

РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ДРУЖБЫ НАРОДОВ

Факультет физико-математических и естественных наук
Кафедра прикладной информатики и теории вероятностей

ОТЧЕТ ПО ЛАБОРАТОРНОЙ РАБОТЕ № 1

дисциплина: Архитектура компьютера

Студент: Постнова Е. А.

Группа: НКАбд-05–23

МОСКВА

2023 г.

Содержание

<i>1. Цель работы</i>	<i>3</i>
<i>2. Задание</i>	<i>4</i>
<i>3. Теоретическое введение</i>	<i>5</i>
<i>4. Выполнение лабораторной работы</i>	<i>7</i>
<i>5. Выводы</i>	<i>18</i>
<i>Список литературы</i>	<i>19</i>

1. Цель работы

Целью данной лабораторной работы является приобретение практических навыков работы с операционной системой Linux на уровне командной строки (организация файловой системы, навигация по файловой системе, создание и удаление файлов и директорий).

2. Задание

1. Перемещение по файловой системе.
2. Создание пустых файлов и каталогов.
3. Перемещение и удаление файлов или каталогов.
4. Команда cat: вывод содержимого файлов.
5. Выполнение заданий для самостоятельной работы.

3. Теоретическое введение

Файловая система определяет способ организации, хранения и именования данных на носителях информации в компьютерах и представляет собой иерархическую структуру в виде вложенных друг в друга каталогов (директорий), содержащих все файлы. В ОС Linux каталог, который является “вершиной” файловой системы, называется корневым каталогом, обозначается символом / и содержит все остальные каталоги и файлы. В большинстве Linux-систем поддерживается стандарт иерархии файловой системы (Filesystem Hierarchy Standard, FHS), унифицирующий местонахождение файлов и каталогов. Это означает, что в корневом каталоге находятся только подкаталоги со стандартными именами и типами данных, которые могут попасть в тот или иной каталог. Так, в любой Linux-системе всегда есть каталоги /etc, /home, /usr/bin и т.п.

Таблица 3.1. Описание некоторых каталогов файловой системы GNU Linux

Каталог	Описание
/	Корневая директория, содержащая всю файловую
/bin	Основные системные утилиты, необходимые как в однопользовательском режиме, так и при обычной работе всем пользователям (например: cat, ls, cp)
/etc	Общесистемные конфигурационные файлы и файлы конфигурации установленных программ
/home	Содержит домашние директории пользователей, которые, в свою очередь, содержат персональные настройки и данные пользователя
/media	Точки монтирования для сменных носителей, таких как CD-ROM, DVD-ROM, flash
/root	Домашняя директория пользователя root
/tmp	Временные файлы
/usr	Вторичная иерархия для данных пользователя; содержит большинство пользовательских приложений и утилит, используемых в многопользовательском режиме; может быть смонтирована по сети только для чтения и быть общей для нескольких машин

Обратиться к файлу, расположенному в каком-то каталоге, можно указав путь к нему. Существует несколько видов путей к файлу:

- **полный или абсолютный путь** — начинается от корня (/), образуется перечислением всех каталогов, разделённых прямым слешем (/), и завершается именем файла.
- **относительный путь** — так же как и полный путь, строится перечислением через (/) всех каталогов, но начинается от текущего каталога (каталога, в котором “находится” пользователь).

Таким образом, в Linux если имя объекта начинается с /, то системой это интерпретируется как полный путь, в любом другом случае — как относительный. В Linux любой пользователь имеет домашний каталог, который, как правило, имеет имя пользователя. В домашних каталогах хранятся документы и настройки пользователя. Для обозначения домашнего каталога используется знак тильды (~). При переходе из домашнего каталога знак тильды будет заменён на имя нового текущего каталога.

В операционной системе GNU Linux взаимодействие пользователя с системой обычно осуществляется с помощью командной строки посредством строчного ввода команд.

Первые задачи, которые приходится решать в любой системе это — работа с данными (обычно хранящимися в файлах) и управление работающими в системе программами (процессами). Для получения достаточно подробной информации по каждой из команд используйте команду **man**.

