

РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ДРУЖБЫ НАРОДОВ

Факультет физико-математических и естественных наук

Кафедра прикладной информатики и теории вероятностей

ОТЧЕТ

ПО ЛАБОРАТОРНОЙ РАБОТЕ № 1

Основы интерфейса
командной строки ОС GNU Linux

дисциплина:
Архитектура компьютера

Студент: Гущина Екатерина Антоновна
Группа: НБИбд 03-25

МОСКВА
2025 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).

Выполнение работы

1. Перемещение по файловой системе

Откроем терминал. По умолчанию терминал открывается в домашнем каталоге пользователя, который обозначается символом ~. С помощью команды pwd узнаем полный путь к домашнему каталогу:

```
katya@desktop:~$ pwd  
/home/katya  
katya@desktop:~$
```

Перейдем с помощью команды cd в подкаталог Документы домашнего каталога указав относительный путь:

```
katya@desktop:~$ pwd  
/home/katya  
katya@desktop:~$ cd Документы  
katya@desktop:~/Документы$
```

Перейдем с помощью команды cd в подкаталог /usr/local указав абсолютный путь к нему:

```
katya@desktop:~$ pwd  
/home/katya  
katya@desktop:~$ cd Документы  
katya@desktop:~/Документы$ cd /usr/local  
katya@desktop:/usr/local$
```

Введем «cd -» для возвращения в последний посещенный каталог:

```
katya@desktop:~$ pwd  
/home/katya  
katya@desktop:~$ cd Документы  
katya@desktop:~/Документы$ cd /usr/local  
katya@desktop:/usr/local$ cd -  
/home/katya/Документы  
katya@desktop:~/Документы$
```

Перейдем на один каталог выше («cd ..»):

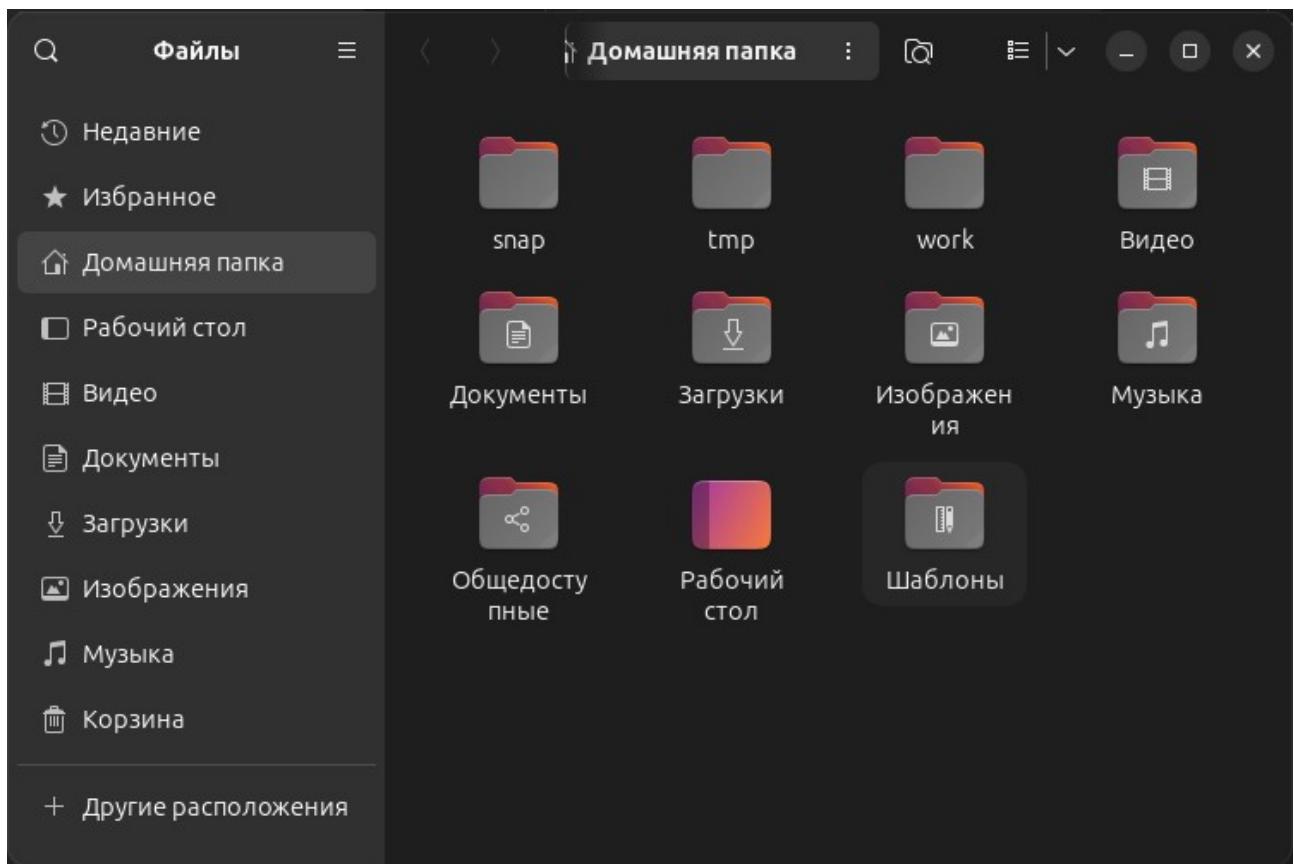
```
katya@desktop:~$ pwd  
/home/katya  
katya@desktop:~$ cd Документы  
katya@desktop:~/Документы$ cd /usr/local  
katya@desktop:/usr/local$ cd -  
/home/katya/Документы  
katya@desktop:~/Документы$ cd ..  
katya@desktop:~$
```

