

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: Валиева Марина Русланбековна

Группа: НБИбд-01-22

МОСКВА

2022 г.

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).

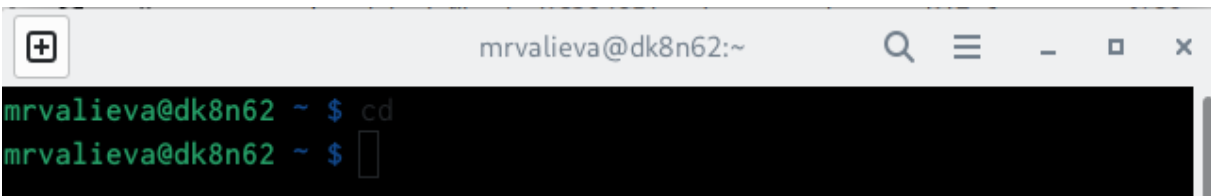
Ход работы:

1. Открыли терминал. По умолчанию терминал открылся в домашнем каталоге пользователя, который обозначается символом ~.



```
mrvalieva@dk8n62 ~ $
```

2. Убедимся, что мы находимся в домашнем каталоге. Если это не так, перейдем в него. Это можно сделать с помощью команды `cd` без аргументов.



```
mrvalieva@dk8n62 ~ $ cd
mrvalieva@dk8n62 ~ $
```

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



```
mrvalieva@dk8n62 ~ $ cd
mrvalieva@dk8n62 ~ $ pwd
/afs/.dk.sci.pfu.edu.ru/home/m/r/mrvalieva
mrvalieva@dk8n62 ~ $
```

4.

Команда `cd` позволяет сменить текущий каталог на другой, указав путь к нему в качестве параметра. Формат команды:



```
mrvalieva@dk8n62 ~ $ cd
mrvalieva@dk8n62 ~ $ pwd
/afs/.dk.sci.pfu.edu.ru/home/m/r/mrvalieva
mrvalieva@dk8n62 ~ $ cd
```

С помощью разных команд мы можем перейти на другой каталог:

```
mrvalieva@dk8n62 ~ $ cd
mrvalieva@dk8n62 ~ $ pwd
/afs/.dk.sci.pfu.edu.ru/home/m/r/mrvalieva
mrvalieva@dk8n62 ~ $ cd
mrvalieva@dk8n62 ~ $ cd [путь_к_каталогу]
bash: cd: [путь_к_каталогу]: Нет такого файла или каталога
mrvalieva@dk8n62 ~ $ cd /
mrvalieva@dk8n62 / $ cd ~
mrvalieva@dk8n62 ~ $ cd /usr/local/bin/
mrvalieva@dk8n62 /usr/local/bin $ cd
mrvalieva@dk8n62 ~ $
```

5. Команда `cd` работает как с абсолютными, так и с относительными путями.

Перейдем в подкаталог Документы нашего домашнего каталога указав относительный путь

```
mrvalieva@dk8n62 ~ $ cd Документы
mrvalieva@dk8n62 ~/Документы $
```

6. Перейдем в каталог `local` – подкаталог `usr` корневого каталога указав абсолютный путь к нему (`/usr/local`):

```
mrvalieva@dk8n62 ~ $ cd /usr/local
mrvalieva@dk8n62 /usr/local $
```

Обратим внимание: абсолютный путь всегда начинается от корневого каталога (т.е. с символа `/`).

7. Можно использовать комбинацию `'cd -'` для возвращения в последний посещённый пользователем каталог. А `'cd ..'` используется для перехода на один каталог выше по иерархии. Введем последовательно эти команды.

```
mrvalieva@dk8n62 /usr/local $ cd -
/afs/.dk.sci.pfu.edu.ru/home/m/r/mrvalieva
mrvalieva@dk8n62 ~ $ cd ..
mrvalieva@dk8n62 /afs/.dk.sci.pfu.edu.ru/home/m/r $
```

8. Команда `ls` выдаёт список файлов указанного каталога и имеет следующий синтаксис: `ls [опции] [каталог] [каталог...]`

