

РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ДРУЖБЫ НАРОДОВ

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

ОТЧЕТ ПО ЛАБОРАТОРНОЙ РАБОТЕ № 5

дисциплина: *Операционные системы*

Студент: Петрова Мария Евгеньевна

Группа: НФИбд-02-21

МОСКВА

2022 г.

Анализ файловой системы Linux.

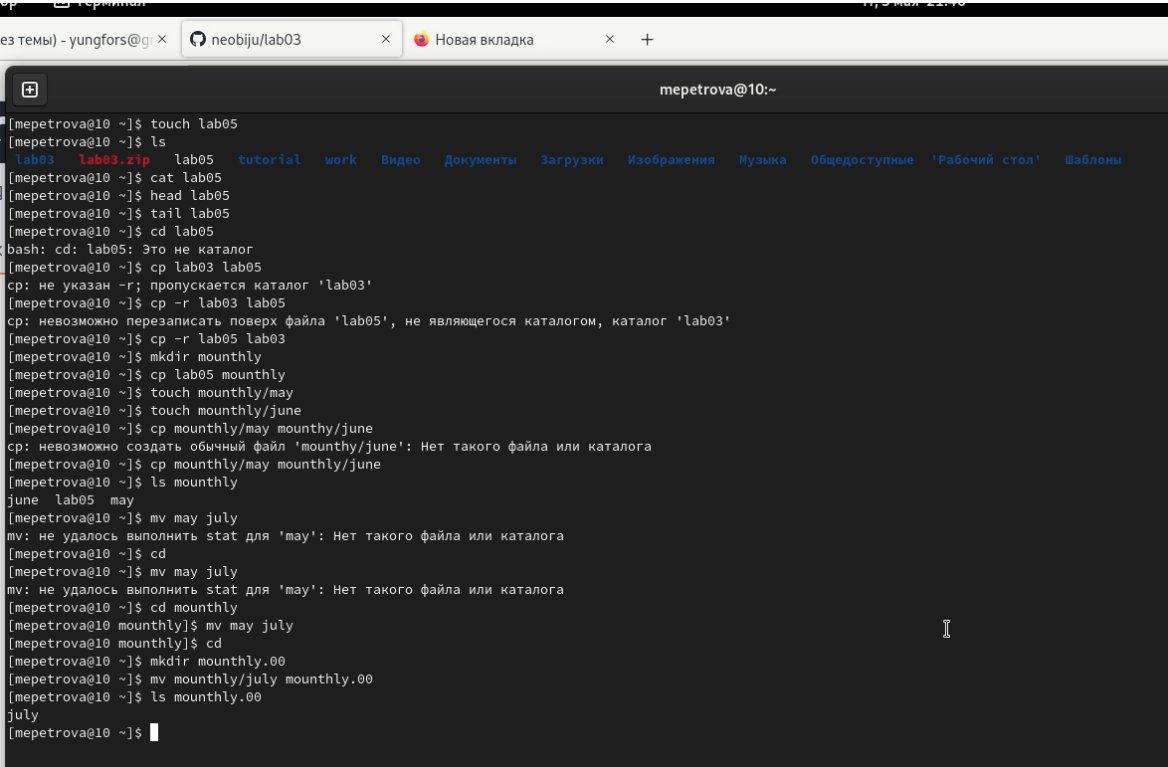
Команды для работы с файлами и каталогами.

Цель работы:

Ознакомление с файловой системой Linux, её структурой, именами и содержанием каталогов. Приобретение практических навыков по применению команд для работы с файлами и каталогами, по управлению процессами (и работами), по проверке использования диска и обслуживанию файловой системы.

Ход работы:

