

РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ДРУЖБЫ НАРОДОВ

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА №1

ОТЧЕТ ПО ЛАБОРАТОРНОЙ РАБОТЕ №1

дисциплина: Архитектура компьютеров
и операционные системы.

Студент: Дембирел Тимур Леонидович

Факультет: физико-математических
и естественных наук

Группа: НПИбд-01-25

Студ. билет: 1032252682

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).

Порядок выполнения работы:

1. Перемещение по файловой системе

1) Откроем терминал и убедимся что находимся в домашнем каталоге, если нет, то можно использовать команду **cd** без аргументов. С помощью команды **pwd** узнаем полный путь к Домашнему каталогу (рис. 1.1).

```
timur@timur-VirtualBox:~$ pwd
/home/timur
timur@timur-VirtualBox:~$
```

рис. 1.1

2) Перейдём в подкаталог **Документы** домашнего каталога указав относительный путь с помощью **cd**, затем перейдем в подкаталог **usr** каталога **local** указав абсолютный путь к нему (рис. 1.2).

```
timur@timur-VirtualBox:~$ cd Документы
timur@timur-VirtualBox:~/Документы$ cd /usr/local
timur@timur-VirtualBox:/usr/local$
```

рис. 1.2

3) Чтобы вывести список файлов домашнего каталога используем команду **ls** (рис. 1.3.1).

```
timur@timur-VirtualBox:~$ ls
снар      Документы  Изображения  Общедоступные  Шаблоны
Видео     Загрузки  Музыка       'Рабочий стол'
```

рис. 1.3.1

Откроем домашний каталог с помощью файлового менеджера графического окружения ОС и убедимся, что список файлов полученных с помощью команды **ls** совпадает с файлами, отображающимися в графическом файловом менеджере (рис.1.3.2).

