

**РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ДРУЖБЫ НАРОДОВ**

**Факультет физико-математических и естественных наук**

**Кафедра прикладной информатики и теории вероятностей**

**ОТЧЕТ**

**ПО ЛАБОРАТОРНОЙ РАБОТЕ № 1**

*дисциплина: Архитектура вычислительных систем*

Студент: Салькова Кристина Михайловна

Группа: НБИбд-04-22

**МОСКВА**

2022 г.

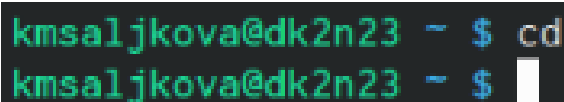
**Цель работы:** Приобретение практических навыков работы с ОС на уровне командной строки (организация файловой системы, навигация по файловой системе, создание и удаление файлов и директорий).

## Ход работы:

### 1.3.1 Перемещение по файловой системе

Открываем терминал. По умолчанию терминал открывается в домашнем каталоге пользователя, который обозначается символом ~.

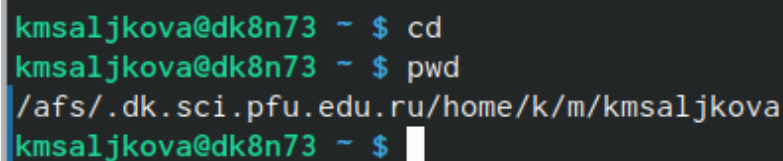
Перейдем в домашний каталог с помощью команды `cd` без аргументов.



```
kmsaljkova@dk2n23 ~ $ cd
kmsaljkova@dk2n23 ~ $
```

рис.1

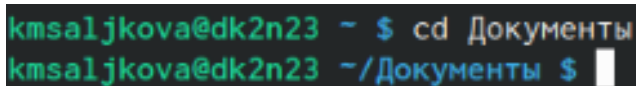
С помощью команды `pwd` узнаем полный путь к нашему домашнему каталогу.



```
kmsaljkova@dk8n73 ~ $ cd
kmsaljkova@dk8n73 ~ $ pwd
/afs/.dk.sci.pfu.edu.ru/home/k/m/kmsaljkova
kmsaljkova@dk8n73 ~ $
```

рис.2

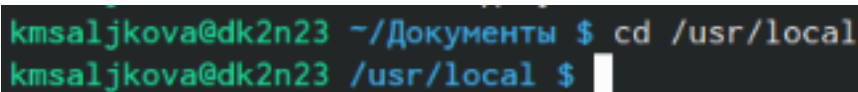
Перейдём в подкаталог Документы домашнего каталога



```
kmsaljkova@dk2n23 ~ $ cd Документы
kmsaljkova@dk2n23 ~/Документы $
```

рис.3

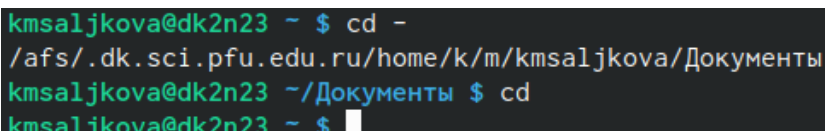
Перейдём в каталог `local` – подкаталог `usr` корневого каталога.



```
kmsaljkova@dk2n23 ~/Документы $ cd /usr/local
kmsaljkova@dk2n23 /usr/local $
```

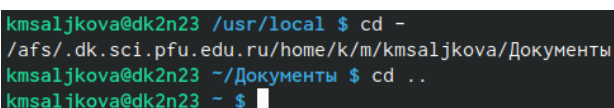
рис.4

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



```
kmsaljkova@dk2n23 ~ $ cd -
/afs/.dk.sci.pfu.edu.ru/home/k/m/kmsaljkova/Документы
kmsaljkova@dk2n23 ~/Документы $ cd
kmsaljkova@dk2n23 ~ $
```

рис.5



```
kmsaljkova@dk2n23 /usr/local $ cd -
/afs/.dk.sci.pfu.edu.ru/home/k/m/kmsaljkova/Документы
kmsaljkova@dk2n23 ~/Документы $ cd ..
kmsaljkova@dk2n23 ~ $
```

рис.6

Для просмотра списка файлов текущего каталога может быть использована

команда `ls` без аргументов.