Таблица 3.2. Основные команды взаимодействия пользователя с файловой системой

Команда		Описание
pwd	P rint W orking D irectory	определение текущего каталога
cd	C hange D irectory	смена каталога
ls	L i S t	вывод списка файлов
mkdir	M a K e D I R ectory	создание пустых каталогов
touch		создание пустых файлов
rm	R e M ove	удаление файлов или каталогов
mv	M o V e	перемещение файлов и каталогов
cp	C o P y	копирование файлов и каталогов
cat		вывод содержимого файлов

4. Выполнение лабораторной работы

4.1 Перемещение по файловой системе

Открываю терминал и убеждаюсь, что нахожусь в домашнем каталоге.

С помощью команды `pwd` узнаю полный путь к моему домашнему каталогу.

```
[eapostnova@fedora ~]$ pwd
/home/eapostnova
```

рис.4.1.1 Полный путь к домашнему каталогу

Перехожу в подкаталог Документы моего домашнего каталога, указав относительный путь.

```
[eapostnova@fedora ~]$ cd Документы
[eapostnova@fedora Документы]$
```

рис.4.1.2 перемещение в подкаталог Документы

Перехожу в каталог `local` – подкаталог `usr` корневого каталога, указав абсолютный путь к нему.

```
[eapostnova@fedora Документы]$ cd /usr/local
[eapostnova@fedora local]$
```

рис.4.1.3 Перемещение в подкаталог local

Использую комбинацию `cd -` для возвращения в последний посещённый каталог и попадаю в каталог Документы.

```
[eapostnova@fedora local]$ cd -
/home/eapostnova/Документы
[eapostnova@fedora Документы]$
```

рис.4.1.4 Использование комбинации `cd -`

Использую комбинацию `cd ..` для перехода на один каталог выше по иерархии и попадаю в домашний каталог.

```
[eapostnova@fedora Документы]$ cd ..
[eapostnova@fedora ~]$
```

рис.4.1.5 Использование комбинации `cd ..`

Вывожу список файлов моего домашнего каталога с помощью команды `ls`.

```
[eapostnova@fedora ~]$ ls
Видео      Загрузки  Музыка    'Рабочий стол'
Документы  Изображения  Общедоступные  Шаблоны
[eapostnova@fedora ~]$
```

рис.4.1.6 Использование команды `ls`

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

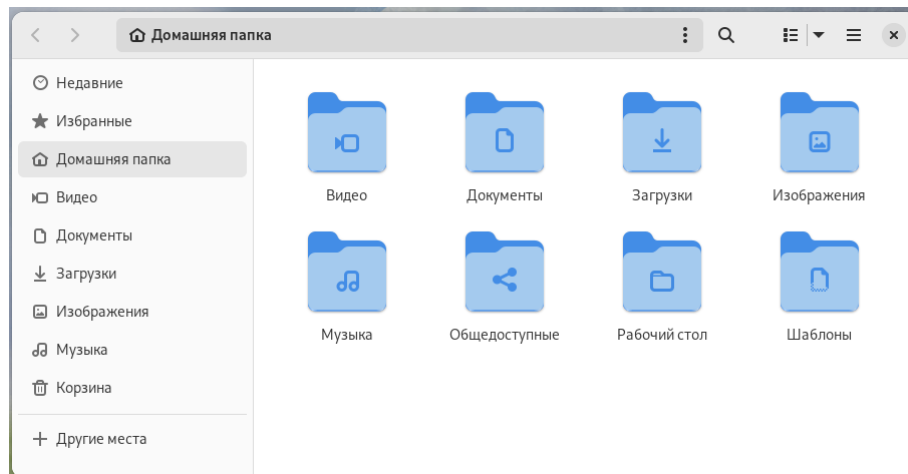


рис.4.1.6 Файлы графического файлового менеджера

Вывожу список файлов подкаталога `Документы` моего домашнего каталога, указав относительный путь, и узнаю, что список пуст.

```
[eapostnova@fedora ~]$ ls Документы
[eapostnova@fedora ~]$
```