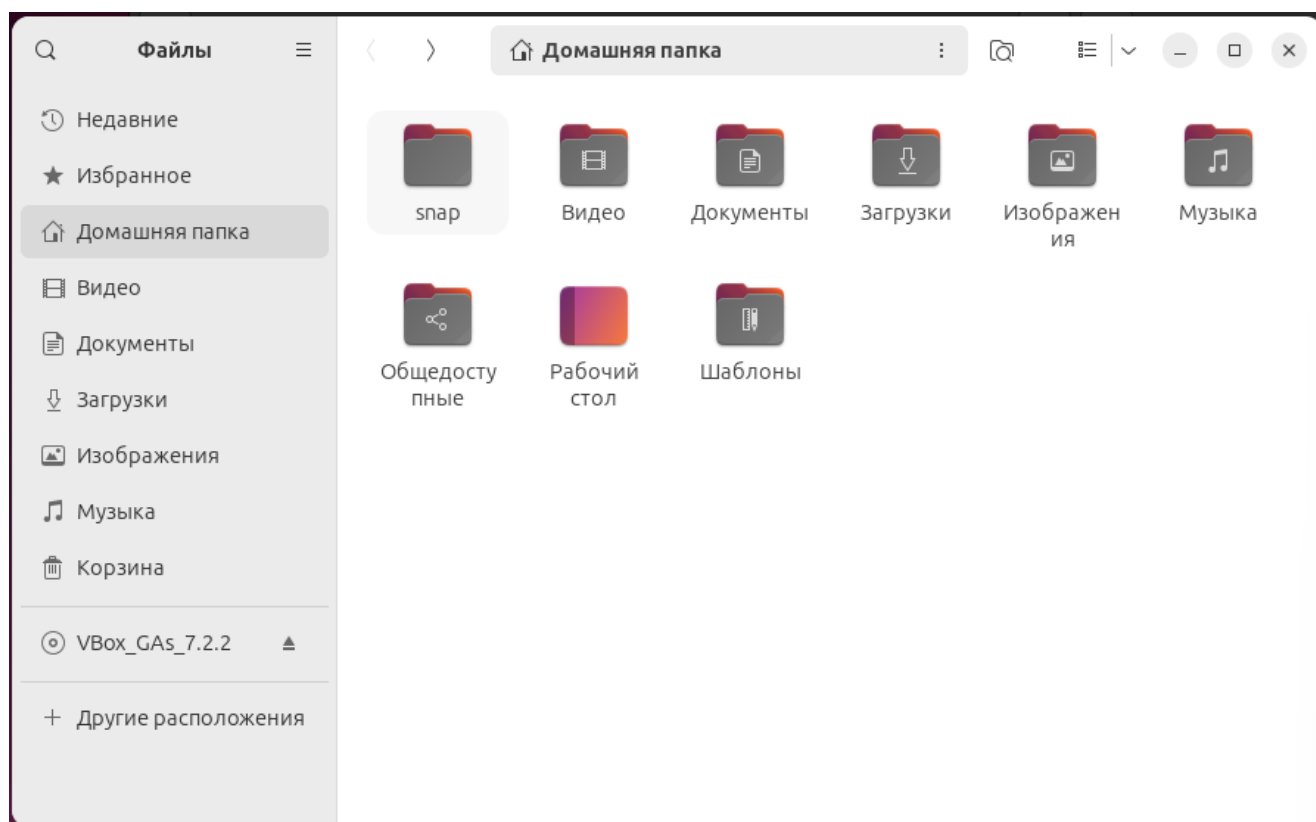


рис.1.3.2

Также как и команда **cd**, команда **ls** работает как с абсолютными, так и с относительными путями. Выведем список файлов подкаталога Документы домашнего каталога указав относительный путь. Также сделаем с каталогом **/usr/local** указав относительный путь (рис.1.3.3).

```
timur@timur-VirtualBox:~$ ls Документы
timur@timur-VirtualBox:~$ ls /usr/local
bin  etc  games  include  lib  man  sbin  share  src
timur@timur-VirtualBox:~$
```

рис.1.3.3

2. Создание пустых каталогов и файлов

Для создания каталогов используется команда **mkdir**. Создадим в домашнем каталоге подкаталог с именем **parentdir** и проверим с помощью команды **ls**, что каталог создан (рис.2.1).

```
timur@timur-VirtualBox:~$ mkdir parentdir
timur@timur-VirtualBox:~$ ls
parentdir  Видео      Загрузки      Музыка      'Рабочий стол'
snap      Документы  Изображения  Общедоступные  Шаблоны
timur@timur-VirtualBox:~$
```

рис.2.1

Создадим подкаталог в существующем каталоге **parentdir**. При задании нескольких аргументов создается несколько каталогов (рис.2.2).

```
timur@timur-VirtualBox:~$ mkdir parentdir/dir
timur@timur-VirtualBox:~$ cd parentdir
timur@timur-VirtualBox:~/parentdir$ mkdir dir1 dir2 dir3
timur@timur-VirtualBox:~/parentdir$
```

рис.2.2

Если требуется создать подкаталог в каталоге, отличном от текущего, то путь к нему требуется указать в явном виде. Команда **mkdir ~/newdir** должна создать каталог newdir в домашнем каталоге (~). Чтобы проверить это, используем команду **ls ~** (рис.2.3).

```
timur@timur-VirtualBox:~/parentdir$ mkdir ~/newdir
timur@timur-VirtualBox:~/parentdir$ ls ~
newdir      snap      Документы  Изображения  Общедоступные  Шаблоны
parentdir  Видео      Загрузки      Музыка      'Рабочий стол'
timur@timur-VirtualBox:~/parentdir$
```

рис.2.4

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 (рис.2.5).

```
timur@timur-VirtualBox:~$ mkdir -p ~/newdir/dir1/dir2
timur@timur-VirtualBox:~$
```