В итоге мы оказались в домашнем каталоге.

Перейдем в домашний каталог и выведем список файлов нем командой ls

```
katya@desktop:~$ cd ~  
katya@desktop:~$ ls  
snap work Документы Изображения Общедоступные Шаблоны  
tmp Видео Загрузки Музыка 'Рабочий стол'  
katya@desktop:~$
```

Введем команду nautilus. Откроется домашний каталог с помощью файлового менеджера:



Список файлов полученных с помощью команды ls совпадает с файлами, отображающимися в графическом файловом менеджере.

Выведем список файлов подкаталога Документы домашнего каталога указав относительный путь:

```
katya@desktop:~$ ls Документы
katya@desktop:~$ 
```

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

```
katya@desktop:~$ ls Документы
katya@desktop:~$ ls /usr/local
bin etc games include lib man sbin share src
katya@desktop:~$ 
```

Выведем список в расширенном формате файлов в текущем (домашнем) каталоге, включая скрытые файлы:

```
katya@desktop:~$ ls -al
итого 80
dгwхг-x--- 16 katya katya 4096 дек 19 10:59 .
dгwхг-xг-x 4 root root 4096 дек 18 15:38 ..
-гw----- 1 katya katya 182 дек 19 10:22 .bash_history
-гw-г--г-- 1 katya katya 220 дек 18 15:38 .bash_logout
-гw-г--г-- 1 katya katya 3771 дек 18 15:38 .bashrc
dгwх----- 16 katya katya 4096 дек 19 10:32 .cache
dгwх----- 18 katya katya 4096 дек 19 10:58 .config
dгwх----- 4 katya katya 4096 дек 18 15:40 .local
-гw-г--г-- 1 katya katya 807 дек 18 15:38 .profile
dгwх----- 5 katya katya 4096 дек 18 16:03 snap
dгwхгwхг-x 2 katya katya 4096 дек 19 10:22 tmp
dгwхгwхг-x 2 katya katya 4096 дек 19 10:22 work
dгwхг-xг-x 2 katya katya 4096 дек 18 15:40 Видео
dгwхг-xг-x 2 katya katya 4096 дек 19 10:51 Документы
dгwхг-xг-x 3 katya katya 4096 дек 19 10:51 Загрузки
dгwхг-xг-x 3 katya katya 4096 дек 19 10:32 Изображения
dгwхг-xг-x 2 katya katya 4096 дек 18 15:40 Музыка
dгwхг-xг-x 2 katya katya 4096 дек 18 15:40 Общедоступные
dгwхг-xг-x 2 katya katya 4096 дек 18 15:40 'Рабочий стол'
dгwхг-xг-x 2 katya katya 4096 дек 18 15:40 Шаблоны
katya@desktop:~$ 
```

Выведем рекурсивно список файлов и каталогов в каталоге ~/.local/share, начинающихся с буквы «g»:

```
katya@desktop:~$ ls -R ~/.local/share/g*
/home/katya/.local/share/gedit:
gedit-metadata.xml

/home/katya/.local/share/gnome-settings-daemon:
input-sources-converted

/home/katya/.local/share/gnome-shell:
application_state update-check-46

/home/katya/.local/share/gvfs-metadata:
home home-6c7fe4d9.log root root-3a4fb79a.log
katya@desktop:~$ 
```

