

# 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: Колонтырский И.Р.

Группа: НПИбд-01-23

МОСКВА

2023 г.

## **Содержание**

1 Цель работы

2 Задание

3 Теоретическое введение

4 Выполнение лабораторной работы

5 Выводы

2) Задание:

1. Перемещение по файловой системе.
2. Создание пустых каталогов и файлах.
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. В табл. 1.1 приведено краткое описание нескольких каталогов. Таблица 1.1. Описание некоторых каталогов файловой системы GNU Linux

Каталог	Описание
/	Корневая директория, содержащая всю файловую систему
/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

Демидова А. В. 3  
Архитектура ЭВМ

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 (например, полный путь к файлу `addition.txt` из каталога `user` в каталоге `home`, находящемся в корневом каталоге, будет иметь вид: `/home/user/documents/addition.txt`;
- относительный путь — так же как и полный путь, строится перечислением через (/) всех каталогов, но начинается от текущего каталога (каталога, в котором “находится” пользователь), т.е.

пользователь, находясь в каталоге `user`, может обратиться к файлу `addition.txt`, указав относительный путь `documents/addition.txt`. 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.



#### 4) Выполнение лабораторной работы:

##### 1) Перемещение по файловой системе:

Открываем терминал и убеждаемся что находимся в домашнем каталоге:

```
ilya@ilya-VirtualBox:~$ cd  
ilya@ilya-VirtualBox:~$
```

С помощью команды 'pwd' узнаём полный путь к нашему домашнему каталогу:

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

Переходим в подкаталог 'Документы' нашего домашнего каталога указав относительный путь:

```
ilya@ilya-VirtualBox:~$ cd Документы  
ilya@ilya-VirtualBox:~/Документы$
```

Переходим в каталог 'local' – подкаталог 'usr' корневого каталога указав абсолютный путь:

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

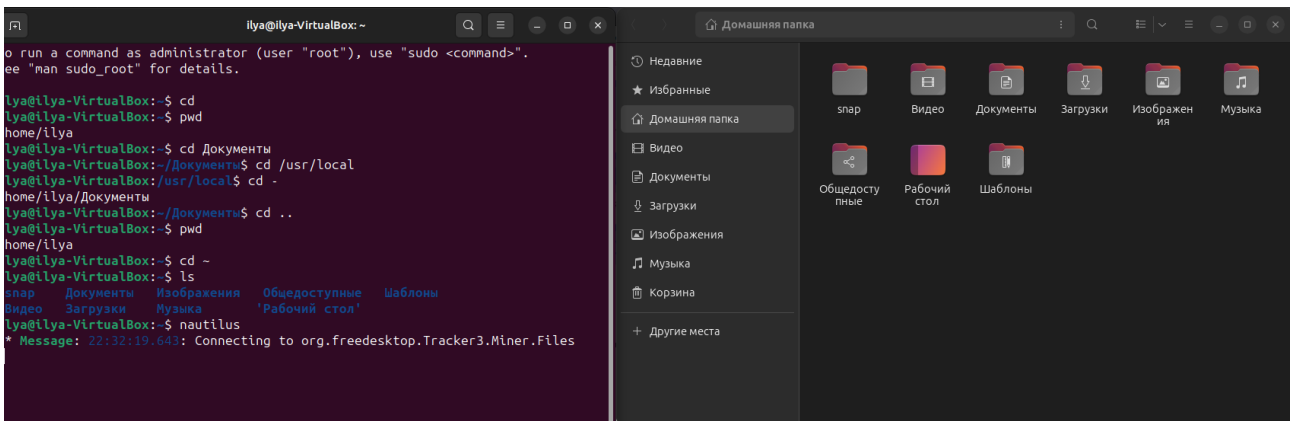
Последовательно используя комбинацию команд 'cd -' и 'cd ..', мы находимся в директории '/home/ilya':

```
ilya@ilya-VirtualBox:/usr/local$ cd -  
/home/ilya/Документы  
ilya@ilya-VirtualBox:~/Документы$ cd ..  
ilya@ilya-VirtualBox:~$ pwd  
/home/ilya  
ilya@ilya-VirtualBox:~$
```

Переходим в домашний каталог и выводим список файлов домашнего каталога:

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

Открываем домашний каталог путём введения в терминале текстовой команды ‘nautilus’ и убеждаемся в том что список файлов полученных с помощью команды ‘ls’ совпадает с файлами, отображающимся в графическом файловом менеджере:



Выводим список файлов подкаталога ‘Документы’ и каталога ‘/usr/local’ указав абсолютный путь к нему:

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

## 2) Создание пустых каталогов и файлах:

Создаём в домашнем каталоге подкаталог с именем ‘parentdir’ и с помощью команды ‘ls’ проверяем, что каталог создан:

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



С помощью команды 'mkdir' создаём подкаталог в существующем каталоге:

```
ilya@ilya-VirtualBox:~$ mkdir parentdir/dir
ilya@ilya-VirtualBox:~$
```

Создадим каталоги 'dir1' 'dir2' и 'dir3' одной командой передав 'mkdir' несколько аргументов:

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

Создаём подкаталог в каталоге, отличном от текущего, благодаря использования пути в явном виде в качестве аргумента. Проверяем наличие каталога 'newdir' в домашнем каталоге, путём введения команды 'ls ~':

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

Создаём следующую последовательность вложенных файлов 'newdir/dir1/dir2' в домашнем каталоге:

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

Создаём файл 'text.txt' в каталоге '~/newdir/dir1/dir2'. Проверяем наличие файла с помощью команды 'ls':

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

### 3) Перемещение и удаление файлов или каталогов:

Запросив подтверждение на удаление каждого файла в текущем каталоге, удаляем в подкаталоге 'newdir/dir1/dir2/' все файлы с именами, заканчивающимися на .txt:

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

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

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

Для демонстрации работы команд 'cp' и 'mv' приведём следующие примеры.

Создадим следующие файлы и каталоги в домашнем каталоге:

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

Используя команды 'cp' и 'mv' файл 'test1.txt' скопируем, а 'test2.txt' переместим в каталог 'parentdir3', а так же проверим корректность выполненных команд:

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

Переименовываем файл 'test1.txt' из каталога 'parentdir3' в 'newtest.txt', запрашивая подтверждение перед перезаписью:

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

Переименовываем каталог 'dir1' в каталоге 'parentdir1' в 'newdir':

```
ilya@ilya-VirtualBox:~$ cd parentdir1
ilya@ilya-VirtualBox:~/parentdir1$ ls
dir1
ilya@ilya-VirtualBox:~/parentdir1$ mv dir1 newdir
ilya@ilya-VirtualBox:~/parentdir1$ ls
newdir
ilya@ilya-VirtualBox:~/parentdir1$
```

4) Команда cat: вывод содержимого файлов:

Узнаём и выводим на экран содержимое файла с помощью команды 'cat':

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

5) Выполнение заданий для самостоятельной работы:

Воспользовавшись командой 'pwd' узнаём полный путь к своей домашней директории:

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

Вывод команды 'pwd' при переходе в каталог 'tmp' выдаёт разный результат по причине того, что в первом случае мы находимся в папке, которая расположена домашней директории, а во втором случае папка находится в корне.

```

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

```

Пользуясь командами 'cd' и 'ls' просматриваем содержимое:

1) Корневого диалога:

```

ilya@ilya-VirtualBox:~$ cd /
ilya@ilya-VirtualBox:/$ ls
bin    dev    home  lib32  libx32  media  opt    root  sbin  srv    sys    usr
boot  etc    lib   lib64  lost+found  mnt    proc   run   snap  swap.img  tmp    var
ilya@ilya-VirtualBox:/$

```

2) Домашнего каталога:

```

ilya@ilya-VirtualBox:/$ cd ~
ilya@ilya-VirtualBox:~$ ls
parentdir    parentdir3  Видео      Изображения  'Рабочий стол'
parentdir1   snap        Документы  Музыка        Шаблоны
parentdir2   tmp         Загрузки   Общедоступные
ilya@ilya-VirtualBox:~$ █

