

РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ДРУЖБЫ НАРОДОВ

Факультет физико-математических и естественных наук

Кафедра математика и механика

ОТЧЕТ

ПО ЛАБОРАТОРНОЙ РАБОТЕ № 1

дисциплина: Архитектура компьютеров

Студент: Малкина Д.А.

Группа: НММбд-03-24

Студ. билет № 1132246784

МОСКВА

2024 г.

Оглавление

Цель работы	3
Выполнение лабораторной работы.....	3
1. Перемещение по файловой системе	3
2. Создание пустых каталогов и файлов.....	6
3. Перемещение и удаление файлов или каталогов	7
4. Команда cat: вывод содержимого файлов.....	8
Выполнение задания для самостоятельной работы.....	9
Вывод.....	13

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 лабораторной работы

1. Перемещение по файловой системе

Открываем терминал и открываемся в домашнем каталоге пользователя.



Рис.1.1 – открытие терминала

С помощью команды `pwd` узнаём полный путь к домашнему каталогу.

```
damalkina@vbox:~$ pwd
/home/damalkina
damalkina@vbox:~$
```

Рис.1.2 – команда `pwd`

С помощью команды `cd`, которая позволяет сменить текущий каталог на другой, переходим в подкаталог `Documents` домашнего каталога, указав относительный путь. Переходим в каталог `local` – подкаталог `usr` корневого каталога указав абсолютный путь к нему

```
damalkina@vbox:~$ cd Documents
damalkina@vbox:~/Documents$
```

Рис.1.3.1 – команда `cd`

```
damalkina@vbox:~/Documents$ cd /usr/local
damalkina@vbox:/usr/local$
```

Рис.1.3.2 – команда `cd`

Используем комбинацию '`cd -`' для возвращения в последний посещённый каталог. После используем команду '`cd ..`' для перехода на один каталог выше по иерархии. Теперь мы находимся в домашнем каталоге.

```
damalkina@vbox:/usr/local$ cd -  
/home/damalkina/Documents  
damalkina@vbox:~/Documents$ cd ..  
damalkina@vbox:~$
```

Рис.1.4 – команды cd – и cd ..

Воспользуемся командой ls без аргументов для просмотра списка файлов текущего каталога.

```
damalkina@vbox:~$  
damalkina@vbox:~$ ls  
Desktop  Documents  Downloads  Music  Pictures  
Public   Templates  Videos
```

Рис.1.5 – команда ls

Открываем домашний каталог с помощью команды nautilus.

```
damalkina@vbox:~$ nautilus  
** Message: 20:37:04.233: Connecting to org.fre  
edesktop.Tracker3.Miner.Files  
damalkina@vbox:~$ █
```

Рис.1.6 – команда nautilus

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

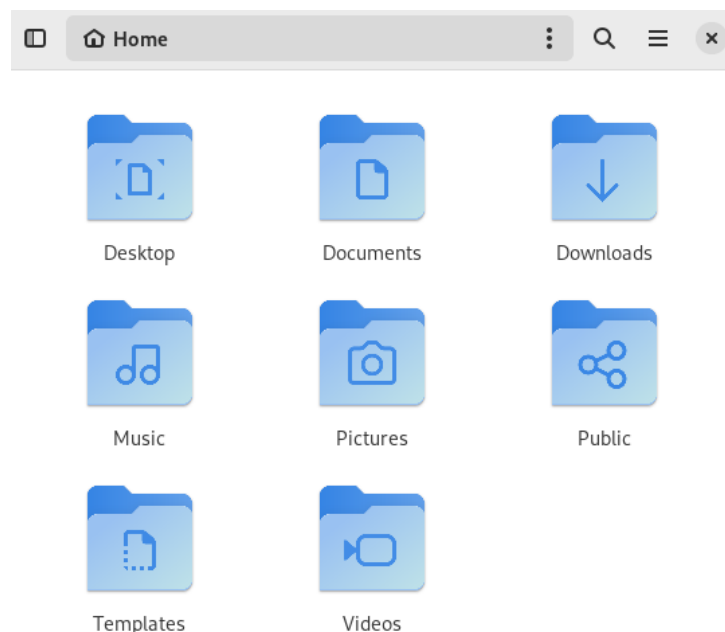


Рис.1.7 – графический файловый менеджер

Выводим список файлов подкаталога Documents домашнего каталога с помощью команды ls, указав относительный путь

```
damalkina@vbox:~$ ls Documents
doc1  doc2  doc3
damalkina@vbox:~$
```

