

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 ..`»):

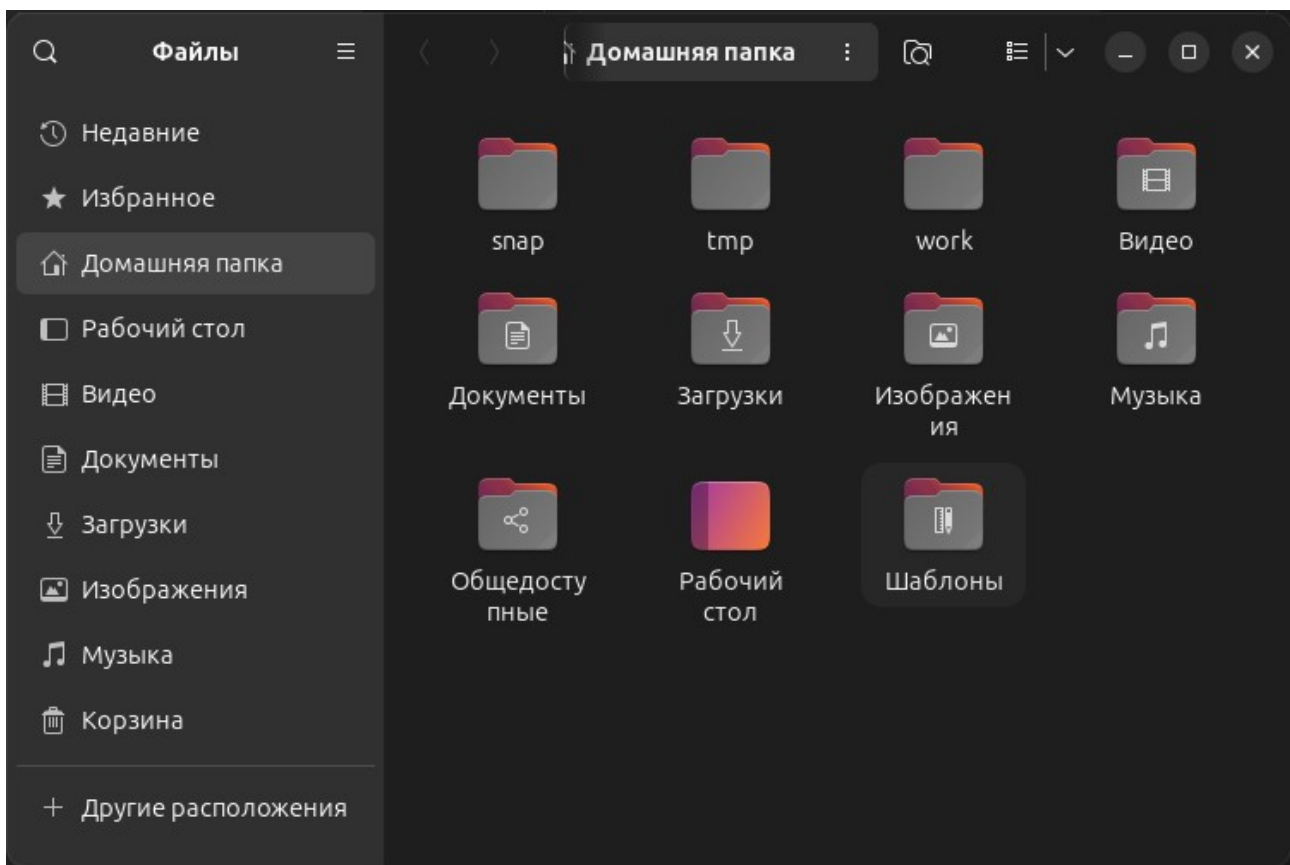
```
katya@desktop:~$ pwd
/home/katya
katya@desktop:~$ cd Документы
katya@desktop:~/Документы$ cd /usr/local
katya@desktop:/usr/local$ cd -
/home/katya/Документы
katya@desktop:~/Документы$ cd ..
katya@desktop:~$
```