Для просмотра списка файлов текущего каталога может быть использована

команда `ls` без аргументов. Перейдем в домашний каталог.

```
mrvalieva@dk8n62 ~ $ cd -  
/afs/.dk.sci.pfu.edu.ru/home/m/r  
mrvalieva@dk8n62 /afs/.dk.sci.pfu.edu.ru/home/m/r $
```

9. Выведем список файлов нашего домашнего каталога

```
mrvalieva@dk4n63 ~ $ ls  
GNUstep  public_html  Видео      Загрузки    Музыка      'Рабочий стол'  
public   tmp          Документы  Изображения  Общедоступные  Шаблоны  
mrvalieva@dk4n63 ~ $
```

10. Откроем домашний каталог и убедимся в том, что список файлов полученных с помощью команды `ls` совпадает с файлами, отображающимися в графическом файловом менеджере.

Также 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

Выведем список файлов каталога `/usr/local` указав абсолютный путь к нему

```
mrvalieva@dk4n63 ~ $ ls Документы  
mrvalieva@dk4n63 ~ $ /usr/local  
bash: /usr/local: Это каталог  
mrvalieva@dk4n63 ~ $
```

11. Включим примеры использования команды `ls` с разными ключами:

Ключ `-a`

Его описание - вывод списка всех файлов, включая скрытые файлы (в Linux названия

скрытых файлов начинаются с точки)

```
mrvalieva@dk4n63 ~ $ ls -a  
.  
..  
.bash_history  .config      .mozilla     .Xauthority  Изображения  
.bash_profile  .emacs.d    .pki         .xsession-errors  Музыка  
.bashrc        .gnupg      .profile     .xsession-errors.old  Общедоступные  
.cache         GNUstep     public       Видео         'Рабочий стол'  
.local        .gtkrc-2.0  public_html  Документы     Шаблоны  
tmp          Загрузки  
mrvalieva@dk4n63 ~ $
```

Ключ `-l`

Его описание - вывод дополнительной информации о файлах (права доступа,

владельцы и группы, размеры файлов и время последнего доступа)

```
mrvalieva@dk4n63 ~ $ ls -l
итого 23
drwxr-xr-x 3 mrvalieva studsci 2048 сен 21 11:09 GNUstep
drwxr-xr-x 3 bin          root    2048 сен  2 21:16 public
lrwxr-xr-x 1 bin          studsci  18 сен  2 21:16 public_html -> public/public_html
drwxr-xr-x 2 mrvalieva studsci 2048 сен 21 10:55 tmp
drwxr-xr-x 2 mrvalieva studsci 2048 сен 14 10:26 Видео
drwxr-xr-x 2 mrvalieva studsci 2048 сен 14 10:26 Документы
drwxr-xr-x 2 mrvalieva studsci 2048 сен 28 11:29 Загрузки
drwxr-xr-x 3 mrvalieva studsci 2048 сен 14 11:30 Изображения
drwxr-xr-x 2 mrvalieva studsci 2048 сен 14 10:26 Музыка
drwxr-xr-x 2 mrvalieva studsci 2048 сен 14 10:26 Общедоступные
drwxr-xr-x 2 mrvalieva studsci 2048 сен 14 10:26 'Рабочий стол'
drwxr-xr-x 2 mrvalieva studsci 2048 сен 14 10:26 Шаблоны
mrvalieva@dk4n63 ~ $
```

Ключ -i

Описание к нему: вывод уникального номера файла (inode) в файловой системе перед
каждым файлом

```
mrvalieva@dk4n63 ~ $ ls -i
2078737717 GNUstep      2078736411 Видео      2078736407 Музыка
2078736387 public        2078736405 Документы  2078736403 Общедоступные
2078736386 public_html  2078736399 Загрузки   2078736397 'Рабочий стол'
2078737687 tmp          2078736409 Изображения 2078736401 Шаблоны
```

Создание пустых каталогов и файлов.