1.Выполняем все примеры, приведенные в первой части лабораторной работы. Создаем файл, далее просматриваем его. После выполнения команд cat, head, tail мы ничего не видим, так как файл новый, а следовательно пустой. Далее мы создаем требуемые файлы и каталоги, занимаемся их копированием и перемещением.



```
mepetrova@10:~  
[mepetrova@10 ~]$ touch lab05  
[mepetrova@10 ~]$ ls  
lab03  lab03.zip  lab05  tutorial  work  Видео  Документы  Загрузки  Изображения  Музыка  Общедоступные  'Рабочий стол'  Шаблоны  
[mepetrova@10 ~]$ cat lab05  
[mepetrova@10 ~]$ head lab05  
[mepetrova@10 ~]$ tail lab05  
[mepetrova@10 ~]$ cd lab05  
bash: cd: lab05: Это не каталог  
[mepetrova@10 ~]$ cp lab03 lab05  
cp: не указан -r; пропускается каталог 'lab03'  
[mepetrova@10 ~]$ cp -r lab03 lab05  
cp: невозможно перезаписать поверх файла 'lab05', не являющегося каталогом, каталог 'lab03'  
[mepetrova@10 ~]$ cp -r lab05 lab03  
[mepetrova@10 ~]$ mkdir mounthly  
[mepetrova@10 ~]$ cp lab05 mounthly  
[mepetrova@10 ~]$ touch mounthly/may  
[mepetrova@10 ~]$ touch mounthly/june  
[mepetrova@10 ~]$ cp mounthly/may mounthly/june  
cp: невозможно создать обычный файл 'mounthly/june': Нет такого файла или каталога  
[mepetrova@10 ~]$ cp mounthly/may mounthly/june  
[mepetrova@10 ~]$ ls mounthly  
june  lab05  may  
[mepetrova@10 ~]$ mv may july  
mv: не удалось выполнить stat для 'may': Нет такого файла или каталога  
[mepetrova@10 ~]$ cd  
[mepetrova@10 ~]$ mv may july  
mv: не удалось выполнить stat для 'may': Нет такого файла или каталога  
[mepetrova@10 ~]$ cd mounthly  
[mepetrova@10 mounthly]$ mv may july  
[mepetrova@10 mounthly]$ cd  
[mepetrova@10 ~]$ mkdir mounthly.00  
[mepetrova@10 ~]$ mv mounthly/july mounthly.00  
[mepetrova@10 ~]$ ls mounthly.00  
july  
[mepetrova@10 ~]$
```

```
mepetrova@10:~  
[mepetrova@10 ~]$ cd  
[mepetrova@10 ~]$ mv may july  
mv: не удалось выполнить stat для 'may': Нет такого файла или каталога  
[mepetrova@10 ~]$ cd mounthly  
[mepetrova@10 mounthly]$ mv may july  
[mepetrova@10 mounthly]$ cd  
[mepetrova@10 ~]$ mkdir mounthly.00  
[mepetrova@10 ~]$ mv mounthly/july mounthly.00  
[mepetrova@10 ~]$ ls mounthly.00  
july  
[mepetrova@10 ~]$ mv mounthly/june mounthly.00  
[mepetrova@10 ~]$ ls mounthly.00  
july june  
[mepetrova@10 ~]$ mv mounthly.00 mounthly.01  
[mepetrova@10 ~]$ mkdir reports  
[mepetrova@10 ~]$ mv mounthly.01 reports  
[mepetrova@10 ~]$ mv reports/monthly.01 reports/monthly  
mv: не удалось выполнить stat для 'reports/monthly.01': Нет такого файла или каталога  
[mepetrova@10 ~]$ mv reports/mounthly.01 reports/monthly  
[mepetrova@10 ~]$ cd  
touch may  
ls -l may  
chmod u+x may  
ls -l may  
-rw-rw-r--. 1 mepetrova mepetrova 0 мая  5 21:51 may  
-rwxrwxr--. 1 mepetrova mepetrova 0 мая  5 21:51 may  
[mepetrova@10 ~]$ chmod u-x may  
ls -l may  
-rw-rw-r--. 1 mepetrova mepetrova 0 мая  5 21:51 may  
[mepetrova@10 ~]$ cd  
mkdir monthly  
chmod g-r, o-r monthly  
chmod: неверный режим: «g-r,»  
По команде «chmod --help» можно получить дополнительную информацию.  
[mepetrova@10 ~]$ cd  
[mepetrova@10 ~]$ mkdir monthly  
mkdir: невозможно создать каталог «monthly»: Файл существует  
[mepetrova@10 ~]$
```