Рис.1.8 – команда ls относительный путь

Выводим список файлов каталога /usr/local, указав абсолютный путь к нему

```
damalkina@vbox:~$ ls /usr/local
bin  games  lib  sbin  src
etc  include  man  share
```

Рис.1.9 – команда ls абсолютный путь

Для данной команды существует довольно много опций (ключей), используем некоторые из них:

```
damalkina@vbox:~$
damalkina@vbox:~$ ls -a
.          .bashrc  Documents  .local    .profile
..         .cache   Downloads  .mozilla  Public
.bash_history .config  .face      Music     Templates
.bash_logout Desktop  .face.icon Pictures   Videos
```

Рис.1.10 – команда ls -a вывод списка всех файлов, включая скрытые файлы

```
damalkina@vbox:~$ ls -l
1044500 Desktop    1044505 Music      1044502 Templates
1044504 Documents  1044506 Pictures  1044507 Videos
1044501 Downloads 1044503 Public
```

Рис.1.11 – команда ls -l вывод уникальных номеров файлов (inode)

```
damalkina@vbox:~$ ls -l
total 32
drwxr-xr-x 2 damalkina damalkina 4096 Sep 22 13:27 Desktop
drwxr-xr-x 5 damalkina damalkina 4096 Sep 22 20:40 Documents
drwxr-xr-x 2 damalkina damalkina 4096 Sep 22 13:27 Downloads
drwxr-xr-x 2 damalkina damalkina 4096 Sep 22 13:27 Music
drwxr-xr-x 3 damalkina damalkina 4096 Sep 22 18:57 Pictures
drwxr-xr-x 2 damalkina damalkina 4096 Sep 22 13:27 Public
drwxr-xr-x 2 damalkina damalkina 4096 Sep 22 13:27 Templates
drwxr-xr-x 2 damalkina damalkina 4096 Sep 22 13:27 Videos
```

Рис.1.12 – ls -l вывод дополнительной информации о файлах

2. Создание пустых каталогов и файлов

Создадим командой `mkdir` в домашнем каталоге подкаталог с именем `parentdir` и с помощью команды `ls` проверим, что каталог создан.

```
damalkina@vbox:~$ mkdir parentdir
damalkina@vbox:~$ ls
Desktop    Downloads  parentdir  Public     Videos
Documents  Music      Pictures   Templates
```

Рис.2.1 – команда `mkdir`, создание каталога

Создадим подкаталог `dir` в существующем каталоге, после с помощью задания нескольких аргументов создадим несколько каталогов `dir1`, `dir2`, `dir3`, в конце проверим командой `ls`, что все каталоги созданы.

```
damalkina@vbox:~$ mkdir parentdir/dir
damalkina@vbox:~$ cd parentdir
damalkina@vbox:~/parentdir$ mkdir dir1 dir2 dir3
damalkina@vbox:~/parentdir$ ls
dir  dir1  dir2  dir3
```

Рис.2.2 – команда `mkdir`, создание подкаталогов

Теперь создадим подкаталог `newdir` в домашнем каталоге, находясь в каталоге `parentdir`, для этого укажем путь к нему в явном виде:

```
damalkina@vbox:~/parentdir$ mkdir ~/newdir
```

Рис.2.3– команда `mkdir`, путь в явном виде

Проверим с помощью команды `ls ~`

```
damalkina@vbox:~/parentdir$ ls ~
Desktop    Downloads  newdir     Pictures   Templates
Documents  Music      parentdir  Public     Videos
```