рис.4.1.7 Список файлов подкаталога `Документы`

Вывожу список файлов каталога `/usr/local`, указав абсолютный путь к нему.

```
[eapostnova@fedora ~]$ ls /usr/local
bin  etc  games  include  lib  lib64  libexec  sbin  share  src
```

рис.4.1.7 Список файлов каталога `/usr/local`

4.2 Создание пустых файлов и каталогов

Создаю в домашнем каталоге подкаталог с именем parentdir с помощью команды mkdir.

```
[eapostnova@fedora ~]$ mkdir parentdir
```

рис.4.2.1 Создание подкаталога

С помощью команды ls проверяю, что каталог создан.

```
[eapostnova@fedora ~]$ ls
parentdir  Документы  Изображения  Общедоступные  Шаблоны
Видео     Загрузки  Музыка      'Рабочий стол'
```

рис.4.2.2 Проверка наличия каталога с помощью команды ls

Создаю подкаталог dir в каталоге parentdir, затем перемещаюсь в каталог parentdir и, задав несколько аргументов команде mkdir, создаю каталоги dir1, dir2 и dir3.

```
[eapostnova@fedora ~]$ mkdir parentdir/dir
[eapostnova@fedora ~]$ cd parentdir
[eapostnova@fedora parentdir]$ mkdir dir1 dir2 dir3
```

рис.4.2.3 Создание нескольких подкаталогов

Создаю подкаталог newdir в домашнем каталоге, указав путь в явном виде, т.к. нахожусь сейчас в каталоге parentdir.

```
[eapostnova@fedora parentdir]$ mkdir ~/newdir
```

рис.4.2.4 Создание подкаталога из другого каталога

Проверяю наличие каталога newdir в домашнем каталоге с помощью команды ls ~.

```
[eapostnova@fedora parentdir]$ ls ~
newdir  Видео  Загрузки  Музыка  'Рабочий стол'
parentdir  Документы  Изображения  Общедоступные  Шаблоны
```

рис.4.2.5 Проверка наличия каталога в домашнем каталоге

Создаю иерархическую цепочку подкаталогов newdir/dir1/dir2 в домашнем каталоге с помощью опции -p.

```
[eapostnova@fedora parentdir]$ mkdir -p ~/newdir/dir1/dir2
```

рис.4.2.6 Создание иерархической цепочки подкаталогов

Создаю файл test.txt в каталоге ~/newdir/dir1/dir2 с помощью команды touch и проверяю наличие файла с помощью команды.

```
[eapostnova@fedora ~]$ touch ~/newdir/dir1/dir2/test.txt
[eapostnova@fedora ~]$ ls ~/newdir/dir1/dir2
test.txt
```

рис.4.2.7 Создание файла с использованием команды touch

4.3 Перемещение и удаление файлов или каталогов

Запросив подтверждение на удаление каждого файла в текущем каталоге с помощью команды `rm` и опции `-i`, удаляю в подкаталоге `/newdir/dir1/dir2/` все файлы с именами, заканчивающимися на `.txt`, и проверяю, выполнена ли команда.

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

рис.4.3.1 Удаление файлов с подтверждением

Рекурсивно удаляю из текущего каталога без запроса подтверждения на удаление каталог `newdir`, а также файлы, чьи имена начинаются с `dir` в каталоге `parentdir`, затем проверяю, что команда выполнена.

```
[eapostnova@fedora ~]$ rm -R ~/newdir ~/parentdir/dir*
```

рис.4.3.2 Рекурсивное удаление каталога и файлов

```
[eapostnova@fedora ~]$ ls ~/parentdir
[eapostnova@fedora ~]$ ls ~
parentdir  Документы  Изображения  Общедоступные  Шаблоны
Видео     Загрузки  Музыка      'Рабочий стол'
```

рис.4.3.3 Проверка выполнения команды

Создаю каталоги `parentdir1/dir1`, `parentdir2/dir2` и `parentdir3` и файлы `test1.txt` и `test2.txt` соответственно в домашнем каталоге.

```
[eapostnova@fedora ~]$ cd
[eapostnova@fedora ~]$ mkdir -p parentdir1/dir1 parentdir2/dir2 parentdir3
[eapostnova@fedora ~]$ touch parentdir1/dir1/test1.txt parentdir2/dir2/test2.txt
```