2. Скопируем файл /usr/include/sys/io.h в домашний каталог и назовем его equipment. Если файла io.h нет, то используем любой другой файл в каталоге /usr/include/sys/ вместо него.
- 2.2. В домашнем каталоге создайте директорию ~/ski.plases.
- 2.3. Переместите файл equipment в каталог ~/ski.plases.
- 2.4. Переименуйте файл ~/ski.plases/equipment в ~/ski.plases/equiplist.
- 2.5. Создайте в домашнем каталоге файл abc1 и скопируйте его в каталог ~/ski.plases, назовите его equiplist2.
- 2.6. Создайте каталог с именем equipment в каталоге ~/ski.plases.
- 2.7. Переместите файлы ~/ski.plases/equiplist и equiplist2 в каталог ~/ski.plases/equipment.
- 2.8. Создайте и переместите каталог ~/newdir в каталог ~/ski.plases и назовите его plans

```
mepetrova@10:~
bash: синтаксическая ошибка рядом с неожиданным маркером «(»
[mepetrova@10 ~]$ ls /usr/include/sys/
acct.h      elf.h      file.h     io.h       msg.h       platform   queue.h     resource.h  shm.h       soundcard.h sysinfo.h
auxv.h      epoll.h    fsuid.h    ipc.h      mtio.h      poll.h     quota.h     sdt-config.h signalfd.h  statfs.h    syslog.h
bitypes.h   errno.h    gmon.h     kd.h       param.h     prctl.h    random.h    sdt.h       signal.h    stat.h      sysmacros.h
cdefs.h     eventfd.h gmon_out.h klog.h     pci.h       procfs.h   raw.h       select.h    single_threaded.h statvfs.h   termios.h
debugreg.h  fanotify.h inotify.h   mman.h     perm.h      profil.h   reboot.h    sem.h       socket.h    swap.h      timeb.h
dir.h       fcntl.h   ioctl.h    mount.h    personality.h ptrace.h   reg.h       sendfile.h  socketvar.h syscall.h    time.h

[mepetrova@10 ~]$ cp /usr/include/sys/io.h ~
[mepetrova@10 ~]$ mv /usr/include/sys/io.h equipment
mv: невозможно удалить '/usr/include/sys/io.h': Отказано в доступе
[mepetrova@10 ~]$ mv io.h equipment
[mepetrova@10 ~]$ mkdir ski.plases.
[mepetrova@10 ~]$ mv equipment ski.plases.
[mepetrova@10 ~]$ mv ski.plases./equipment ski.plases./equiplist
[mepetrova@10 ~]$ touch abc1
[mepetrova@10 ~]$ cp abc1 ski.plases.
[mepetrova@10 ~]$ mv ski.plases./abc1 equiplist2
[mepetrova@10 ~]$ mkdir ski.plases./equipmen
[mepetrova@10 ~]$ rm equipmen
rm: невозможно удалить 'equipmen': Нет такого файла или каталога
[mepetrova@10 ~]$ rm ski.plases./equipmen
rm: невозможно удалить 'ski.plases./equipmen': Это каталог
[mepetrova@10 ~]$ rmdir ski.plases./equipmen
[mepetrova@10 ~]$ mkdir ski.plases./equipment
[mepetrova@10 ~]$ mv ski.plases./equiplist ski.plases./equipment
[mepetrova@10 ~]$ mv ski.plases./equiplist2 ski.plases./equipment
mv: не удалось выполнить stat для 'ski.plases./equiplist2': Нет такого файла или каталога
[mepetrova@10 ~]$ ls ski.plases.
equipment
[mepetrova@10 ~]$ ls ~
abc1      lab03      lab05      monthly    reports     tutorial    Видео      Загрузки    Музыка      'Рабочий стол'
equiplist2 lab03.zip  may        mounthly   ski.plases. work        Документы  Изображения  Общедоступные  Шаблоны
[mepetrova@10 ~]$ mv abc1 ski.plases.
[mepetrova@10 ~]$ mv ski.plases./abc1 equiplist2
[mepetrova@10 ~]$ mv ski.plases./equiplist2 ski.plases./equipment
mv: не удалось выполнить stat для 'ski.plases./equiplist2': Нет такого файла или каталога
[mepetrova@10 ~]$
```

```
[mepetrova@10 ~]$ mv abc1 ski.plases.
[mepetrova@10 ~]$ mv ski.plases./abc1 equiplist2
[mepetrova@10 ~]$ mv ski.plases./equiplist2 ski.plases./equipment
mv: не удалось выполнить stat для 'ski.plases./equiplist2': Нет такого файла или каталога
[mepetrova@10 ~]$ ls ski.plases.
equipment
[mepetrova@10 ~]$ cp abc1 ski.plases.
cp: не удалось выполнить stat для 'abc1': Нет такого файла или каталога
[mepetrova@10 ~]$ touch ~/abc1
[mepetrova@10 ~]$ cp abc1 ski.plases.
[mepetrova@10 ~]$ ls ski.plases.
abc1      equipment
[mepetrova@10 ~]$ mv ski.plases./abc1 equiplist2
[mepetrova@10 ~]$ mv ski.plases./abc1 ski.plases./equiplist2
mv: не удалось выполнить stat для 'ski.plases./abc1': Нет такого файла или каталога
[mepetrova@10 ~]$ rm ski.plases./equiplist2
rm: невозможно удалить 'ski.plases./equiplist2': Нет такого файла или каталога
[mepetrova@10 ~]$ rm equiplist2
[mepetrova@10 ~]$ touch abc1
[mepetrova@10 ~]$ cp abc1 ski.plases.
[mepetrova@10 ~]$ mv ski.plases./abc1 ski.plases./equiplist2
[mepetrova@10 ~]$ mv ski.plases./equiplist2 ski.plases./equipment
mv: невозможно переместить 'ski.plases./equiplist2' в 'ski.plases./equipment': Нет такого файла или каталога
[mepetrova@10 ~]$ mv ski.plases./equiplist2 ski.plases./equipment
[mepetrova@10 ~]$ mkdir newdir
[mepetrova@10 ~]$ mv newdir ski.plases.
[mepetrova@10 ~]$ mv ski.plases./newdir plans
[mepetrova@10 ~]$ mv ski.plases./plans password
```

3. Определите опции команды `chmod`, необходимые для того, чтобы присвоить перечисленным ниже файлам выделенные права доступа, считая, что в начале таких прав нет:

3.1. `drwxr--r-- ... australia`

3.2. drwx--x--x ... play

3.3. -r-xr--r-- ... my_os

3.4. -rw-rw-r-- ... feathers

При необходимости создайте нужные файлы.

```
mepetrova@10:~
[mepetrova@10 ~]$ touch australia
[mepetrova@10 ~]$ touch play
[mepetrova@10 ~]$ touch my_os
[mepetrova@10 ~]$ touch feathers
[mepetrova@10 ~]$ chmod drwxr--r-- australia
chmod: неверный режим: «drwxr--r--»
По команде «chmod --help» можно получить дополнительную информацию.
[mepetrova@10 ~]$ rm australia
[mepetrova@10 ~]$ rm play
[mepetrova@10 ~]$ mkdir australia
[mepetrova@10 ~]$ mkdir play
[mepetrova@10 ~]$ ls -l
итого 7108
-rw-rw-r--. 1 mepetrova mepetrova      0 мая 5 22:17 abcl
drwxrwxr-x. 1 mepetrova mepetrova      0 мая 6 21:26 australia
-rw-rw-r--. 1 mepetrova mepetrova      0 мая 6 21:22 feathers
drwxr-xr-x. 1 mepetrova mepetrova    128 мая 5 21:39 lab03
-rw-r--r--. 1 mepetrova mepetrova 7267779 мая 5 20:09 lab03.zip
-rw-rw-r--. 1 mepetrova mepetrova      0 мая 5 21:36 lab05
-rw-rw-r--. 1 mepetrova mepetrova      0 мая 5 21:51 may
drwxrwxr-x. 1 mepetrova mepetrova      0 мая 5 21:52 monthly
drwxrwxr-x. 1 mepetrova mepetrova     10 мая 5 21:46 mounthly
-rw-rw-r--. 1 mepetrova mepetrova      0 мая 6 21:22 my_os
drwxrwxr-x. 1 mepetrova mepetrova      0 мая 5 22:20 plans
drwxrwxr-x. 1 mepetrova mepetrova      0 мая 6 21:26 play
drwxrwxr-x. 1 mepetrova mepetrova     16 мая 5 21:49 reports
drwxrwxr-x. 1 mepetrova mepetrova     18 мая 5 22:21 ski.plases.
drwxrwxr-x. 1 mepetrova mepetrova    144 апр 30 22:15 tutorial
drwxrwxr-x. 1 mepetrova mepetrova     10 мая 1 15:25 work
drwxr-xr-x. 1 mepetrova mepetrova      0 апр 30 18:47 Видео
drwxr-xr-x. 1 mepetrova mepetrova      0 апр 30 18:47 Документы
drwxr-xr-x. 1 mepetrova mepetrova     58 мая 5 20:08 Загрузки
drwxr-xr-x. 1 mepetrova mepetrova    216 мая 5 19:41 Изображения
drwxr-xr-x. 1 mepetrova mepetrova      0 апр 30 18:47 Музыка
drwxr-xr-x. 1 mepetrova mepetrova      0 апр 30 18:47 Общедоступные
drwxr-xr-x. 1 mepetrova mepetrova      0 апр 30 18:47 'Рабочий стол'
drwxr-xr-x. 1 mepetrova mepetrova      0 апр 30 18:47 Шаблоны
[mepetrova@10 ~]$
```

```
drwxr-xr-x. 1 mepetrova mepetrova      0 апр 30 18:47 'Рабочий стол'
drwxr-xr-x. 1 mepetrova mepetrova      0 апр 30 18:47 Шаблоны
[mepetrova@10 ~]$ chmod u=rwx,g=x,o=x play
[mepetrova@10 ~]$ chmod u=r,g=xr,o=r my_os
[mepetrova@10 ~]$ chmod u=rw,g=rw,o=r feathers
[mepetrova@10 ~]$ ls -l
итого 7108
-rw-rw-r--. 1 mepetrova mepetrova      0 мая 5 22:17 abcl
drwxr--r--. 1 mepetrova mepetrova      0 мая 6 21:26 australia
-rw-rw-r--. 1 mepetrova mepetrova      0 мая 6 21:22 feathers
drwxr-xr-x. 1 mepetrova mepetrova    128 мая 5 21:39 lab03
-rw-r--r--. 1 mepetrova mepetrova 7267779 мая 5 20:09 lab03.zip
-rw-rw-r--. 1 mepetrova mepetrova      0 мая 5 21:36 lab05
-rw-rw-r--. 1 mepetrova mepetrova      0 мая 5 21:51 may
drwxrwxr-x. 1 mepetrova mepetrova      0 мая 5 21:52 monthly
drwxrwxr-x. 1 mepetrova mepetrova     10 мая 5 21:46 mounthly
-r--r-xr--. 1 mepetrova mepetrova      0 мая 6 21:22 my_os
drwxrwxr-x. 1 mepetrova mepetrova      0 мая 5 22:20 plans
drwx--x--x. 1 mepetrova mepetrova      0 мая 6 21:26 play
drwxrwxr-x. 1 mepetrova mepetrova     16 мая 5 21:49 reports
drwxrwxr-x. 1 mepetrova mepetrova     18 мая 5 22:21 ski.plases.
drwxrwxr-x. 1 mepetrova mepetrova    144 апр 30 22:15 tutorial
drwxrwxr-x. 1 mepetrova mepetrova     10 мая 1 15:25 work
drwxr-xr-x. 1 mepetrova mepetrova      0 апр 30 18:47 Видео
drwxr-xr-x. 1 mepetrova mepetrova      0 апр 30 18:47 Документы
drwxr-xr-x. 1 mepetrova mepetrova     58 мая 5 20:08 Загрузки
drwxr-xr-x. 1 mepetrova mepetrova    216 мая 5 19:41 Изображения
drwxr-xr-x. 1 mepetrova mepetrova      0 апр 30 18:47 Музыка
drwxr-xr-x. 1 mepetrova mepetrova      0 апр 30 18:47 Общедоступные
drwxr-xr-x. 1 mepetrova mepetrova      0 апр 30 18:47 'Рабочий стол'
drwxr-xr-x. 1 mepetrova mepetrova      0 апр 30 18:47 Шаблоны
[mepetrova@10 ~]$ chmod u=r,g=xr,o=r my_os
[mepetrova@10 ~]$ ls
```