Для создания каталогов используется команда `mkdir`. Её синтаксис имеет вид:

`mkdir [опции] <каталог> [каталог...]`

Создадим в домашнем каталоге подкаталог с именем `parentdir`

```
mrvalieva@dk3n33 ~ $ cd
mrvalieva@dk3n33 ~ $ mkdir parentdir
```

С помощью команды `ls` проверим, что каталог создан.

```
mrvalieva@dk3n33 ~ $ ls
GNUstep      tmp          Изображения  Шаблоны
parentdir    Видео        Музыка
public       Документы    Общедоступные
public_html  Загрузки     'Рабочий стол'
mrvalieva@dk3n33 ~ $
```

Создадим подкаталог в существующем каталоге:

```
mrvalieva@dk3n33 ~ $ mkdir parentdir/dir
```

При задании нескольких аргументов создаётся несколько каталогов:

```
mrvalieva@dk3n33 ~ $ cd parentdir
mrvalieva@dk3n33 ~/parentdir $ mkdir dir1 dir2 dir3
```

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

```
mrvalieva@dk3n33 ~ $ mkdir ~/newdir
```

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

```
mrvalieva@dk3n33 ~ $ ls ~
GNUstep      tmp          Музыка
newdir       Видео        Общедоступные
parentdir    Документы    'Рабочий стол'
public       Загрузки     Шаблоны
public_html  Изображения
```

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

```
mrvalieva@dk3n33 ~ $ mkdir -p ~/newdir/dir1/dir2
```

Для создания файлов может быть использована команда touch, которая имеет следующий синтаксис:

touch [опции] файл [файл...]

Создадим файл test.txt в каталоге ~/newdir/dir1/dir2

```
mrvalieva@dk3n33 ~ $ touch ~/newdir/dir1/dir2/test.txt
```

Проверим наличие файла с помощью команды

```
mrvalieva@dk3n33 ~ $ ls ~/newdir/dir1/dir2
test.txt
```

Перемещение и удаление файлов или каталогов

Удалите в подкаталоге /newdir/dir1/dir2/ все файлы с именами, заканчивающимися на .txt:

```
mrvalieva@dk3n33 ~ $ rm -i ~/newdir/dir1/dir2/*.txt
rm: удалить пустой обычный файл '/afs/.dk.sci.pfu.edu.
u/home/m/r/mrvalieva/newdir/dir1/dir2/test.txt'? [ ]
```

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

```
mrvalieva@dk3n33 ~ $ rm -R ~/newdir ~/parentdir/dir*
```

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

```
mrvalieva@dk3n33 ~ $ cd
mrvalieva@dk3n33 ~ $ mkdir -p parentdir1/dir1 parentdir
2/dir2 parentdir3
mrvalieva@dk3n33 ~ $ touch parentdir1/dir1/test1.txt
mrvalieva@dk3n33 ~ $ touch parentdir2/dir2/test2.txt
```

Используя команды cp и mv файл test1.txt скопируем, а test2.txt переместим в каталог parentdir3:

```
mrvalieva@dk3n33 ~ $ mv parentdir1/dir1/test1.txt paren
tdir3
mrvalieva@dk3n33 ~ $ cp parentdir2/dir2/test2.txt paren
tdir3
```

С помощью команды ls проверим корректность выполненных команд

```
mrvalieva@dk3n33 ~ $ ls parentdir3
test1.txt test2.txt
mrvalieva@dk3n33 ~ $ ls parentdir1/dir1
mrvalieva@dk3n33 ~ $ ls parentdir2/dir2
test2.txt
```

Переименуем файл test1.txt из каталога parentdir3 в newtest.txt, запра-

шивая подтверждение перед перезаписью:

```
mrvalieva@dk3n33 ~ $ ls parentdir3
test1.txt  test2.txt
mrvalieva@dk3n33 ~ $ cp parentdir3/test2.txt parentdir
/subtest2.txt
mrvalieva@dk3n33 ~ $ mv -i parentdir3/test1.txt parent
ir3/newtest.txt
mrvalieva@dk3n33 ~ $ ls parentdir3
newtest.txt  subtest2.txt  test2.txt
```