рис.2.5

Для создания файлов может быть использована команда `touch`. Создадим файл `test.txt` в каталоге `~/newdir/dir1/dir2` и проверим наличие файла с помощью команды `ls ~/newdir/dir1/dir2` (рис.2.6).

```
timur@timur-VirtualBox:~/newdir/dir1$ touch ~/newdir/dir1/dir2/test.txt
timur@timur-VirtualBox:~/newdir/dir1$ ls ~/newdir/dir1/dir2
test.txt
timur@timur-VirtualBox:~/newdir/dir1$
```

рис.2.6

3. Перемещение и удаление файлов или каталогов

1) Команда **rm** удаляет файлы и (или) каталоги. Запросив подтверждение на удаление каждого файла в текущем каталоге с помощью опции **-i** команды **rm**, удалим в подкаталоге `/newdir/dir1/dir2/` все файлы с именами, заканчивающимися на `.txt` (рис.3.1.1).

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

рис.3.1

С помощью опции **-R** рекурсивно удалим из текущего каталога без запроса подтверждения на удаление каталог **newdir**, а также файлы, чьи имена начинаются с **dir** в каталоге **parentdir** (рис.3.1.2).

```
timur@timur-VirtualBox:~$ rm -R ~/newdir ~/parentdir/dir*
timur@timur-VirtualBox:~$
```

рис.3.1.2

2) Команда **mv** служит для перемещения файлов и каталогов, а команда **cp** копирует файлы и каталоги. Для демонстрации работы команд `cp` и `mv` приведем следующие примеры. Создадим следующие файлы и каталоги в домашнем каталоге (рис.3.2.1).

```
timur@timur-VirtualBox:~$ mkdir -p parentdir1/dir1 parentdir2/dir2/ parentdir3
timur@timur-VirtualBox:~$ touch parentdir1/dir1/test1.txt parentdir2/dir2/test2.txt
```

рис.3.2.1

Используя команды **cp** и **mv** файл **test1.txt** скопируем, а **test2.txt** переместим в каталог **parentdir3**. С помощью команды **ls** проверим корректность выполненных команд (рис 3.2.2).

```
timur@timur-VirtualBox:~$ mv parentdir1/dir1/test1.txt parentdir3
timur@timur-VirtualBox:~$ cp parentdir2/dir2/test2.txt parentdir3
timur@timur-VirtualBox:~$ ls parentdir1/dir1
timur@timur-VirtualBox:~$ ls parentdir2/dir2
test2.txt
timur@timur-VirtualBox:~$ ls parentdir3
test1.txt  test2.txt
timur@timur-VirtualBox:~$
```

рис.3.2.2

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 с помощью опции **-i**. Переименуем каталог **dir1** в каталоге **parentdir1** в **newdir** (рис.3.2.3).

```
timur@timur-VirtualBox:~$ ls parentdir3
test1.txt  test2.txt
timur@timur-VirtualBox:~$ ls parentdir3
test1.txt  test2.txt
timur@timur-VirtualBox:~$ cp parentdir3/test2.txt parentdir3/subtest2.txt
timur@timur-VirtualBox:~$ mv -i parentdir3/test1.txt parentdir3/newtest.txt
timur@timur-VirtualBox:~$ ls parentdir3
newtest.txt  subtest2.txt  test2.txt
timur@timur-VirtualBox:~$ cd parentdir1
timur@timur-VirtualBox:~/parentdir1$ ls
dir1
timur@timur-VirtualBox:~/parentdir1$ mv dir1 newdir
timur@timur-VirtualBox:~/parentdir1$ ls
newdir
timur@timur-VirtualBox:~/parentdir1$
```

рис.3.2.3

4. Команда cat: вывод содержимого файлов

Команда cat объединяет файлы и выводит их на стандартный вывод (обычно это экран) (рис.4).

```
timur@timur-VirtualBox:~$ cat /etc/hosts
127.0.0.1 localhost
127.0.1.1 timur-VirtualBox

# 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
timur@timur-VirtualBox:~$
```