Получаем нужные права доступа:

```
meperov
[meperova@10 ~]$ chmod u=rx,g=r,o=r my_os
[meperova@10 ~]$ ls -l
< итогу 7108
-rw-rw-r--. 1 meperova meperova      0 мая  5 22:17 abc1
drwxr--r--. 1 meperova meperova      0 мая  6 21:26 australia
-rw-rw-r--. 1 meperova meperova      0 мая  6 21:22 feathers
drwxr-xr-x. 1 meperova meperova    128 мая  5 21:39 lab03
-rw-r--r--. 1 meperova meperova 7267779 мая  5 20:09 lab03.zip
-rw-rw-r--. 1 meperova meperova      0 мая  5 21:36 lab05
-rw-rw-r--. 1 meperova meperova      0 мая  5 21:51 may
drwxrwxr-x. 1 meperova meperova      0 мая  5 21:52 monthly
drwxrwxr-x. 1 meperova meperova     10 мая  5 21:46 mounthly
-r-xr--r--. 1 meperova meperova      0 мая  6 21:22 my_os
drwxrwxr-x. 1 meperova meperova      0 мая  5 22:20 plans
drwx--x--x. 1 meperova meperova      0 мая  6 21:26 play
drwxrwxr-x. 1 meperova meperova     16 мая  5 21:49 reports
drwxrwxr-x. 1 meperova meperova     18 мая  5 22:21 ski.plases.
drwxrwxr-x. 1 meperova meperova    144 апр 30 22:15 tutorial
drwxrwxr-x. 1 meperova meperova     10 мая  1 15:25 work
drwxr-xr-x. 1 meperova meperova      0 апр 30 18:47 Видео
drwxr-xr-x. 1 meperova meperova      0 апр 30 18:47 Документы
drwxr-xr-x. 1 meperova meperova     58 мая  5 20:08 Загрузки
drwxr-xr-x. 1 meperova meperova    216 мая  5 19:41 Изображения
drwxr-xr-x. 1 meperova meperova      0 апр 30 18:47 Музыка
drwxr-xr-x. 1 meperova meperova      0 апр 30 18:47 Общедоступные
drwxr-xr-x. 1 meperova meperova      0 апр 30 18:47 'Рабочий стол'
drwxr-xr-x. 1 meperova meperova      0 апр 30 18:47 Шаблоны
[meperova@10 ~]$ cat etc/password
```

4. Прodelайте приведённые ниже упражнения, записывая в отчёт по лабораторной

работe используемые при этом команды:

4.1. Просмотрите содержимое файла /etc/password.

4.2. Скопируйте файл ~/feathers в файл ~/file.old.