2. Создание пустых каталогов и файлов

Создадим в домашнем каталоге подкаталог с именем parentdir и с помощью команды ls проверим, что каталог создан:

```
katya@desktop:~$ mkdir parentdir
katya@desktop:~$ ls
parentdir  tmp  Видео      Загрузки    Музыка      'Рабочий стол'
snap       work  Документы  Изображения Общедоступные Шаблоны
katya@desktop:~$ 
```

Создадим подкаталог в существующем каталоге mkdir parentdir/dir:

```
katya@desktop:~$ mkdir parentdir
katya@desktop:~$ ls
parentdir  tmp  Видео      Загрузки    Музыка      'Рабочий стол'
snap       work  Документы  Изображения Общедоступные Шаблоны
katya@desktop:~$ mkdir parentdir/dir
katya@desktop:~$ 
```

При задании нескольких аргументов создаётся несколько каталогов:

```
katya@desktop:~$ cd parentdir
katya@desktop:~/parentdir$ mkdir dir1 dir2 dir3
katya@desktop:~/parentdir$ ls
dir  dir1  dir2  dir3
katya@desktop:~/parentdir$ 
```

Создадим подкаталог в каталоге, отличном от текущего и проверим с помощью команды ls, что он создался:

```
katya@desktop:~/parentdir$ mkdir ~/newdir
katya@desktop:~/parentdir$ ls ~
  newdir    snap  work  Документы  Изображения  Общедоступные  Шаблоны
  parentdir  tmp   Видео  Загрузки  Музыка        'Рабочий стол'
katya@desktop:~/parentdir$ 
```

В домашнем каталоге создан каталог newdir.

Создадим последовательность вложенных каталогов newdir/dir1/dir2 в домашнем каталоге и также проверим создание вложенных каталогов:

```
katya@desktop:~$ mkdir -p ~/newdir/dir1/dir2
katya@desktop:~$ ls -R ~/newdir/
/home/katya/newdir/:
dir1
/home/katya/newdir/dir1:
dir2
/home/katya/newdir/dir1/dir2:
katya@desktop:~$ 
```

Создадим файл test.txt в каталоге ~/newdir/dir1/dir2 с помощью команды touch и проверим его наличие:

```
katya@desktop:~$ touch ~/newdir/dir1/dir2/test.txt
katya@desktop:~$ ls ~/newdir/dir1/dir2
test.txt
katya@desktop:~$ 
```

3. Перемещение и удаление файлов или каталогов

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

```
katya@desktop:~$ rm -i ~/newdir/dir1/dir2/*.txt
rm: удалить пустой обычный файл '/home/katya/newdir/dir1/dir2/test.txt'? y
katya@desktop:~$ ls ~/newdir/dir1/dir2/
katya@desktop:~$ 
```

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

```
katya@desktop:~$ rm -R ~/newdir ~/parentdir/dir*
katya@desktop:~$ ls ~ ~/parentdir
/home/katya:
parentdir    tmp      Видео      Загрузки      Музыка      'Рабочий стол'
snap        work     Документы   Изображения  Общедоступные  Шаблоны

/home/katya/parentdir:
katya@desktop:~$ 
```

Создадим следующие файлы и каталоги в домашнем каталоге, с помощью команды ls проверим корректность выполненных команд:

```
katya@desktop:~$ mkdir -p parentdir1/dir1 parentdir2/dir2 parentdir3
katya@desktop:~$ touch parentdir1/dir1/test1.txt parentdir2/dir2/test2.txt
katya@desktop:~$ ls -R parentdir1 parentdir2 parentdir3
parentdir1:
dir1

parentdir1/dir1:
test1.txt

parentdir2:
dir2

parentdir2/dir2:
test2.txt

parentdir3:
katya@desktop:~$ 
```

Используя команды cp и mv файл test1.txt скопируем, а test2.txt переместим в каталог parentdir3, с помощью команды ls проверим корректность выполненных команд:

```
katya@desktop:~$ mv parentdir1/dir1/test1.txt parentdir3
katya@desktop:~$ cp parentdir2/dir2/test2.txt parentdir3
katya@desktop:~$ ls parentdir3
test1.txt  test2.txt
katya@desktop:~$ ls parentdir1/dir1
katya@desktop:~$ ls parentdir2/dir2
test2.txt
katya@desktop:~$ 
```