Перейдём в домашний каталог. Выводим список файлов Вашего домашнего каталога

```
kmsaljkova@dk2n23 ~ $ ls
c++      Видео      Изображения  'Рабочий стол'
public   Документы  Музыка        Шаблоны
public_html  Загрузки  Общедоступные
kmsaljkova@dk2n23 ~ $
```

рис.7

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

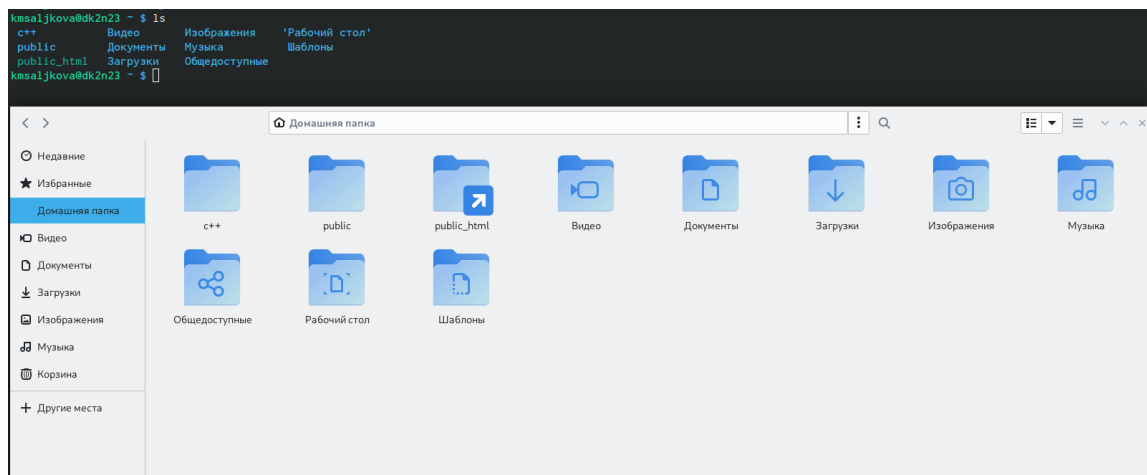


рис.8

Выводим список файлов подкаталога Документы домашнего каталога указав относительный путь, затем выводим список файлов каталога `/usr/local` указав абсолютный путь к нему:

```
kmsaljkova@dk2n23 ~ $ ls Документы
kmsaljkova@dk2n23 ~ $ ls /usr/local
bin    info  lib32  man   share  texlive
games  lib   lib64  sbin  src
kmsaljkova@dk2n23 ~ $
```

рис.9

Для данной команды существует довольно много опций (ключей), ниже даны примеры некоторых из них.

- команда `ls -R` рекурсивно выводит список содержимого текущего каталога

```
kmsaljkova@dk2n23 ~ $ ls -R
.:
c++  public  public_html  Видео  Документы  Загрузки  Изображения  Музыка  Общедоступные  'Рабочий стол'  Шаблоны
./c++:
./public:
public_html
./public/public_html:
./Видео:
./Документы:
./Загрузки:
'линейная_структура_50(1).doc'  'линейная_структура_50.doc'
./Изображения:
'Снимки экрана'
'./Изображения/Снимки экрана':
'Снимок экрана от 2022-09-26 15-36-16.png'  'Снимок экрана от 2022-09-26 15-37-04.png'  'Снимок экрана от 2022-09-26 15-38-34.png'  'Снимок экрана от 2022-09-26 15-43-54.png'
'Снимок экрана от 2022-09-26 15-36-24.png'  'Снимок экрана от 2022-09-26 15-37-37.png'  'Снимок экрана от 2022-09-26 15-39-05.png'
'Снимок экрана от 2022-09-26 15-36-35.png'  'Снимок экрана от 2022-09-26 15-38-04.png'  'Снимок экрана от 2022-09-26 15-41-08.png'
./Музыка:
./Общедоступные:
'./Рабочий стол':
./Шаблоны:
kmsaljkova@dk2n23 ~ $
```