4.3. Переместите файл ~/file.old в каталог ~/play.

```
systemd-network:x:192:192:systemd Network Management:/:usr/sbin/nologin
systemd-oom:x:999:999:systemd Userspace OOM Killer:/:usr/sbin/nologin
systemd-resolve:x:193:193:systemd Resolver:/:usr/sbin/nologin
systemd-timesync:x:998:998:systemd Time Synchronization:/:usr/sbin/nologin
systemd-coredump:x:997:997:systemd Core Dumper:/:usr/sbin/nologin
tss:x:59:59:Account used for TPM access:/dev/null:/sbin/nologin
qemu:x:107:107:qemu user:/:sbin/nologin
polkitd:x:996:996:User for polkitd:/:sbin/nologin
avahi:x:70:70:Avahi mDNS/DNS-SD Stack:/var/run/avahi-daemon:/sbin/nologin
unbound:x:995:994:Unbound DNS resolver:/etc/unbound:/sbin/nologin
dnsmasq:x:994:993:Dnsmasq DHCP and DNS server:/var/lib/dnsmasq:/sbin/nologin
nm-openconnect:x:993:991:NetworkManager user for OpenConnect:/:sbin/nologin
usbmuxd:x:113:113:usbmuxd user:/:sbin/nologin
gluster:x:992:990:GlusterFS daemons:/run/gluster:/sbin/nologin
rtkit:x:172:172:RealtimeKit:/proc:/sbin/nologin
pipewire:x:991:989:PipeWire System Daemon:/var/run/pipewire:/sbin/nologin
geoclue:x:990:988:User for geoclue:/var/lib/geoclue:/sbin/nologin
chrony:x:989:986:/:var/lib/chrony:/sbin/nologin
saslauthd:x:988:76:Saslauthd user:/run/saslauthd:/sbin/nologin
radvd:x:75:75:radvd user:/:sbin/nologin
rpc:x:32:32:Rpcbind Daemon:/var/lib/rpcbind:/sbin/nologin
openvpn:x:987:984:OpenVPN:/etc/openvpn:/sbin/nologin
nm-openvpn:x:986:983:Default user for running openvpn spawned by NetworkManager:/:sbin/nologin
colord:x:985:982:User for colord:/var/lib/colord:/sbin/nologin
rpcuser:x:29:29:RPC Service User:/var/lib/nfs:/sbin/nologin
abrt:x:173:173:/:etc/abrt:/sbin/nologin
flatpak:x:984:981:User for flatpak system helper:/:sbin/nologin
gdm:x:42:42:/:var/lib/gdm:/sbin/nologin
gnome-initial-setup:x:983:980:/:run/gnome-initial-setup:/sbin/nologin
vboxadd:x:982:1:/:var/run/vboxadd:/sbin/nologin
sshd:x:74:74:Privilege-separated SSH:/usr/share/empty.sshd:/sbin/nologin
tcpdump:x:72:72:/:sbin/nologin
mepetrova:x:1000:1000:mepetrova:/home/mepetrova:/bin/bash
_apt:x:981:977:APT account for owning persistent & cache data:/var/lib/apt:/sbin/nologin
[mepetrova@10 ~]$ touch file.old
[mepetrova@10 ~]$ cp feathers file.old
[mepetrova@10 ~]$ mv file.old play
```

- 4.4. Скопируйте каталог ~/play в каталог ~/fun.
- 4.5. Переместите каталог ~/fun в каталог ~/play и назовите его games.
- 4.6. Лишите владельца файла ~/feathers права на чтение.
- 4.7. Что произойдёт, если вы попытаетесь просмотреть файл ~/feathers командой
cat?
- 4.8. Что произойдёт, если вы попытаетесь скопировать файл ~/feathers?
- 4.9. Дайте владельцу файла ~/feathers право на чтение.
- 4.10. Лишите владельца каталога ~/play права на выполнение.
- 4.11. Перейдите в каталог ~/play. Что произошло?
- 4.12. Дайте владельцу каталога ~/play право на выполнение.

```
[mepetrova@10 ~]$ touch file.old
[mepetrova@10 ~]$ cp feathers file.old
[mepetrova@10 ~]$ mv file.old play
[mepetrova@10 ~]$ mkdir fun
[mepetrova@10 ~]$ cp play fun
cp: не указан -r; пропускается каталог 'play'
[mepetrova@10 ~]$ cp -r play fun
[mepetrova@10 ~]$ mv fun play
[mepetrova@10 ~]$ mv play/fun games
[mepetrova@10 ~]$ chmod u=wx feathers
[mepetrova@10 ~]$ cat feathers
cat: feathers: Отказано в доступе
[mepetrova@10 ~]$ cp feathers
cp: после 'feathers' пропущен операнд, задающий целевой файл
По команде «cp --help» можно получить дополнительную информацию.
[mepetrova@10 ~]$ cp feathers file.old
cp: невозможно открыть 'feathers' для чтения: Отказано в доступе
[mepetrova@10 ~]$ chmod u=rwx feathers
[mepetrova@10 ~]$ chmod u=rw play
[mepetrova@10 ~]$ cd play
bash: cd: play: Отказано в доступе
[mepetrova@10 ~]$ chmod u=rwx play
```

5. Прочитайте man по командам mount, fsck, mkfs, kill

```
bash: cd: /stlab: No such file or directory
[mepetrova@10 etc]$ man mount fsck
--Man-- след: fsck(8) [ просм (ввод) | пропуск (Ctrl-D) | выход (Ctrl-C) ]
^C
[mepetrova@10 etc]$ man fsck
[mepetrova@10 etc]$
[mepetrova@10 etc]$ man mkfs
[mepetrova@10 etc]$ man kill
[mepetrova@10 etc]$
```

```
mepetrova@10/etc — man mount fsk
System Administration MOUNT(8)
```

NAME

mount - mount a filesystem

SYNOPSIS

```
mount [-h|-V]

mount [-l] [-t fstype]

mount -a [-ffnrsvw] [-t fstype] [-O optlist]

mount [-fnrsvw] [-o options] device|mountpoint

mount [-fnrsvw] [-t fstype] [-o options] device mountpoint

mount --bind|--rbind|--move olddir newdir

mount --make=[shared|slave|private|unbindable|rshared|rslave|rprivate|runbindable] mountpoint
```

DESCRIPTION

All files accessible in a Unix system are arranged in one big tree, the file hierarchy, rooted at /. These files can be spread out over several devices. The **mount** command serves to attach the filesystem found on some device to the big file tree. Conversely, the **umount(8)** command will detach it again. The filesystem is used to control how data is stored on the device or provided in a virtual way by network or other services.