Рис.2.4 – команда `ls ~`

С помощью опции `parents (-p)` создадим последовательность вложенных каталогов `newdir/dir1/dir2` в домашнем каталоге. После чего, используя команду `touch`, создадим файл `test.txt` в каталоге `~/newdir/dir1 /dir2` и проверим командой `ls ~/newdir/dir1/dir2`

```
damalkina@vbox:~$ mkdir -p ~/newdir/dir1/dir2
damalkina@vbox:~$ touch ~/newdir/dir1/dir2/test.txt
damalkina@vbox:~$ ls ~/newdir/dir1/dir2
test.txt
```

Рис.2.5 – команды `mkdir -p` и `touch`

3. Перемещение и удаление файлов или каталогов

Запросив подтверждение на удаление каждого файла в текущем каталоге, с помощью команды `rm -i` удалим в подкаталоге `/newdir/dir1/dir2/` все файлы с именами, заканчивающимися на `.txt`:

```
damalkina@vbox:~$ rm -i ~/newdir/dir1/dir2/*.txt
rm: remove regular empty file '/home/damalkina/newdir/dir1/dir2/test.txt'? yes
damalkina@vbox:~$ ls ~/newdir/dir1/dir2
damalkina@vbox:~$
```

Рис.3.1 – команда `rm -i`, удаление файлов с одинаковым окончанием имён, с запросом подтверждения

Используя команду `rm -R`, рекурсивно удалим из текущего каталога без запроса подтверждения на удаление каталог `newdir`, а также файлы, чьи имена начинаются с `dir` в каталоге `parentdir`:

```
damalkina@vbox:~$ rm -R ~/newdir ~/parentdir/dir*
damalkina@vbox:~$ ls
Desktop    Downloads  parentdir  Public     Videos
Documents  Music      Pictures   Templates
damalkina@vbox:~$ ls ~/parentdir
damalkina@vbox:~$
```

Рис.3.2 – команда `rm -R`, рекурсивное удаление файлов с одинаковым началом имён, без запроса подтверждения

С помощью команд `mkdir` и `touch` создадим в домашнем каталоге каталоги `parentdir1/dir1`, `parentdir2/dir2`, `parentdir3` с файлами `test1.txt` и `test2.txt`, после чего командами `cp` и `mv` копируем и перенесём соответственно файлы `test1.txt` и `test2.txt` в каталог `parentdir3`.

```
damalkina@vbox:~$ cd
damalkina@vbox:~$ mkdir -p parentdir1/dir1 parentdir2/dir2 parentdir3/dir3
damalkina@vbox:~$ touch parentdir1/dir1/test1.txt parentdir2/dir2/test2.txt
damalkina@vbox:~$ mv parentdir1/dir1/test1.txt parentdir3
damalkina@vbox:~$ cp parentdir2/dir2/test2.txt parentdir3
```

Рис.3.3 – команды `cp` и `mv`, копия и перенос файлов

И проверим корректность выполненных команд, видим, что каталог `parentdir1/dir1` пуст, т.к. файл из него был перенесён, в каталоге `parentdir2/dir2` файл остался, т.к. файл из него был скопирован, в каталоге `parentdir3` теперь находятся оба файла.

```

damalkina@vbox:~$ ls parentdir1/dir1
damalkina@vbox:~$ ls parentdir2/dir2
test2.txt
damalkina@vbox:~$ ls parentdir3
test1.txt  test2.txt

```

Рис.3.4 – проверка командой ls

В каталоге parentdir3 переименуем файл test1.txt в newtest.txt командой mv -i, запрашивая подтверждение перед перезаписью, а файл test2.txt в subtest2.txt командой cp:

```

damalkina@vbox:~$ ls parentdir3
test1.txt  test2.txt
damalkina@vbox:~$ cp parentdir3/test2.txt parentdir3/subtest2.txt
damalkina@vbox:~$ mv -i parentdir3/test1.txt parentdir3/newtest.txt
damalkina@vbox:~$ ls parentdir3
newtest.txt  subtest2.txt  test2.txt

