.keytab           idmapd.conf           portage
alsa                 idn2.conf             postgresql-10
apache2              idn2.conf.sample      postgresql-11
apparmor.d           idnalias.conf          postgresql-12
apt                  idnalias.conf.sample  postgresql-13
ati                  ImageMagick-7          postgresql-16
audit                imlib                 postgresql-9.4
autofs               init.d                povray
avahi                initramfs.mounts      ppp
bash                 inputrc               prelink.conf.d
bash_completion.d    ipsec.conf            printcap
bindresvport.blacklist ipsec.secrets         profile
binfmt.d             iscsi                 profile.d
blkid.tab.old         isns                  profile.env
bluetooth            issue                 protocols
brltty               issue.logo            pulse
```

```
kesvyatashova@dk2n27 ~ $ ls /usr/local
bin  games  info  lib  lib32  lib64  man  sbin  share  src  texlive
kesvyatashova@dk2n27 ~ $
```

4. Пользуясь изученными консольными командами, в своем домашнем каталоге создаем каталог “temp” и каталог “labs” с подкаталогами “lab1”, “lab2” и “lab3” одной командой:

```
kesvyatashova@dk2n27 ~ $ mkdir temp -p labs/lab1 labs/lab2 labs/lab3
kesvyatashova@dk2n27 ~ $
```

В каталоге создаем файлы “text1.txt”, “text2.txt”, “text3.txt”:

```
kesvyatashova@dk2n27 ~ $ touch temp/text1.txt temp/text2.txt temp/text3.txt
kesvyatashova@dk2n27 ~ $
```

Пользуясь командой ls, убедимся, что все действия выполнены успешно:

```
kesvyatashova@dk2n27 ~ $ ls temp
text1.txt  text2.txt  text3.txt
kesvyatashova@dk2n27 ~ $ ls labs
lab1  lab2  lab3
kesvyatashova@dk2n27 ~ $
```

5. С помощью любого текстового редактора запишем в файл “text1.txt” свое имя, в файл “text2.txt” фамилию, в файл “text3.txt” учебную группу. Выведем на экран содержимое файлов, используя команду “cat”:

```
kesvyatashova@dk2n27 ~ $ cat temp/text1.txt temp/text2.txt temp/text3.txt
Ксения
Святашова
НММбд-03-24
kesvyatashova@dk2n27 ~ $
```

6. Скопируем все файлы, чьи имена заканчиваются на “.txt”, из каталога ~/tmp в каталог labs:

```
kesvyatashova@dk2n27 ~ $ cp ~/temp/*.txt labs
kesvyatashova@dk2n27 ~ $
```

После этого переименуйте файлы каталога labs и переместите их: “text1.txt” переименуйте в “firstname.txt” и переместите в подкаталог lab1, “text2.txt” в “lastname.txt” в подкаталог lab2, “text3.txt” в “id-group.txt” в подкаталог lab3:

```
kesvyatashova@dk2n27 ~ $ mv labs/text1.txt labs/firstname.txt
kesvyatashova@dk2n27 ~ $ mv labs/text2.txt labs/lastname.txt
kesvyatashova@dk2n27 ~ $ mv labs/text3.txt labs/id-group.txt
kesvyatashova@dk2n27 ~ $

kesvyatashova@dk2n27 ~ $ mv labs/firstname.txt labs/lab1
kesvyatashova@dk2n27 ~ $ mv labs/lastname.txt labs/lab2
kesvyatashova@dk2n27 ~ $ mv labs/id-group.txt labs/lab3
kesvyatashova@dk2n27 ~ $
```

Пользуясь командами ls и cat, убедитесь, что все действия выполнены верно:

```
kesvyatashova@dk2n27 ~ $ ls labs/lab1
firstname.txt
kesvyatashova@dk2n27 ~ $ cat labs/lab1/firstname.txt
Ксения
kesvyatashova@dk2n27 ~ $ ls labs/lab2
lastname.txt
kesvyatashova@dk2n27 ~ $ cat labs/lab2/lastname.txt
Святасова
kesvyatashova@dk2n27 ~ $ ls labs/lab3
id-group.txt
kesvyatashova@dk2n27 ~ $ cat labs/lab3/id-group.txt
НММбд-03-24
kesvyatashova@dk2n27 ~ $
```

7. Удалим все созданные в ходе выполнения лабораторной работы файлы и каталоги:

```
kesvyatashova@dk2n27 ~ $ rm -r labs parentdir parentdir1 parentdir2 parentdir3 temp tmp
kesvyatashova@dk2n27 ~ $

kesvyatashova@dk2n27 ~ $ rm -r labs parentdir parentdir1 parentdir2 parentdir3 temp tmp
kesvyatashova@dk2n27 ~ $ ls ~
public      Видео      Загрузки   Музыка     'Рабочий стол'
public_html Документы  Изображения  Общедоступные  Шаблоны
kesvyatashova@dk2n27 ~ $
```

Вывод

В результате выполнения данной работы я приобрела практические навыки работы с операционной системой Linux на уровне командной строки (организация файловой системы, навигация по файловой системе, создание и удаление файлов и директорий).