The standard form of the **mount** command is:

```
mount -t type device dir
```

This tells the kernel to attach the filesystem found on *device* (which is of type *type*) at the directory *dir*. The option **-t *type*** is optional. The **mount** command is usually able to detect a filesystem. The root permissions are necessary to mount a filesystem by default. See section "Non-superuser mounts" below for more details. The previous contents (if any) and owner and mode of *dir* become invisible, and as long as this filesystem remains mounted, the pathname *dir* refers to the filesystem on *device*.

If only the directory or the device is given, for example:

```
mount /dir
```

Manual page mount(8) line 1 (press h for help or q to quit)

Man mkfs:


```
mepetrova@10:/etc — man mkfs
MKFS(8) System Administration MKFS(8)

NAME
    mkfs - build a Linux filesystem

SYNOPSIS
    mkfs [options] [-t type] [fs-options] device [size]

DESCRIPTION
    This mkfs frontend is deprecated in favour of filesystem specific mkfs.<type> utils.

    mkfs is used to build a Linux filesystem on a device, usually a hard disk partition. The device argument is either the device name (e.g., /dev/hda1, /dev/sdb2), or a regular file that shall contain the filesystem. The size argument is the number of blocks to be used for the filesystem.

    The exit status returned by mkfs is 0 on success and 1 on failure.

    In actuality, mkfs is simply a front-end for the various filesystem builders (mkfs.fstype) available under Linux. The filesystem-specific builder is searched for via your PATH environment setting only. Please see the filesystem-specific builder manual pages for further details.

OPTIONS
    -t, --type type
        Specify the type of filesystem to be built. If not specified, the default filesystem type (currently ext2) is used.

    fs-options
        Filesystem-specific options to be passed to the real filesystem builder.

    -V, --verbose
        Produce verbose output, including all filesystem-specific commands that are executed. Specifying this option more than once inhibits execution of any filesystem-specific commands. This is really only useful for testing.

    -V, --version
        Display version information and exit. (Option -V will display version information only when it is the only parameter, otherwise it will work as --verbose)

    -h, --help
        Display help text and exit.

BUGS
    Manual page mkfs(8) line 1 (press h for help or q to quit)
```

Man fsck:

```
mepetrova@10:/etc — man fsck
FSCK(8) System Administration FSCK(8)

NAME
    fsck - check and repair a Linux filesystem

SYNOPSIS
    fsck [-lsAVRTMNP] [-r [fd]] [-C [fd]] [-t fstype] [filesystem...] [--] [fs-specific-options]

DESCRIPTION
    fsck is used to check and optionally repair one or more Linux filesystems. filesystem can be a device name (e.g., /dev/hdc1, /dev/sdb2), a mount point (e.g., /, /usr, /home), or an filesystem label or UUID specifier (e.g., UUID=8868abf6-88c5-4a83-98b8-bfc24057f7bd or LABEL=root). Normally, the fsck program will try to handle filesystems on different physical disk drives in parallel to reduce the total amount of time needed to check all of them.

    If no filesystems are specified on the command line, and the -A option is not specified, fsck will default to checking filesystems in /etc/fstab serially. This is equivalent to the -As options.

    The exit status returned by fsck is the sum of the following conditions:

    0
        No errors

    1
        Filesystem errors corrected

    2
        System should be rebooted

    4
        Filesystem errors left uncorrected

    8
        Operational error

    16
        Usage or syntax error

    32

    Manual page fsck(8) line 1 (press h for help or q to quit)
```

Man Kill:

```
mepetrova@10:/etc — man kill
KILL(1) User Commands KILL(1)
NAME
  kill - terminate a process
SYNOPSIS
  kill [-signal|-s signal|-p] [-q value] [-a] [--timeout milliseconds signal] [--] pid|name...
  kill -l [number] | -L
DESCRIPTION
  The command kill sends the specified signal to the specified processes or process groups.
  If no signal is specified, the TERM signal is sent. The default action for this signal is to terminate the process. This signal should be used in preference to the KILL signal (number 9), since a process may install a handler for the TERM signal in order to perform clean-up steps before terminating in an orderly fashion. If a process does not terminate after a TERM signal has been sent, then the KILL signal may be used; be aware that the latter signal cannot be caught, and so does not give the target process the opportunity to perform any clean-up before terminating.
  Most modern shells have a builtin kill command, with a usage rather similar to that of the command described here. The --all, --pid, and --queue options, and the possibility to specify processes by command name, are local extensions.
  If signal is 0, then no actual signal is sent, but error checking is still performed.
ARGUMENTS
  The list of processes to be signaled can be a mixture of names and PIDs.
  pid
    Each pid can be expressed in one of the following ways:
    n
      where n is larger than 0. The process with PID n is signaled.
    0
      All processes in the current process group are signaled.
    -1
      All processes with a PID larger than 1 are signaled.
Manual page kill(1) line 1 (press h for help or q to quit)
```

Вывод:

Мы ознакомились с файловой системой Linux, её структурой, именами и содержанием каталогов. Приобрели практические навыки по применению команд для работы с файлами и каталогами, по управлению процессами (и работами), по проверке использования диска и обслуживанию файловой системы.