Переименуем файл test1.txt из каталога parentdir3 в newtest.txt:

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

Переименуем каталог dir1 в каталоге parentdir1 в newdir:

```
katya@desktop:~$ cd parentdir1
katya@desktop:~/parentdir1$ ls
dir1
katya@desktop:~/parentdir1$ mv dir1 newdir
katya@desktop:~/parentdir1$ ls
newdir
katya@desktop:~/parentdir1$ 
```

4. Команда cat: вывод содержимого файлов

Команда cat объединяет файлы и выводит их на стандартный вывод.
Пример вывода:

```
katya@desktop:~/parentdir1$ cat /etc/hosts
127.0.0.1 localhost
127.0.1.1 desktop

# 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
katya@desktop:~/parentdir1$ 
```

Задание для самостоятельной работы

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

```
katya@desktop:~$ pwd
/home/katya
katya@desktop:~$ 
```

2. Введем следующую последовательность команд:

```
katya@desktop:~$ cd
katya@desktop:~$ mkdir tmp
katya@desktop:~$ cd tmp
katya@desktop:~/tmp$ pwd
/home/katya/tmp
katya@desktop:~/tmp$ cd /tmp
katya@desktop:/tmp$ pwd
/tmp
katya@desktop:/tmp$ 
```

Вывод команды `pwd` отличается, так как в первом случае мы перешли в каталог `tmp` используя относительный путь, а во втором — абсолютный. Соответственно, в первом случае мы перешли в каталог `tmp` домашней папки, а во втором — в каталог `tmp` корневой папки.

3. Пользуясь командами `cd` и `ls`, посмотрим содержимое корневого каталога:

```
katya@desktop:/tmp$ cd /
katya@desktop:$ ls
bin          home          mnt      sbin usr-is-merged  usr
bin usr-is-merged lib          opt      snap           var
boot         lib64         proc     srv
cdrom        lib usr-is-merged root    swap.img
dev          lost+found   run      sys
etc          media         sbin    tmp
katya@desktop:$ 
```

Аналогично, посмотрим содержимое домашнего каталога:

```
katya@desktop:$ cd ~
katya@desktop:~$ ls
parentdir  parentdir3  work      Загрузки      Общедоступные
parentdir1  snap       Видео      Изображения  'Рабочий стол'
parentdir2  tmp        Документы Музыка       Шаблоны
katya@desktop:~$ 
```

Каталога `/etc`:

```

katya@desktop:~$ cd /etc
katya@desktop:/etc$ ls
adduser.conf      crontab      gnome-remote-desktop ld.so.conf    netplan      rc3.d       sysctl.d
adjtime          cron.weekly  gnutls        ld.so.conf.d   network     rc4.d       sysstat
alsa             cron.yearly  gprofng.rc  legal        networkd-dispatcher rc5.d       systemd
alternatives     cups         groff        libao.conf    NetworkManager rc6.d       terminfo
anacrontab       cupshelpers group        libaudit.conf networks    rcS.d       texmf
apache2          dbus-1      grub.d      libblkdev     newt        resolv.conf
apg.conf         dconf        grub.d      libblkdev.d  nftables.conf
apm              debconf.conf gshadow      libnl-3      nsswitch.conf
apparmor         debian_version gshadow-    libpaper.d   OpenCL      rc0.d       thermald
apparmor.d       debuginfod  gss         libreoffice  openvpn     rc1.d       timezone
apport           default     gtk-2.0     locale.alias  PackageKit  rc2.d       tmpfiles.d
apt              deluser.conf gtk-3.0     locale.conf   opt         rc3.d       tor
avahi            depmod.d    host.conf   locale.gen    os-release  rc4.d       ts.conf
bash.bashrc      dhcpcd.conf hostname    logcheck     openvpn     rc5.d       ubuntu-advantage
bash_completion  dictionaries-common hosts       login.defs  packagekit  rc6.d       ucf.conf
bash_completion.d dkms        hosts.allow hosts.deny   logrotate.conf  rcS.d       udev
bindresvport.blacklist docker     hp        logrotate.d  logrotate  rc0.d       udisks2
binfmt.d         e2scrub.conf ifplugged  machine-id  mailcap     os-release
bluetooth        emacs       ImageMagick-6 init        magic       pam        rc1.d       ufw
brlapi.key       environment  init.d      initramfs-tools  mailcap.order  pam.d       sensors.d
brltty           environment.d init.d      inittab     mailcap.order  pam.d       sensors.d
brltty.conf      ethertypes   init.d      inputrc     mailcap.order  pam.d       update-manager
ca-certificates  firebird   inutrc     insserv.conf.d mailcap.order  pam.d       update-motd.d
ca-certificates.conf fonts      inserv.conf.d ippp-usb    mailcap.order  pam.d       update-notifier
chatscripts      fprintd.conf ipp-usb    kernel     mime.types  polkit-1   pm        sgml
chktxrc          fstab       iproute2   kernel     mime.types  polkit-1   pm        ssh
cloud            fuse.conf   issue     kernel     mke2fs.conf  profile   prime-discrete
colord           fwupd       issue.net  kernel     modules-load.d python3
console-setup    gat.conf   java-21-openjdk  kernel     modules-load.d python3.12
containerd       gdb        kernel     kernel     modules-load.d python3.12
cracklib        gdm3       kerneloops.conf  kernel     modules-load.d python3.12
credstore        geoclue    krb5.conf  kernel     modules-load.d python3.12
credstore.encrypted cron.d      ghostscript  LatexMk   mysql      rc0.d       rc0.d
cron.d           gfvnd      ldap       nanorc     netconfig   rc1.d       rc1.d
cron.daily       gnome      ld.so.cache  netconfig   netconfig   rc2.d       rc2.d
cron.hourly
cron.monthly

katya@desktop:/etc$ 
```