```

Рис.3.5 – переименование файлов командами cp и mv

Переименуем каталог dir1 в каталоге parentdir1 в newdir:

```

damalkina@vbox:~$ cd parentdir1
damalkina@vbox:~/parentdir1$ ls
dir1
damalkina@vbox:~/parentdir1$ mv dir1 newdir
damalkina@vbox:~/parentdir1$ ls
newdir

```

Рис.3.6 – команда mv, переименование каталога

4. Команда cat: вывод содержимого файлов

Воспользуемся командой cat, которая объединяет файлы и выводит их на стандартный вывод:

```

damalkina@vbox:~$ cat /etc/hosts
127.0.0.1    localhost
127.0.1.1    vbox.damalkina.1132246784    vbox

# The following lines are desirable for IPv6 capable hosts
::1        localhost ip6-localhost ip6-loopback
ff02::1    ip6-allnodes
ff02::2    ip6-allrouters
damalkina@vbox:~$

```

Рис.4.1 – команда cat

Выполнение задания для самостоятельной работы

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

```
damalkina@vbox:~$ pwd
/home/damalkina
```

Рис.1.1 – полный путь к домашней директории

2. Введите следующую последовательность команд

```
damalkina@vbox:~$ cd
damalkina@vbox:~$ mkdir tmp
damalkina@vbox:~$ cd tmp
damalkina@vbox:~/tmp$ pwd
/home/damalkina/tmp
damalkina@vbox:~/tmp$ cd /tmp
damalkina@vbox:/tmp$ pwd
/tmp
```

Рис.2.1 – переход в папки tmp

Объясните, почему вывод команды `pwd` при переходе в каталог `tmp` дает разный результат.

Ответ: мы создали папку `tmp` в домашнем каталоге, после команда `pwd` выводит домашнюю рабочую директорию. Однако существует системная папка с таким же названием, поэтому после команды `cd /tmp` мы меняем рабочую директорию на `/tmp` и работаем в ней. Теперь при использовании команды `pwd` будет выводиться `/tmp`.

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

```
damalkina@vbox:~$ cd /
damalkina@vbox:/$ ls /
bin    etc      initrd.img.old  lost+found  opt    run    sys    var
boot   home     lib             media       proc   sbin   tmp    vmlinuz
dev    initrd.img  lib64          mnt         root   srv    usr    vmlinuz.old
```

Рис.3.1.1 – содержимое корневого и домашнего каталогов

```
damalkina@vbox:~$ ls
Desktop  Downloads  parentdir  parentdir2  Pictures  Templates  Videos
Documents  Music      parentdir1  parentdir3  Public    tmp
```

Рис.3.1.2 – содержимое корневого и домашнего каталогов

```
damalkina@vbox:~$ cd /etc
damalkina@vbox:/etc$ ls
adduser.conf      fuse.conf         logrotate.d       reportbug.conf
adjtime           fwupd            lynx              resolv.conf
alsa             gai.conf         machine-id        rmt
alternatives     gdm3            magic            rpc
anacrontab       geoclue         magic.mime       rygel.conf
apache2          ghostscript     mailcap          sane.d
apg.conf         glvnd          mailcap.order    security
apparmor        gnome          manpath.config  selinux
apparmor.d       gnome-chess     mime.types       sensors3.conf
appstream.conf   groff          mke2fs.conf     sensors.d
apt             group          ModemManager     services
avahi           group-         modprobe.d       sgml
bash.bashrc      grub.d         modules         shadow
bash_completion  gshadow        modules-load.d  shadow-
bindresvport.blacklist  gshadow-       motd            shells
binfmt.d         gss            mtab            skel
bluetooth       gtk-2.0        nanorc          snmp
bogofilter.cf    gtk-3.0       netconfig       speech-dispatcher
ca-certificates  host.conf      network         ssh
ca-certificates.conf  hostname     NetworkManager  ssl
chatscripts      hosts         networks        subgid
chromium         hosts.allow   nftables.conf   subgid-
```