рис.4.3.4 Создание каталогов и файлов в домашнем каталоге

Используя команды `cp` и `mv`, перемещаю файл `test1.txt` и копирую файл `test2.txt` в каталог `parentdir3`.

```
[eapostnova@fedora ~]$ mv parentdir1/dir1/test1.txt parentdir3
[eapostnova@fedora ~]$ cp parentdir2/dir2/test2.txt parentdir3
```

рис.4.3.5 Копирование и перемещение файлов

С помощью команды `ls` проверяю корректность выполненных команд.

```
[eapostnova@fedora ~]$ ls parentdir3
test1.txt test2.txt
[eapostnova@fedora ~]$ ls parentdir1/dir1
[eapostnova@fedora ~]$ ls parentdir2/dir2
test2.txt
```

рис.4.3.6 Проверка правильности выполнения команд

Переименовываю файл `test1.txt` из каталога `parentdir3` в `newtest.txt`, запрашивая подтверждение перед перезаписью, а файл `test2.txt` копирую под именем `subtest2.txt`.

```
[eapostnova@fedora ~]$ cp parentdir3/test2.txt parentdir3/subtest2.txt
[eapostnova@fedora ~]$ mv -i parentdir3/test1.txt parentdir3/newtest.txt
[eapostnova@fedora ~]$ ls parentdir3
newtest.txt subtest2.txt test2.txt
```

рис.4.3.7 Переименовывание файлов

Переименовываю каталог `dir1` в каталоге `parentdir1` в `newdir`.

```
[eapostnova@fedora ~]$ cd parentdir1
[eapostnova@fedora parentdir1]$ ls
dir1
[eapostnova@fedora parentdir1]$ mv dir1 newdir
[eapostnova@fedora parentdir1]$ ls
newdir
[eapostnova@fedora parentdir1]$
```

рис.4.3.8 Переименовывание каталога

4.4 Команда cat: вывод содержимого файлов

Используем команду cat для объединения файлов подкаталога /etc/hosts и вывода их на стандартный вывод.

```
[eapostnova@fedora ~]$ cat /etc/hosts
# Loopback entries; do not change.
# For historical reasons, localhost precedes localhost.localdomain:
127.0.0.1    localhost localhost.localdomain localhost4 localhost4.localdomain4
::1         localhost localhost.localdomain localhost6 localhost6.localdomain6
# See hosts(5) for proper format and other examples:
# 192.168.1.10 foo.mydomain.org foo
# 192.168.1.13 bar.mydomain.org bar
```

рис.4.4.1 Использование команды cat

4.5 Выполнение заданий для самостоятельной работы

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

```
[eapostnova@fedora ~]$ pwd
/home/eapostnova
```

рис.4.5.1 Команда pwd

2. Ввожу последовательность данных мне команд.

```
[eapostnova@fedora ~]$ cd
[eapostnova@fedora ~]$ mkdir tmp
[eapostnova@fedora ~]$ cd tmp
[eapostnova@fedora tmp]$ pwd
/home/eapostnova/tmp
[eapostnova@fedora tmp]$ cd /tmp
[eapostnova@fedora tmp]$ pwd
/tmp
```

рис.4.5.2 Последовательность данных команд

Я возвращаюсь в домашний каталог и создаю подкаталог tmp. Перейдя в данный подкаталог, я отслеживаю его абсолютный путь. Когда я задаю команду `cd /tmp`, созданный мною подкаталог становится подкаталогом корневого каталога, а эта директория есть в системе по умолчанию и путь к ней отличен от созданной мной директории, поэтому при использовании `pwd` я перехожу в другой каталог tmp, о чем и пишет нам система, выводя на консоль `/tmp`.