рис.4

5. Задание для самостоятельной работы

1) Воспользовавшись командой pwd, узнайте полный путь к своей домашней директории (рис.5.1).

```
timur@timur-VirtualBox:~$ pwd
/home/timur
timur@timur-VirtualBox:~$
```

рис.5.1

2) Введите следующую последовательность команд

cd

mkdir tmp

cd tmp

pwd

cd /tmp

pwd

Объясните, почему вывод команды pwd при переходе в каталог tmp дает разный результат (рис.5.2).

```

timur@timur-VirtualBox:~$ cd
timur@timur-VirtualBox:~$ mkdir tmp
timur@timur-VirtualBox:~$ cd tmp
timur@timur-VirtualBox:~/tmp$ pwd
/home/timur/tmp
timur@timur-VirtualBox:~/tmp$ cd /tmp
timur@timur-VirtualBox:/tmp$ pwd
/tmp
timur@timur-VirtualBox:/tmp$ █

```

рис.5.2

Объяснение:

`cd tmp` – это переход в подкаталог текущей директории, который использует относительный путь.

`cd /tmp` – это переход в каталог из корневой директории, который использует абсолютный путь.

`~tmp` – это каталог в домашней директории пользователя.

`/tmp` – это системный каталог для временных файлов.

3) Пользуясь командами `cd` и `ls`, посмотрите содержимое корневого каталога, домашнего каталога, каталогов `/etc` и `/usr/local` (рис.3.1-3.3).

`cd` - команда для перехода в новый каталог.

`ls` - команда для просмотра содержимого каталога.

```

timur@timur-VirtualBox:~$ cd /etc
timur@timur-VirtualBox:/etc$ ls
adduser.conf      dkms              kernel            opt              snmp
alsa              dpkg             kerneloops.conf  os-release      speech-dispatcher
alternatives      e2scrub.conf     krb5.conf.d      PackageKit      ssh
anacrontab        emacs            ldap             pam.conf        ssl
apg.conf          environment      ld.so.cache      pam.d           sssd
apm               environment.d    ld.so.conf       papersize       subgid
apparmor          ethertypes       ld.so.conf.d     passwd          subuid
apparmor.d        fonts            legal            pcmcia          subuid-
appport           fprntd.conf     libao.conf       perl            sudo.conf
apt               fstab            libaudit.conf   pki             sudoers
avahi             fuse.conf        libblockdev      plymouth        sudoers.d
bash.bashrc       fwupd            libnl-3          pm              sudo_logsrvd.conf
bash_completion  gdb              libpaper.d       pnm2ppa.conf   supercat
bindresvport.blacklist  gdm3            locale.alias     polkit-1        sysctl.conf
binfmt.d          geoclue          locale.conf      ppp             sysctl.d
bluetooth         ghostscript      locale.gen       printcap        sysstat
brlapi.key        glvnd            localtime        profile         systemd
brlatty           gnome            logcheck         profile.d       terminfo
ca-certificates  gnome-remote-desktop  gnutils          protocols       thermald
ca-certificates.conf  gprofng.rc      logrotate.conf   pulse           timezone
chatscripts       groff            lsb-release      python3         tmpfiles.d
cloud             group            machine-id       python3.12      ubuntu-advantage
colord            group-           magic            rc0.d           ucf.conf
console-setup     grub.d           magic.mime       rc1.d           udev
cracklib          gshadow          mailcap          rc2.d           udisks2
credstore         gshadow-        mailcap.order    rc3.d           ufw
credstore.encrypted  gss             manpath.config   rc4.d           update-manager
cron.d            gss             mc               rc5.d           update-motd.d
cron.daily        gtk-2.0         nc              rc6.d           update-notifier