Рис.3.2.1 – содержимое каталога /etc

```
console-setup    hosts.deny       nsswitch.conf    subuid
cracklib         ifplugd         openal          subuid-
cron.d          ImageMagick-6   openni2        sudo.conf
cron.daily      init.d          opt            sudoers
cron.hourly     initramfs-tools os-release     sudoers.d
cron.monthly    inputrc        PackageKit     sudo_logsrvd.conf
crontab         inserv.conf.d  pam.conf       sysctl.conf
cron.weekly     ipp-usb        pam.d          sysctl.d
cron.yearly     iproute2       passwd         systemd
cups            issue          passwd-        terminfo
cupshelpers     issue.net      perl           timezone
dbus-1          kernel         perl           timidity
dconf           kernel-img.conf pki            tmpfiles.d
debconf.conf    ldap           plymouth       ucf.conf
debian_version  ld.so.cache    polkit-1       udev
default         ld.so.conf     ppp            udisks2
deluser.conf    ld.so.conf.d   profile        ufw
dhcp            libao.conf     profile.d      update-motd.d
dictionaries-common  libaudit.conf protocols      UPower
discover.conf.d libblockdev     pulse         usb_modeswitch.conf
discover-modprobe.conf  libnl-3       python3        usb_modeswitch.d
dpkg            libpaper.d     python3.11     vdpau_wrapper.cfg
e2scrub.conf    libreoffice    rc0.d          vim
emacs          lighttpd       rc1.d          vulkan
environment     locale.alias   rc2.d          wgetrc
environment.d   locale.gen     rc3.d          wpa_supplicant
ethertypes     localtime     rc4.d          X11
firefox-esr     logcheck      rc5.d          xattr.conf
fonts           login.defs     rc6.d          xdg
fstab           logrotate.conf rcS.d          xml
```

Рис.3.2.2 – содержимое каталога /etc

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

Рис.3.2 – содержимое каталога /usr/local

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).

```
damalkina@vbox:~$ mkdir temp labs labs/lab1 labs/lab2 labs/lab3
damalkina@vbox:~$ ls
Desktop  Downloads  Music      parentdir1  parentdir3  Public  Templates
Documents labs        parentdir  parentdir2  Pictures    temp    Videos
damalkina@vbox:~$ ls labs
lab1  lab2  lab3
damalkina@vbox:~$ cd temp
damalkina@vbox:~/temp$ touch text1.txt text2.txt text3.txt
damalkina@vbox:~/temp$ ls
text1.txt  text2.txt  text3.txt
```

Рис.4.1 – создание каталога temp с файлами text1.txt, text2.txt, text3.txt и каталога labs с подкаталогами lab1, lab2 и lab3

5. С помощью текстового редактора mcedit записываем в файл text1.txt свое имя, в файл text2.txt фамилию, в файл text3.txt учебную группу.

```
damalkina@dk2n27 ~/temp $ mcedit text1.txt
damalkina@dk2n27 ~/temp $ mcedit text2.txt
damalkina@dk2n27 ~/temp $ mcedit text3.txt
damalkina@dk2n27 ~/temp $
```

Рис.5.1.1 – запись данных в текстовые файлы

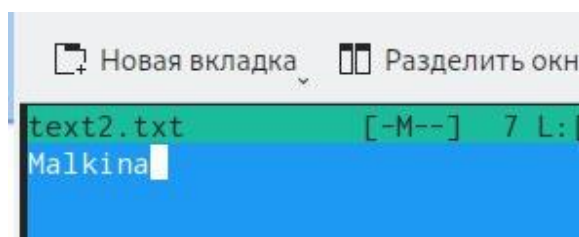
The image shows a window of the mcedit text editor. The title bar includes 'Новая вкладка' and 'Разделить окно'. The editor is editing 'text2.txt' and shows the text 'Malkina' with a cursor at the end. The status bar at the bottom indicates '[-M--] 7 L: [...]'.