рис.10

команда ls -a

```
kmsaljkova@dk2n23 ~ $ ls /usr/local
bin  games  info  lib  lib32  lib64  man  sbin  share  src  texlive
kmsaljkova@dk2n23 ~ $ ls -a
.  .bash_history  .bashrc  .cache  .gnupg  .local  .pki  public  .vscode  .xsession-errors  Видео  Загрузки  Музыка  'Рабочий стол'
.  .bash_profile  c++  .config  .gtkrc-2.0  .mozilla  .profile  public_html  .Xauthority  .xsession-errors.old  Документы  Изображения  Общедоступные  Шаблоны
kmsaljkova@dk2n23 ~ $
```

рис.11

### 1.3.2. Создание пустых каталогов и файлов

Перейдем в домашний каталог и создадим подкаталог с именем parentdir, с помощью команды ls проверяем, что каталог создан

```
kmsaljkova@dk8n73 ~ $ cd
kmsaljkova@dk8n73 ~ $ mkdir parentdir
kmsaljkova@dk8n73 ~ $ ls
c++      public_html  Загрузки  Общедоступные
parentdir Видео      Изображения  'Рабочий стол'
public   Документы   Музыка     Шаблоны
kmsaljkova@dk8n73 ~ $
```

рис.12

Создадим каталог dir в подкаталоге parentdir. Обращаем внимание, что при задании нескольких аргументов создается несколько каталогов

```
kmsaljkova@dk8n73 ~/parentdir $ mkdir dir1 dir2 dir3
kmsaljkova@dk8n73 ~/parentdir $ ls
dir1  dir2  dir3
kmsaljkova@dk8n73 ~/parentdir $
```

рис.13

С помощью команды mkdir создадим отличный каталог от текущего каталога (parentdir), затем с помощью команды ls проверяем наличие всех каталогов.

```
kmsaljkova@dk8n73 ~ $ mkdir ~/newdir
kmsaljkova@dk8n73 ~ $ ls ~
c++      parentdir  public_html  Документы  Изображения  Общедоступные  Шаблоны
newdir   public     Видео      Загрузки   Музыка      'Рабочий стол'
```

рис.14

С помощью команды mkdir и опцией parents создадим «иерархическую»

цепочку подкаталогов, при этом создавая промежуточные подкаталоги.

```
kmsaljkova@dk8n73 ~ $ mkdir -p ~/newdir/dir1/dir2
kmsaljkova@dk8n73 ~ $
```

рис.15

Команда touch позволяет нам создавать файлы. Создаем файл test.txt в каталоге ~/newdir/dir1/dir2 и проверим наличие файла с помощью команды ls.

```
kmsaljkova@dk8n73 ~ $ touch ~/newdir/dir1/dir2/test.txt
kmsaljkova@dk8n73 ~ $ ls ~/newdir/dir1/dir2
test.txt
kmsaljkova@dk8n73 ~ $
```

рис.16

### 1.3.3. Перемещение и удаление файлов или каталогов

С помощью команды rm и опции -i, которая устанавливает запрос перед удалением, удаляем в подкаталоге все файлы с именами, заканчивающимися на .txt.

```
kmsaljkova@dk8n73 ~ $ rm -i ~/newdir/dir1/dir2/*.txt
rm: удалить пустой обычный файл '/afs/.dk.sci.pfu.edu.ru/home/k/m/kmsaljkova/newdir/dir1/dir2/test.txt'?
```

рис.17

С помощью команды rm и опции -R рекурсивно удаляем каталог newdir и файлы, чьи имена начинаются с dir в каталоге parentdir.

```
kmsaljkova@dk8n73 ~ $ rm -R ~/newdir ~/parentdir/dir*
kmsaljkova@dk8n73 ~ $
```

рис.18

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

```
kmsaljkova@dk8n73 ~ $ mkdir -p parentdir1/dir1 parentdir2/dir2 parentdir3
kmsaljkova@dk8n73 ~ $ touch parentdir1/dir1/test1.txt
kmsaljkova@dk8n73 ~ $ touch parentdir2/dir2/test2.txt
kmsaljkova@dk8n73 ~ $
```