```


рис.3.1

```
brltty          glvnd          localtime      profile         systemd
brltty.conf     gnome          logcheck       profile.d       terminfo
ca-certificates gnome-remote-desktop login.defs      protocols       thermald
ca-certificates.conf gnutls        logrotate.conf logrotate.d     timezone
chatscripts     gprofng.rc    lsb-release   python3         tmpfiles.d
cloud           groff         machine-id     python3.12      ubuntu-advantage
colord          group         magic          rc0.d           ucf.conf
console-setup  group-        magic.mime     rc1.d           udev
cracklib        grub.d        mailcap        rc2.d           udisks2
credstore       gshadow       mailcap.order  rc3.d           ufw
credstore.encrypted gshadow-      manpath.config rc4.d           update-manager
cron.d          gss           mc             rc5.d           update-motd.d
cron.daily      gtk-2.0       mime.types     rc6.d           update-notifier
cron.hourly     gtk-3.0       mke2fs.conf    rcS.d           UPower
cron.monthly    hdparm.conf  ModemManager   resolv.conf     usb_modeswitch.conf
crontab         hostname     modprobe.d     rmt             usb_modeswitch.d
cron.weekly     hosts        modules         rpc             vconsole.conf
cron.yearly     hosts.allow  modules-load.d rsyslog.conf    vim
cups            hosts.deny   mtab            rsyslog.d       vtrgb
cupshelpers     hp           netconfig      sane.d          vulkan
dbus-1          ifplugd      netplan        security        wgetrc
dconf           init         netlink        selinux         whoopsie
debconf.conf    init.d       networkd       sensors3.conf   wpa_supplicant
debian_version  initramfs-tools inputrc        sensors.d       X11
debuginfod      insserv.conf.d ipp-usb       services        xattr.conf
default         iproute2      iproute2      sgml            xdg
deluser.conf    issue        issue.net     shadow          xml
depmod.d        issue.net     nftables.conf nsswitch.conf   zsh_command_not_found
dhcp           dhcpd.conf    openvpn       skel
timur@timur-VirtualBox:/etc$
```

рис.3.2

```
timur@timur-VirtualBox:~$ cd /usr/local
timur@timur-VirtualBox:/usr/local$ ls
bin  etc  games  include  lib  man  sbin  share  src
timur@timur-VirtualBox:/usr/local$
```

рис.3.3

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

Команда mkdir - команда для создания каталога.

Команда touch - команда для создания файла.

-p – создание подкаталогов в каталоге.

```

timur@timur-VirtualBox:~$ mkdir -p temp labs/{lab1,lab2,lab3}
timur@timur-VirtualBox:~$ cd temp
timur@timur-VirtualBox:~/temp$ touch text1.txt text2.txt text3.txt
timur@timur-VirtualBox:~/temp$ cd
timur@timur-VirtualBox:~$ ls
labs      parentdir1  parentdir3  temp  Видео  Загрузки  Музыка  'Рабочий стол'
parentdir  parentdir2  snap      tmp   Документы  Изображения  Общедоступные  Шаблоны
timur@timur-VirtualBox:~$ cd labs
timur@timur-VirtualBox:~/labs$ ls
lab1  lab2  lab3
timur@timur-VirtualBox:~/labs$ cd
timur@timur-VirtualBox:~$ ls temp
text1.txt  text2.txt  text3.txt
timur@timur-VirtualBox:~$

```

рис.4

5)С помощью любого текстового редактора (например, редактора mcedit) запишите в файл text1.txt свое имя, в файл text2.txt фамилию, в файл text3.txt учебную группу. Выведите на экран содержимое файлов, используя команду cat (рис.5.1).

cat - команда выводит текст из файла в консоль.

```

timur@timur-VirtualBox:~$ cd temp
timur@timur-VirtualBox:~/temp$ mcedit text1.txt

timur@timur-VirtualBox:~/temp$ cat text1.txt
Тимурtimur@timur-VirtualBox:~/temp$ mcedit text2.txt

timur@timur-VirtualBox:~/temp$ cat text3.txt
Дембирелtimur@timur-VirtualBox:~/temp$ mcedit text3.txt

timur@timur-VirtualBox:~/temp$ cat text3.txt
НПИбд-01-25timur@timur-VirtualBox:~/temp$ █