И каталога /usr/local:

```

katya@desktop:/etc$ cd /usr/local
katya@desktop:/usr/local$ ls
bin  etc  games  include  lib  man  sbin  share  src
katya@desktop:/usr/local$ 
```

4. Пользуясь изученными консольными командами, в 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):

```

katya@desktop:~$ mkdir -p temp/labs/lab1 labs/lab2 labs/lab3
katya@desktop:~$ touch temp/text1.txt temp/text2.txt temp/text3.txt
katya@desktop:~$ ls -R temp labs
labs:
lab1  lab2  lab3

labs/lab1:

labs/lab2:

labs/lab3:

temp:
text1.txt  text2.txt  text3.txt
katya@desktop:~$ 
```

5. С помощью текстового редактора gedit 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:

```
katya@desktop:~$ gedit temp/text1.txt
katya@desktop:~$ gedit temp/text2.txt
katya@desktop:~$ gedit temp/text3.txt
katya@desktop:~$ cat temp/text1.txt temp/text2.txt temp/text3.txt
Екатерина
Гущина
НБИ-03-25
katya@desktop:~$
```

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:

```
katya@desktop:~$ cp temp/*.txt labs/
katya@desktop:~$ mv labs/text1.txt labs/lab1/firstname.txt
katya@desktop:~$ mv labs/text2.txt labs/lab2/lastname.txt
katya@desktop:~$ mv labs/text3.txt labs/lab3/id-group.txt
katya@desktop:~$ ls -R temp labs
labs:
lab1  lab2  lab3

labs/lab1:
firstname.txt

labs/lab2:
lastname.txt

labs/lab3:
id-group.txt

temp:
text1.txt  text2.txt  text3.txt
katya@desktop:~$ cat labs/lab1/firstname.txt labs/lab2/lastname.txt labs/lab3/i
d-group.txt
Екатерина
Гущина
НБИ-03-25
katya@desktop:~$
```

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

```
katya@desktop:~$ ls
labs          parentdir2   temp      Документы      Музыка       Шаблоны
parentdir    parentdir3   work      Загрузки      Общедоступные
parentdir1   snap        Видео     Изображения  'Рабочий стол'
katya@desktop:~$ rm -r labs parentdir* temp
katya@desktop:~$ ls
snap    Видео      Загрузки      Музыка       'Рабочий стол'
work   Документы  Изображения  Общедоступные  Шаблоны
katya@desktop:~$ 
```

Выводы

За время выполнения лабораторной работы были освоены основные команды интерфейса командной строки GNU Linux, включая навигацию по файловой системе, создание, копирование, перемещение и удаление файлов и каталогов. Научились использовать опции команд для более точного управления действиями, что соответствует поставленной цели работы.