рис.19

С помощью команды cp копируем файл test1.txt, и с помощью команды mv переместим файл test2.txt в подкаталог parentdir3. Проверяем корректность выполненных команд с помощью команды ls.

```
kmsaljkova@dk8n73 ~ $ mv parentdir1/dir1/test1.txt parentdir3
kmsaljkova@dk8n73 ~ $ cp parentdir2/dir2/test2.txt parentdir3
kmsaljkova@dk8n73 ~ $ ls parentdir3
test1.txt test2.txt
kmsaljkova@dk8n73 ~ $ ls parentdir1/dir1
kmsaljkova@dk8n73 ~ $ ls parentdir2/dir2
test2.txt
kmsaljkova@dk8n73 ~ $
```

рис.20

Также команда mv может быть использована для переименования файлов и каталогов, а команда cp позволяет сделать копию файла с новым именем. Переименуйте файл test1.txt из каталога parentdir3 в newtest.txt, запрашивая подтверждение перед перезаписью.

```
kmsaljkova@dk8n73 ~ $ ls parentdir3
test1.txt test2.txt
kmsaljkova@dk8n73 ~ $ cp parentdir3/test2.txt parentdir3/subtest2.txt
kmsaljkova@dk8n73 ~ $ mv -i parentdir3/test1.txt parentdir3/newtest.txt
kmsaljkova@dk8n73 ~ $ ls parentdir3
newtest.txt subtest2.txt test2.txt
```

рис.21

Переименуем каталог dir1 в каталоге parentdir1 в newdir:

```
kmsaljkova@dk8n73 ~ $ cd parentdir1
kmsaljkova@dk8n73 ~/parentdir1 $ ls dir1
kmsaljkova@dk8n73 ~/parentdir1 $ mv dir1 newdir
kmsaljkova@dk8n73 ~/parentdir1 $ ls newdir
kmsaljkova@dk8n73 ~/parentdir1 $
```

рис.22

### 1.3.4. Команда cat: вывод содержимого файлов

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

```
kmsaljkova@dk8n73 ~ $ 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    dk3n2l 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.)
#
kmsaljkova@dk8n73 ~ $
```

рис.23

## 1.4. Самостоятельная работа

1. С помощью команды pwd узнаем путь к домашней директории.

```
kmsaljkova@dk8n73 ~ $ pwd
/afs/.dk.sci.pfu.edu.ru/home/k/m/kmsaljkova
kmsaljkova@dk8n73 ~ $
```

рис.24

2. Введем следующую последовательность команд:

```

kmsaljkova@dk8n73 ~ $ cd
kmsaljkova@dk8n73 ~ $ mkdir tmp
kmsaljkova@dk8n73 ~ $ cd tmp
kmsaljkova@dk8n73 ~/tmp $ pwd
/afs/.dk.sci.pfu.edu.ru/home/k/m/kmsaljkova/tmp
kmsaljkova@dk8n73 ~/tmp $ cd /tmp
kmsaljkova@dk8n73 /tmp $ pwd
/tmp
kmsaljkova@dk8n73 /tmp $

```

рис.25

Вывод команды `pwd` при переходе в каталог `tmp` дает разный результат, потому что `cd tmp` показывает относительный путь (весь путь который мы прошли), а `cd /tmp` показывает наш абсолютный путь (точное расположение)

3. С помощью команд `cd` и `ls` посмотрим содержимое корневого каталога (рис.26), домашнего каталога (рис.27), `/usr/local` (рис.28) и каталога `/etc` (рис.29)

```

kmsaljkova@dk8n73 ~ $ cd /
kmsaljkova@dk8n73 / $ ls
afs  com  home  lost+found  net  root  srv  usr
bin  dev  lib  media      opt  run  sys  var
boot etc  lib64 mnt        proc sbin tmp  VTK.9.0

```

рис.26

```

kmsaljkova@dk8n73 / $ cd
kmsaljkova@dk8n73 ~ $ ls
c++      parentdir1  parentdir3  public_html  Видео      Загрузки    Музыка      'Рабочий стол'
parentdir parentdir2  public      tmp          Документы  Изображения Общедоступные Шаблоны
kmsaljkova@dk8n73 ~ $