```

рис.5.1

1.Скопируйте все файлы, чьи имена заканчиваются на .txt, из каталога ~/temp в каталог labs. 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. Пользуясь командами ls и cat, убедитесь, что все действия выполнены верно (рис.5.2-5.3).

```

timur@timur-VirtualBox:~$ cp temp/text1.txt labs
timur@timur-VirtualBox:~$ cp temp/text2.txt labs
timur@timur-VirtualBox:~$ cp temp/text3.txt labs
timur@timur-VirtualBox:~$ cd labs
timur@timur-VirtualBox:~/labs$ ls
lab1 lab2 lab3 text1.txt text2.txt text3.txt
timur@timur-VirtualBox:~/labs$ mv text1.txt firsname.txt
timur@timur-VirtualBox:~/labs$ mv text2.txt lastname.txt
timur@timur-VirtualBox:~/labs$ mv text3.txt id-group.txt
timur@timur-VirtualBox:~/labs$ mv firstname.txt lab1
mv: не удалось выполнить stat для 'firstname.txt': Нет такого файла или каталога
timur@timur-VirtualBox:~/labs$ mv firstname.txt firstname.txt
mv: не удалось выполнить stat для 'firstname.txt': Нет такого файла или каталога
timur@timur-VirtualBox:~/labs$ mv firsname.txt firstname.txt
timur@timur-VirtualBox:~/labs$ mv firstname.txt lab1
timur@timur-VirtualBox:~/labs$ mv lastname.txt lab2
timur@timur-VirtualBox:~/labs$ mv id-group.txt lab3
mv: не удалось выполнить stat для 'id-group.txt': Нет такого файла или каталога
timur@timur-VirtualBox:~/labs$ mv id-group.txt lab3
timur@timur-VirtualBox:~/labs$ ls firstname.txt
ls: невозможно получить доступ к 'firstname.txt': Нет такого файла или каталога
timur@timur-VirtualBox:~/labs$ cd labs1
bash: cd: labs1: Нет такого файла или каталога
timur@timur-VirtualBox:~/labs$ cd lab1
timur@timur-VirtualBox:~/labs/lab1$ ls
firstname.txt
timur@timur-VirtualBox:~/labs/lab1$ cat firstname.txt
Тимур
timur@timur-VirtualBox:~/labs/lab1$ cd
timur@timur-VirtualBox:~$ cd labs
timur@timur-VirtualBox:~/labs$ cd lab2
timur@timur-VirtualBox:~/labs/lab2$ ls
lastname.txt
timur@timur-VirtualBox:~/labs/lab2$ cat lastname.txt

```

рис.5.2

```

timur@timur-VirtualBox:~/labs/lab2$ cat lastname.txt
Дембирел
timur@timur-VirtualBox:~/labs/lab2$ cd
timur@timur-VirtualBox:~$ cd labs
timur@timur-VirtualBox:~/labs$ cd lab3
timur@timur-VirtualBox:~/labs/lab3$ ls
id-group.txt
timur@timur-VirtualBox:~/labs/lab3$ cat id-group.txt
НПБД-01-25
timur@timur-VirtualBox:~/labs/lab3$ S

```

рис.5.3

2. Удалите все созданные в ходе выполнения лабораторной работы файлы и каталоги (рис.5.4).

rm - команда для удаления файла или каталога.

-r – рекурсивное удаление.

```

timur@timur-VirtualBox:~$ rm -r temp
timur@timur-VirtualBox:~$ rm -r labs
timur@timur-VirtualBox:~$

```

рис.5.4

Вывод:

В данной лабораторной работе я получил практические навыки работы с операционной системой на уровне командной строки, научился работать с файлами, их каталогами и подкаталогами.