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

```
[eapostnova@fedora ~]$ cd /
[eapostnova@fedora /]$ ls
afs  boot  etc  lib  lost+found  mnt  proc  run  srv  tmp  var
bin  dev  home  lib64  media  opt  root  sbin  sys  usr
```

рис.4.5.3 Файлы корневого каталога

```
[eapostnova@fedora tmp]$ cd
[eapostnova@fedora ~]$ ls
parentdir  parentdir3  Документы  Музыка  Шаблоны
parentdir1  tmp  Загрузки  Общедоступные
parentdir2  Видео  Изображения  'Рабочий стол'
```

рис.4.5.4 Файлы домашнего каталога

```
[eapostnova@fedora etc]$ cd /usr/local
[eapostnova@fedora local]$ ls
bin  etc  games  include  lib  lib64  libexec  sbin  share  src
```

рис.4.5.5 Файлы каталога `/usr/local`

```

[eaPOSTnova@fedora /]$ cd /etc
[eaPOSTnova@fedora etc]$ ls
abrt                                idmapd.conf                        protocols
adjtime                            ImageMagick-7                     pulse
aliases                            init.d                             qemu
alsa                                inittab                            qemu-ga
alternatives                       inputrc                            rc0.d
anaconda                           ipp-usb                            rc1.d
anthy-unicode.conf                 iproute2                           rc2.d
appstream.conf                     iscsi                              rc3.d
asound.conf                         issue                               rc4.d
audit                              issue.d                            rc5.d
authselect                         issue.net                           rc6.d
avahi                              java                               rc.d
bash_completion.d                 jvm                                reader.conf.d
bashrc                              jvm-common                         redhat-release
bindresvport.blacklist             kdump                              request-key.conf
binfmt.d                           kdump.conf                         request-key.d
bluetooth                          kernel                             resolv.conf
brlapi.key                         krb5.conf                          rpc
brltty                             krb5.conf.d                       rpm
brltty.conf                        ld.so.cache                        rsyncd.conf
ceph                               ld.so.conf                         rwtab.d
chkconfig.d                        ld.so.conf.d                       rygel.conf
chromium                           libaudit.conf                      samba
chrony.conf                        libblockdev                        sane.d
cifs-utils                         libibverbs.d                       sasl2
containers                          libnl                               security
credstore                         libreport                          selinux
credstore.encrypted                libssh                             services
crypto-policies                    libuser.conf                       sestatus.conf
crypttab                           libvirt                             sgmL
csh.cshrc                          locale.conf                        shadow
csh.login                          localtime                          shadow-
cups                               login.defs                         shells
cupshelpers                        logrotate.conf                     skel
dbus-1                             logrotate.d                        sos
dconf                              lvm                                speech-dispatcher
debuginfod                         machine-id                          ssh
default                            magic                              ssl
depmod.d                           mailcap                             sssd
dhcp                               makedumpfile.conf.sample          statetab.d
DIR_COLORS                         man_db.conf                        subgid
DIR_COLORS.lightbgcolor            mcelog                             subgid-
dley-na-renderer-service.conf       mdevctl.d                          subuid
dley-na-server-service.conf         mime.types                         subuid-
dnf                                  mke2fs.conf                        sudo.conf
dnsmasq.conf                        modprobe.d                         sudoers
dnsmasq.d                           modulefiles                         sudoers.d
dracut.conf                         modules-load.d                     swid
dracut.conf.d                       motd                               swtpm-localca.conf
egl                                  motd.d                             swtpm-localca.options
environment                         mtab                               swtpm_setup.conf
ethertypes                         mtools.conf                       sysconfig