Рис.5.1.2 – запись данных в текстовые файлы

Выводим на экран содержимое файлов, используя команду cat.

```
damalkina@dk2n27 ~/temp $ cat text1.txt text2.txt text3.txt
Dasha
Malkina
NMMbd-03-24
damalkina@dk2n27 ~/temp $
```

Рис.5.2 – вывод содержимого текстовых файлов

6. Скопируем все файлы, чьи имена заканчиваются на .txt, из каталога ~/temp в каталог labs.

```
damalkina@dk2n27 ~/temp $ cp *.txt ~/labs
damalkina@dk2n27 ~/temp $ cd
damalkina@dk2n27 ~ $ ls labs
lab1  lab2  lab3  text1.txt  text2.txt  text3.txt
damalkina@dk2n27 ~ $
```

Рис.6.1 – копируем текстовые файлы в каталог labs

После этого переименовываем файлы каталога labs и перемещаем их: text1.txt переименовываем в firstname.txt и перемещаем в подкаталог lab1, text2.txt в lastname.txt в подкаталог lab2, text3.txt в id-group.txt в подкаталог lab3.

```
damalkina@dk2n27 ~ $ cd labs
damalkina@dk2n27 ~/labs $ mv text1.txt firstname.txt
damalkina@dk2n27 ~/labs $ mv text2.txt lastname.txt
damalkina@dk2n27 ~/labs $ mv text3.txt id-group.txt
```

Рис.6.2 – команда mv, переименовываем файлы

```
damalkina@dk2n27 ~/labs $ mv firstname.txt lab1
damalkina@dk2n27 ~/labs $ mv lastname.txt lab2
damalkina@dk2n27 ~/labs $ mv id-group.txt lab3
damalkina@dk2n27 ~/labs $
```

Рис.6.3 – команда mv, перемещаем файлы

Пользуемся командами ls и cat, чтобы убедиться, что все действия выполнены верно.

```
damalkina@dk2n27 ~/labs $ ls lab1 lab2 lab3
lab1:
firstname.txt

lab2:
lastname.txt

lab3:
id-group.txt
damalkina@dk2n27 ~/labs $
```

Рис.6.4 – команда ls, проверяем наличие файлов к каталогам lab

```

damalkina@dk2n27 ~ $ cd ~/labs/lab1
damalkina@dk2n27 ~/labs/lab1 $ cat firstname.txt
Dasha

damalkina@dk2n27 ~/labs/lab1 $ cd ~/labs/lab2
damalkina@dk2n27 ~/labs/lab2 $ cat lastname.txt
Malkina

damalkina@dk2n27 ~/labs/lab2 $ cd ~/labs/lab3
damalkina@dk2n27 ~/labs/lab3 $ cat id-group.txt
NMMbd-03-24 damalkina@dk2n27 ~/labs/lab3 $

```

Рис.6.5 – проверяем, все ли файлы переименованы правильно

7. Удалите все созданные в ходе выполнения лабораторной работы файлы и каталоги.

```

damalkina@vbox:~$ ls
Desktop  Downloads  Music      parentdir1  parentdir3  Public  Templates
Documents labs       parentdir  parentdir2  Pictures     temp    Videos
damalkina@vbox:~$ rm -R parentdir parentdir1 parentdir2 parentdir3 labs temp
damalkina@vbox:~$ ls
Desktop Documents Downloads Music Pictures Public Templates Videos
damalkina@vbox:~$

```

Рис.7.1 – команда `rm -R`, реверсивное удаление всех созданных в ходе работы файлов

Вывод

Мы приобрели базовые знания и навыки использования команд на системе Linux на уровне командной строки. Мы изучили команда для создания каталогов, перехода в разные директории, создания, изменения, переноса и удаления файлов.