Переименуем каталог dir1 в каталоге parentdir1 в newdir:

```
mrvalieva@dk3n33 ~ $ cd parentdir1
mrvalieva@dk3n33 ~/parentdir1 $ ls dir1
mrvalieva@dk3n33 ~/parentdir1 $ mv dir1 newdir
mrvalieva@dk3n33 ~/parentdir1 $ ls
newdir
```

Команда cat: вывод содержимого файлов

Команда cat объединяет файлы и выводит их на стандартный вывод (обычно

это экран):

```
mrvalieva@dk3n33 ~/parentdir1 $ cd
mrvalieva@dk3n33 ~ $ 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
#
# 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.)
#
```


1.4. Задание для самостоятельной работы

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

2. Введем следующую последовательность команд

```
mrvalieva@dk3n33 ~ $ pwd
/afs/.dk.sci.pfu.edu.ru/home/m/r/mrvalieva
mrvalieva@dk3n33 ~ $ cd
mrvalieva@dk3n33 ~ $ mkdir tmp
mkdir: невозможно создать каталог «tmp»: Файл существует
mrvalieva@dk3n33 ~ $ cd tmp
mrvalieva@dk3n33 ~/tmp $ pwd
/afs/.dk.sci.pfu.edu.ru/home/m/r/mrvalieva/tmp
mrvalieva@dk3n33 ~/tmp $ cd /tmp
mrvalieva@dk3n33 /tmp $ pwd
/tmp
mrvalieva@dk3n33 /tmp $
```

Объяснение: Потому что мы смотрим разные папки, переключаясь на `cd/tmp` мы смотрим, что в папке `tmp`, а введя просто `pwd`, мы смотрим путь всего файла.

Абсолютный путь показывает точное местонахождение файла, а относительный показывает путь к файлу относительно какой-либо "отправной точки" (файл, программа и т. д.).

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

```
mrvalieva@dk3n33 /tmp $ cd
mrvalieva@dk3n33 ~ $ ls
GNUstep      public_html  Музыка
parentdir    tmp          Общедоступные
parentdir1   Видео       'Рабочий стол'
parentdir2   Документы   Шаблоны
parentdir3   Загрузки
public       Изображения
```

```
mrvalieva@dk3n33 ~ $ cd /
mrvalieva@dk3n33 / $ ls
afs    dev    lib64    net    run    tmp
bin    etc    lost+found  opt    sbin   usr
boot   home   media    proc   srv    var
com    lib    mnt      root   sys    VTK.9.0
```

```
mrvalieva@dk3n33 / $ cd /usr/local
mrvalieva@dk3n33 /usr/local $ ls
bin    info  lib32  man   share  texlive
games  lib   lib64  sbin  src
mrvalieva@dk3n33 /usr/local $
```

```
mrvalieva@dk3n33 ~ $ cd /etc
mrvalieva@dk3n33 /etc $ ls
a2ps
acpi
adjtime
afs.keytab
alsa
apache2
apparmor.d
appstream.conf
ati
audit
autofs
avahi
bash
bash_completion.d
bindresvport.blacklist
binfmt.d
blkid.tab.old
bluetooth
brltty
brltty.conf
ca-certificates
ca-certificates.conf
cachefilesd.conf
cfg-update.conf
cfg-update.hosts
cgroup
chromium
chrony
```

4. Пользуясь изученными консольными командами, в своём домашнем каталоге создадим каталог temp и каталог labs с подкаталогами lab1, lab2 и lab3 одной командой. В каталоге temp создадим файлы text1.txt, text2.txt, text3.txt. Пользуясь командой ls, убедимся, что все действия выполнены успешно (каталоги и файлы созданы)

```
mrvalieva@dk3n33 /etc $ cd
mrvalieva@dk3n33 ~ $ mkdir labs
mrvalieva@dk3n33 ~ $ touch tmp/test1.txt tmp/test2.txt tmp/test3.txt
mrvalieva@dk3n33 ~ $ ls tmp
test1.txt  test2.txt  test3.txt
mrvalieva@dk3n33 ~ $
```