```

рис.27

```

kmsaljkova@dk8n73 /etc $ cd /usr/local
kmsaljkova@dk8n73 /usr/local $ ls
bin  info  lib32  man  share  texlive
games  lib  lib64  sbin  src
kmsaljkova@dk8n73 /usr/local $

```

рис.28

```

kmsaljkova@dk8n73 ~ $ cd /etc
kmsaljkova@dk8n73 /etc $ ls
a2ps          gimp          metalog.conf  resolv.conf
acpi          gnome-chess  mime.types    revdep-rebuild
adjtime      gnome-vfs-2.0 minicom       rhashrc
afs.keytab    gnome-vfs-mime-magic mke2fs.conf  rmt
alsa         GNUstep      mlocate-cron.conf rofi-pass.conf
apache2      gpm          modprobe.conf.1100 rpc
apparmor.d   group        modprobe.conf.old rsyncd.conf
appstream.conf group-        modprobe.d     rsyslog.conf
ati          grub.d       modprobe.devfs rsyslog.d
audit        gshadow      modprobe.devfs.old runlevels
autofs       gshadow-     modules.conf   sage-version.txt
avahi        gssapi_mech.conf modules.conf.old samba
bash         gtk          modules.d      sandbox.conf
bash_completion.d gtk-2.0      modules-load.d sandbox.d
bindresvport.blacklist gtk-3.0      mono           sane.d
binfmt.d     gtkmathview  mplayer       sasl2
blkid.tab.old hal          mplayer.conf  scim
bluetooth   harbour     mpv           screenrc
brlty       harbour.cfg  mtab          sddm.conf
brlty.conf  highlight   mtab.fuselock security
ca-certificates host.conf    mtools        sensors3.conf
ca-certificates.conf hostname     multipath     services
cachefilesd.conf hosts        mysql          sgml
cfg-update.conf hosts.allow  nanorc        shadow
cfg-update.hosts hotplug     NaturalDocs  shadow-
cgroup      hotplug.d   netbeans-13   shells
chromium    hsqldb      netconfig     signond.conf
chrony      httdig      NetworkManager signon-ui
cifs-utils  httpd       networks      skel
common-lisp i3          npm           skey
conf.d      idmapd.conf nscd.conf     slsh.rc
cron.d      idn2.conf   nslcd.conf    smartd.conf
cron.daily  idn2.conf.sample nss-ldapd.conf smartd_warning.sh
cron.hourly idnalias.conf nsswitch.conf snmp
cron.monthly idnalias.conf.sample nsswitch.conf- socks
crontab     ImageMagick-7 nsswitch.conf.20060126 spamassassin
cron.weekly imlib       nsswitch.conf.orig speech-dispatcher
csh.cshrc  init.d      nsswitch.ldap ssh
csh.env    intramfs.mounts nsswitch.ldap.20060221 ssl
csh.login  inputrc    nsswitch.sss  ssmtp
cups       iproute2   nsswitch-sss.conf sssd

```

рис.29

4. Создадим каталог temp и каталог labs с подкаталогами lab01, lab02, lab03 одной командой. В каталоге temp создадим файлы text1.txt text2.txt text3.txt. Проверим успешность выполненных действий командой ls

```
kmsaljkova@dk8n73 ~ $ mkdir temp labs labs/lab1 labs/lab2 labs/lab3
kmsaljkova@dk8n73 ~ $ touch temp/text1.txt temp/text2.txt temp/text3.txt
kmsaljkova@dk8n73 ~ $ ls
c++          parentdir3  Видео      Общедоступные
labs         public      Документы  'Рабочий стол'
parentdir    public_html Загрузки   Шаблоны
parentdir1   temp       Изображения
parentdir2   tmp        Музыка
kmsaljkova@dk8n73 ~ $ ls labs
lab1 lab2 lab3
kmsaljkova@dk8n73 ~ $ ls temp
text2.txt text1.txt text3.txt
kmsaljkova@dk8n73 ~ $
```

рис.30

5. С помощью текстового редактора mcedit записываем в text1.txt свое имя, в файл text2.txt фамилию, в файл text3.txt учебную группу. Командой cat выводим на экран содержимое файлов.

**Вывод:** в ходе выполнения данной лабораторной работы я приобрела практические навыки общения с операционной системой на уровне командной строки.