```

3) Каталога '/etc':

```

ilya@ilya-VirtualBox:~$ cd /etc
ilya@ilya-VirtualBox:/etc$ ls
adduser.conf          hosts.allow           profile
alsa                 hosts.deny           profile.d
alternatives         hp                   protocols
anacrontab           ifplugd             pulse
apg.conf             init                python3
apm                 init.d              python3.11
apparmor            initramfs-tools     rc0.d
apparmor.d          inputrc             rc1.d
appport             insserv.conf.d      rc2.d
appstream.conf      ipp-usb             rc3.d
apt                 iproute2            rc4.d
avahi               issue               rc5.d
bash.bashrc         issue.net           rc6.d
bash_completion     kernel              rcS.d
bindresvport.blacklist kernel-img.conf      resolv.conf
binfmt.d            kernelloops.conf    rmt
bluetooth           krb5.conf.d         rpc
brlapi.key          ldap                rsyslog.conf
brltty              ld.so.cache         rsyslog.d
brltty.conf         ld.so.conf          rygel.conf
ca-certificates     ld.so.conf.d        sane.d
ca-certificates.conf legal                security
ca-certificates.conf.dpkg-old libao.conf           selinux
chatscripts         libaudit.conf       sensors3.conf
cloud              libblockdev          sensors.d
console-setup      libnl-3              services
cracklib            libpaper.d           sgml
cron.d             libreoffice          shadow
cron.daily         locale.alias         shadow-
cron.hourly        locale.gen           shells
cron.monthly       localtime            skel
crontab            logcheck             snmp
cron.weekly        login.defs           speech-dispatcher
cups              logrotate.conf      ssh
cupshelpers        logrotate.d         ssl
dbus-1             lsb-release         sssd
dconf              machine-id          subgid
debconf.conf       magic               subgid-
debian_version     magic.mime          subuid
debuginfod         mailcap             subuid-

```

```

debuginfod
default
deluser.conf
depmod.d
dhcp
dictionaries-common
dpkg
e2scrub.conf
emacs
environment
environment.d
ethertypes
fonts
fprintd.conf
fstab
fuse.conf
fwupd
gai.conf
gdb
gdm3
geoclue
ghostscript
glvnd
gnome
groff
group
group-
grub.d
gshadow
gshadow-
gss
gtk-2.0
gtk-3.0
hdparm.conf
host.conf
hostname
hosts
ilya@ilya-VirtualBox:/etc$
mailcap
mailcap.order
manpath.config
mime.types
mke2fs.conf
ModemManager
modprobe.d
modules
modules-load.d
ntab
nanorc
netconfig
netplan
network
networkd-dispatcher
NetworkManager
networks
newt
nftables.conf
nsswitch.conf
openvpn
opt
os-release
PackageKit
pam.conf
pam.d
papersize
passwd
passwd-
pcmcia
perl
pki
pm
pnm2ppa.conf
polkit-1
ppp
printcap
subuid-
sudo.conf
sudoers
sudoers.d
sudo_logsrvd.conf
sysctl.conf
sysctl.d
systemd
terminfo
thermald
thunderbird
timezone
tmpfiles.d
ubuntu-advantage
ucf.conf
udev
udisks2
ufw
update-manager
update-motd.d
update-notifier
UPower
usb_modeswitch.conf
usb_modeswitch.d
vdpau_wrapper.cfg
vim
vmware-tools
vtrgb
vulkan
wgetrc
wpa_supplicant
X11
xattr.conf
xdg
xml
zsh_command_not_found
ilya@ilya-VirtualBox:/etc$

```

4) Каталога '/usr/local':

```

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

```

Пользуясь изученными консольными командами в своём домашнем каталоге создаём каталог 'temp' и каталог 'labs' с подкаталогами 'lab1', 'lab2' и 'lab3' одной командой:

```
ilya@ilya-VirtualBox:~$ mkdir temp -p labs/lab1 labs/lab2 labs/lab3
ilya@ilya-VirtualBox:~$
```

В каталоге 'temp' создаём файлы 'text1.txt', 'text2.txt' и 'text3.txt':

```
ilya@ilya-VirtualBox:~$ cd temp
ilya@ilya-VirtualBox:~/temp$ touch text1.txt text2.txt text3.txt
```

Пользуясь командой 'ls' убеждаемся что все действия выполнены правильно:

```
ilya@ilya-VirtualBox:~/temp$ ls
text1.txt text2.txt text3.txt
ilya@ilya-VirtualBox:~/temp$ 
ilya@ilya-VirtualBox:~/temp$ cd
ilya@ilya-VirtualBox:~$ ls labs
lab1 lab2 lab3
ilya@ilya-VirtualBox:~$
```

Пользуясь текстовым редактором 'mcedit' записываем в файл 'text1.txt' своё имя, в файл 'text2.txt' фамилию,

```
ilya@ilya-VirtualBox:~/temp$ mcedit text1.txt
ilya@ilya-VirtualBox:~/temp$ mcedit text2.txt
ilya@ilya-VirtualBox:~/temp$ mcedit text3.txt
ilya@ilya-VirtualBox:~/temp$ cat text1.txt text2.txt text3.txt
ИльяКолонтырскийНПИбд-01-23ilya@ilya-VirtualBox:~/temp$
```

#### 5) Вывод:

В результате выполнения лабораторной работы были получены навыки создания папок, файлов а также их удаление переименование. Так же были получены навыки работы с файловой системой Linux.