5. С помощью любого текстового редактора (например, редактора mcedit) 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.

```
mrvalieva@dk3n33 ~ $ mcedit text1.txt
mrvalieva@dk3n33 ~ $ mcedit text2.txt
mrvalieva@dk3n33 ~ $ mcedit text3.txt
mrvalieva@dk3n33 ~ $ cat text1.txt
Марина
mrvalieva@dk3n33 ~ $ cat text2.txt
Валиеваmrvalieva@dk3n33 ~ $ cat text3.txt
НБИбд-01-22mrvalieva@dk3n33 ~ $
```

1. Скопируем все файлы, чьи имена заканчиваются на .txt, из каталога ~/temp в каталог labs. После этого переименуем файлы каталога labs и переместим их: text1.txt переименуем в firstname.txt и переместим в подкаталог lab1, text2.txt в lastname.txt в подкаталог lab2, text3.txt в id-group.txt в подкаталог lab3. Пользуясь командами ls и cat, убедимся, что все действия выполнены верно.

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

```
mrvalieva@dk3n33 ~ $ mv ~/tmp/*.txt labs
mrvalieva@dk3n33 ~ $ cd labs
mrvalieva@dk3n33 ~/labs $ ls
lab1 lab2 lab3 test1.txt test2.txt test3.txt
mrvalieva@dk3n33 ~/labs $ mv test1.txt firstname.txt
mrvalieva@dk3n33 ~/labs $ ls
firstname.txt lab1 lab2 lab3 test2.txt test3.txt
mrvalieva@dk3n33 ~/labs $ pwd
/afs/.dk.sci.pfu.edu.ru/home/m/r/mrvalieva/labs
mrvalieva@dk3n33 ~/labs $ mv ~/labs/firstname.txt lab1
mrvalieva@dk3n33 ~/labs $ cd lab1
mrvalieva@dk3n33 ~/labs/lab1 $ ls
firstname.txt
mrvalieva@dk3n33 ~/labs/lab1 $ cd
mrvalieva@dk3n33 ~ $ cd labs
mrvalieva@dk3n33 ~/labs $ mv test2.txt lastname.txt
mrvalieva@dk3n33 ~/labs $ mv test3.txt id-group.txt
mrvalieva@dk3n33 ~/labs $ mv ~/labs/lastname.txt lab2
mrvalieva@dk3n33 ~/labs $ mv ~/labs/id-group.txt lab3
mrvalieva@dk3n33 ~/labs $ ls
lab1 lab2 lab3
mrvalieva@dk3n33 ~/labs $ cd lab1
mrvalieva@dk3n33 ~/labs/lab1 $ ls
firstname.txt
mrvalieva@dk3n33 ~/labs/lab1 $ cd
mrvalieva@dk3n33 ~ $ cd /labs/lab2
bash: cd: /labs/lab2: Нет такого файла или каталога
mrvalieva@dk3n33 ~ $ cd labs
mrvalieva@dk3n33 ~/labs $ cd lab2
mrvalieva@dk3n33 ~/labs/lab2 $ ls
lastname.txt
mrvalieva@dk3n33 ~/labs/lab2 $ cd
mrvalieva@dk3n33 ~ $ cd labs
mrvalieva@dk3n33 ~/labs $
```

```
mrvalieva@dk3n33 ~ $ cd labs
mrvalieva@dk3n33 ~/labs $ cd labs 2
bash: cd: слишком много аргументов
mrvalieva@dk3n33 ~/labs $ cd lab2
mrvalieva@dk3n33 ~/labs/lab2 $ cd
mrvalieva@dk3n33 ~ $ cd labs
mrvalieva@dk3n33 ~/labs $ cd lab3
mrvalieva@dk3n33 ~/labs/lab3 $ ls
id-group.txt
mrvalieva@dk3n33 ~/labs/lab3 $ cd
mrvalieva@dk3n33 ~ $
```

```
mrvalieva@dk3n33 ~ $ rm -r ~/labs
mrvalieva@dk3n33 ~ $ rm -r ~/tmp
mrvalieva@dk3n33 ~ $
```

Вывод: в ходе выполнения лабораторной работы №1 я приобрела практические навыки работы с операционной системой на уровне командной строки (организация файловой системы, навигация по файловой системе, создание и удаление файлов и директорий).