```

```

exports
exports.d
favicon.png
fedora-release
filesystems
firefox
firewalld
flatpak
flexiblasrc
flexiblasrc.d
fonts
fprintd.conf
fstab
fuse.conf
fwupd
gcrpyt
gdbinit
gdbinit.d
gdm
geoclue
glvnd
gnupg
GREP_COLORS
groff
group
group-
grub2.cfg
grub2-efi.cfg
grub.d
gshadow
gshadow-
gss
gssproxy
host.conf
hostname
hosts
hp
httpd
my.cnf
my.cnf.d
nanorc
ndctl
ndctl.conf.d
netconfig
NetworkManager
networks
nfs.conf
nfsmount.conf
nftables
nsswitch.conf
nvme
openldap
opensc.conf
opensc-x86_64.conf
openvpn
opt
os-release
ostree
PackageKit
pam.d
paperspecs
passwd
passwd-
passwdqc.conf
pinforc
pkcs11
pkgconfig
pki
plymouth
pm
polkit-1
popt.d
ppp
printcap
profile
profile.d
sysctl.conf
sysctl.d
systemd
system-release
system-release-cpe
tcsd.conf
terminfo
thermald
tmpfiles.d
tpm2-tss
Trolltech.conf
trusted-key.key
ts.conf
udev
udisks2
unbound
updatedb.conf
UPower
uresourced.conf
usb_modeswitch.conf
vconsole.conf
vdpau_wrapper.cfg
virc
vmware-tools
vpl
vpnc
vulkan
wgetrc
whois.conf
wireplumber
wpa_supplicant
X11
xattr.conf
xdg
xml
yum.repos.d
zfs-fuse

```

рис.4.5.6/7 Файлы каталога /etc

4. Создаю каталог temp и каталог labs с подкаталогами lab1, lab2 и lab3 одной командой. В каталоге temp создаю файлы text1.txt, text2.txt, text3.txt.

```

[eapostnova@fedora ~]$ mkdir -p temp labs/lab1 labs/lab2 labs/lab3
[eapostnova@fedora ~]$ touch temp/text1.txt temp/text2.txt temp/text3.txt

```

рис.4.5.8 Создание каталогов и файлов

Пользуясь командой ls, убеждаюсь, что каталоги и файлы созданы.

```

[eapostnova@fedora ~]$ ls
labs      parentdir2  tmp          Загрузки      Общедоступные
parentdir  parentdir3  Видео        Изображения   'Рабочий стол'
parentdir1 temp        Документы    Музыка         Шаблоны
[eapostnova@fedora ~]$ ls temp
text1.txt text2.txt text3.txt
[eapostnova@fedora ~]$ ls labs
lab1 lab2 lab3

```

рис.4.5.9 Проверка правильности выполнения команд

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



рис.4.5.10 Запись имени в текстовый файл



рис.4.5.11 Запись фамилии в текстовый файл

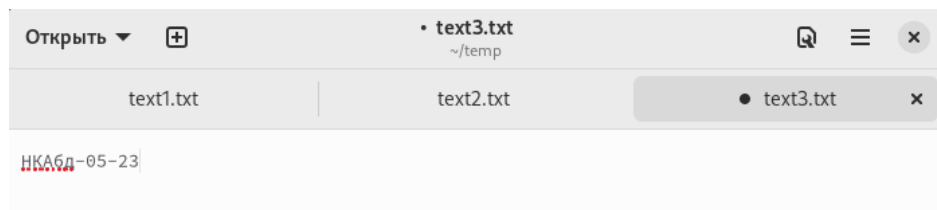


рис.4.5.12 Запись учебной группы в текстовый файл

Вывожу на экран содержимое файлов, используя команду cat

```
[eapostnova@fedora temp]$ cat text1.txt text2.txt text3.txt
Елизавета
Постнова
НКАбд-05-23
```

рис.4.5.13 Использование команды cat

6. Копирую все файлы, чьи имена заканчиваются на .txt, из каталога ~/temp в каталог labs. Переименовываю файлы каталога labs и перемещаю их.

```
[eapostnova@fedora ~]$ cp ~/temp/*.txt labs
```

рис.4.5.14 Копирование файлов

Переименовываю файлы каталога labs и перемещаю их.

```
[eapostnova@fedora ~]$ mv ~/labs/text1.txt ~/labs/lab1/firstname.txt
[eapostnova@fedora ~]$ mv ~/labs/text2.txt ~/labs/lab2/lastname.txt
[eapostnova@fedora ~]$ mv ~/labs/text3.txt ~/labs/lab3/id-group.txt
```