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'
```

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
drwxr-x--- 16 katya katya 4096 дек 19 10:59 .
drwxr-xr-x  4 root  root  4096 дек 18 15:38 ..
-rw-----  1 katya katya  182 дек 19 10:22 .bash_history
-rw-r--r--  1 katya katya  220 дек 18 15:38 .bash_logout
-rw-r--r--  1 katya katya 3771 дек 18 15:38 .bashrc
drwx----- 16 katya katya 4096 дек 19 10:32 .cache
drwx----- 18 katya katya 4096 дек 19 10:58 .config
drwx-----  4 katya katya 4096 дек 18 15:40 .local
-rw-r--r--  1 katya katya   807 дек 18 15:38 .profile
drwx-----  5 katya katya 4096 дек 18 16:03 snap
drwxrwxr-x  2 katya katya 4096 дек 19 10:22 tmp
drwxrwxr-x  2 katya katya 4096 дек 19 10:22 work
drwxr-xr-x  2 katya katya 4096 дек 18 15:40 Видео
drwxr-xr-x  2 katya katya 4096 дек 19 10:51 Документы
drwxr-xr-x  3 katya katya 4096 дек 19 10:51 Загрузки
drwxr-xr-x  3 katya katya 4096 дек 19 10:32 Изображения
drwxr-xr-x  2 katya katya 4096 дек 18 15:40 Музыка
drwxr-xr-x  2 katya katya 4096 дек 18 15:40 Общедоступные
drwxr-xr-x  2 katya katya 4096 дек 18 15:40 'Рабочий стол'
drwxr-xr-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 создавался:


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

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 rmdir 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
```

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      cronab          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            libblockdev     newt             resolv.conf       thermald
apg.conf          dconf           gshadow           libbverbs.d     nftables.conf    rmt               timezone
apn               debconf.conf    gshadow           libnl-3          nsswitch.conf    rpc               tmpfiles.d
apparmor          debian_version  gshadow           libpaper.d       OpenCL            rsyslog.conf      tor
apparmor.d        debuginfod      gss               libreoffice      openvpn           rsyslog.d         ts.conf
appport           default         gtk-2.0           lighttpd         opt               rygel.conf        ubuntu-advantage
apt               deluser.conf    gtk-3.0           locale.alias     os-release        sane.d            ucf.conf
avahi             depmod.d        hdparm.conf       locale.conf      PackageKit        security          udev
bash.bashrc       dhcp           host.conf          locale.gen       pam.conf          selinux           udisks2
bash_completion   dhcpcd.conf     hostname          localtime        sensors3.conf     services          ufw
bash_completion.d dictionaries-common hosts              logcheck         sensors.d         update-manager    update-motd.d
bindresvport.blacklist docker           hosts.allow       login.defs        shadow            update-notifier   UPower
binfmt.d          dkms            hosts.deny        logrotate.conf   shadow-switch.conf usb_modeswitch.conf
bluetooth         dpkg            hp               lsb-release     shells            usb_modeswitch.d  vconsole.conf
brlapi.key        e2scrub.conf    ifplugd          machine-id       skel              vdpau_wrapper.cfg vim
brltty            emacs           init             mailcap          snmp              visualvm
brltty.conf       environment.d    initramfs-tools  manpath.config  ssh               vtrgb
ca-certificates   ethertypes      inputrc          nc               ssl               vulkan
ca-certificates.conf firebird         insserv.conf.d   nls              sssd              wgetrc
chatscripts       fonts          ipp-usb           mine.types       subgid            whoopsie
chktxrc           fstab           iproute2         nls2fs.conf     subuid            wpa_supplicant
cloud             fuse.conf       issue            ModemManager     subuid            X11
colord            fwupd          issue.net        modprobe.d       sudo.conf         xattr.conf
console-setup     gai.conf        kernel           modules           sudoers           xdg
containerd        gdb            kerneloops.conf  modules-load.d   sudo_logsrvd.conf zsh_command_not_found
cracklib          gdm3           krb5.conf.d      mysql            supercat
credstore         geoclue         ldap             nanorc           sysctl.conf
credstore.encrypted cron.d          LatexMk           netconfig
cron.daily        cron.hourly     gdm3
cron.monthly      cron.monthly

```

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.