рис.4.5.15 Переименовывание и перемещение файлов

Убеждаюсь, что работа выполнена верно.

```
[eapostnova@fedora labs]$ ls lab1
firstname.txt
[eapostnova@fedora labs]$ cat lab1/firstname.txt
Елизавета
[eapostnova@fedora labs]$ ls lab2
lastname.txt
[eapostnova@fedora labs]$ cat lab2/lastname.txt
Постнова
[eapostnova@fedora labs]$ ls lab3
id-group.txt
[eapostnova@fedora labs]$ cat lab3/id-group.txt
НКАбд-05-23
```

рис.4.5.16 Проверка правильности выполнения команд

7. С помощью команды `ls` нахожу все созданные в ходе выполнения лабораторной работы файлы и каталоги и удаляю их с помощью команды `rm` и опции рекурсивного удаления `-R`.

```
[eapostnova@fedora ~]$ ls
labs      parentdir2  tmp          Загрузки    Общедоступные
parentdir  parentdir3  Видео        Изображения 'Рабочий стол'
parentdir1 temp        Документы    Музыка      Шаблоны
[eapostnova@fedora ~]$ rm -R labs parentdir parentdir1 parentdir2 parentdir3 temp
[eapostnova@fedora ~]$ rm -R tmp
[eapostnova@fedora ~]$ ls
Видео      Загрузки    Музыка      'Рабочий стол'
Документы  Изображения Общедоступные Шаблоны
```

рис.4.5.17 Рекурсивное удаление файлов и каталогов

5. Выводы

Благодаря данной лабораторной работе я освоила базовые навыки работы с командной строкой операционной системы Linux, такие как организация файловой системы, навигация по файловой системе, создание и удаление файлов и директорий, научилась многим другим основным понятиям. Данные навыки сильно помогут мне в дальнейшей работе с данной операционной системой.

Список литературы

1. GDB: The GNU Project Debugger. — URL: <https://www.gnu.org/software/gdb/>.
2. GNU Bash Manual. — 2016. — URL: <https://www.gnu.org/software/bash/manual/>.
3. Midnight Commander Development Center. — 2021. — URL: <https://midnight-commander.org/>.
4. NASM Assembly Language Tutorials. — 2021. — URL: <https://asmtutor.com/>.
5. Newham C. Learning the bash Shell: Unix Shell Programming. — O'Reilly Media, 2005. — 354 с. — (In a Nutshell). — ISBN 0596009658. — URL: <http://www.amazon.com/Learningbash-Shell-Programming-Nutshell/dp/0596009658>.
6. Robbins A. Bash Pocket Reference. — O'Reilly Media, 2016. — 156 с. — ISBN 978-1491941591.
7. The NASM documentation. — 2021. — URL: <https://www.nasm.us/docs.php>.
8. Zarrelli G. Mastering Bash. — Packt Publishing, 2017. — 502 с. — ISBN 9781784396879.
9. Колдаев В. Д., Лупин С. А. Архитектура ЭВМ. — М. : Форум, 2018.
10. Куляс О. Л., Никитин К. А. Курс программирования на ASSEMBLER. — М. : Солон-Пресс, 2017.
11. Новожилов О. П. Архитектура ЭВМ и систем. — М. : Юрайт, 2016.
12. Расширенный ассемблер: NASM. — 2021. — URL: <https://www.opennet.ru/docs/RUS/nasm/>.
13. Робачевский А., Немнюгин С., Стесик О. Операционная система UNIX. — 2-е изд. — БХВПетербург, 2010. — 656 с. — ISBN 978-5-94157-538-1.
14. Столяров А. Программирование на языке ассемблера NASM для ОС Unix. — 2-е изд. — М. : МАКС Пресс, 2011. — URL: http://www.stolyarov.info/books/asm_unix.
15. Таненбаум Э. Архитектура компьютера. — 6-е изд. — СПб. : Питер, 2013. — 874 с. — (Классика Computer Science).
16. Таненбаум Э., Бос Х. Современные операционные системы. — 4-е изд. — СПб. : Питер, 2015. — 1120 с. — (Классика Computer Science).