Ответы на контрольные вопросы:

1. Ext2, Ext3, Ext4 или Extended Filesystem - это стандартная файловая система для Linux. Она была разработана еще для Minix. Она самая стабильная из всех существующих, кодовая база изменяется очень редко и эта файловая система содержит больше всего функций. Версия ext2 была разработана уже именно для Linux и получила много улучшений. В 2001 году вышла ext3, которая добавила еще больше стабильности благодаря использованию журналирования. В 2006 была выпущена версия ext4, которая используется во всех дистрибутивах Linux до сегодняшнего дня. В ней было внесено много улучшений, в том числе увеличен максимальный размер раздела до одного экзбайта.

JFS или Journaled File System была разработана в IBM для AIX UNIX и использовалась в качестве альтернативы для файловых систем ext. Сейчас она используется там, где необходима высокая стабильность и минимальное потребление ресурсов. При разработке файловой системы ставилась цель создать максимально эффективную файловую систему для многопроцессорных компьютеров. Также как и ext, это журналируемая файловая система, но в журнале хранятся только метаданные, что может

привести к использованию старых версий файлов после сбоев.

ReiserFS - была разработана намного позже, в качестве альтернативы ext3 с улучшенной производительностью и расширенными возможностями. Она была разработана под руководством Ганса Райзера и поддерживает только Linux. Из особенностей можно отметить динамический размер блока, что позволяет упаковывать несколько небольших файлов в один блок, что предотвращает фрагментацию и улучшает работу с небольшими файлами. Еще одно преимущество - в возможности изменять размеры разделов на лету. Но минус в некоторой нестабильности и риске потери данных при отключении энергии. Раньше ReiserFS применялась по умолчанию в SUSE Linux, но сейчас разработчики перешли на Btrfs.

XFS - это высокопроизводительная файловая система, разработанная в Silicon Graphics для собственной операционной системы еще в 2001 году. Она изначально была рассчитана на файлы большого размера, и поддерживала диски до 2 Терабайт. Из преимуществ файловой системы можно отметить высокую скорость работы с большими файлами, отложенное выделение места, увеличение разделов на лету и незначительный размер служебной информации.

XFS - журналируемая файловая система, однако в отличие от ext, в журнал записываются только изменения метаданных. Она используется по умолчанию в дистрибутивах на основе Red Hat. Из недостатков - это невозможность уменьшения размера, сложность восстановления данных и риск потери файлов при записи, если будет неожиданное отключение питания, поскольку большинство данных находится в памяти.

Btrfs или B-Tree File System - это совершенно новая файловая система, которая сосредоточена на отказоустойчивости, легкости администрирования и восстановления данных. Файловая система объединяет в себе очень много новых интересных возможностей, таких как размещение на нескольких разделах, поддержка подтомов, изменение размера на лету, создание мгновенных снимков, а также высокая производительность. Но многими пользователями файловая система Btrfs считается нестабильной. Тем не менее, она уже используется как файловая система по умолчанию в OpenSUSE и SUSE Linux.

2. / — root каталог. Содержит в себе всю иерархию системы;

/bin — здесь находятся двоичные исполняемые файлы. Основные общие команды, хранящиеся отдельно от других программ в системе (прим.: pwd, ls, cat, ps);

/boot — тут расположены файлы, используемые для загрузки системы (образ

initrd, ядро vmlinuz);

/dev — в данной директории располагаются файлы устройств (драйверов). С помощью этих файлов можно взаимодействовать с устройствами. К примеру, если это жесткий диск, можно подключить его к файловой системе. В файл принтера же можно написать напрямую и отправить задание на печать;

/etc — в этой директории находятся файлы конфигураций программ. Эти файлы позволяют настраивать системы, сервисы, скрипты системных демонов;

/home — каталог, аналогичный каталогу Users в Windows. Содержит домашние каталоги учетных записей пользователей (кроме root). При создании нового пользователя здесь создается одноименный каталог с аналогичным именем и хранит личные файлы этого пользователя;

/lib — содержит системные библиотеки, с которыми работают программы и модули ядра;

/lost+found — содержит файлы, восстановленные после сбоя работы системы. Система проведет проверку после сбоя и найденные файлы можно будет посмотреть в данном каталоге;

/media — точка монтирования внешних носителей. Например, когда вы вставляете диск в дисковод, он будет автоматически смонтирован в директорию /media/cdrom;

/mnt — точка временного монтирования. Файловые системы подключаемых устройств обычно монтируются в этот каталог для временного использования;

/opt — тут расположены дополнительные (необязательные) приложения. Такие программы обычно не подчиняются принятой иерархии и хранят свои файлы в одном подкаталоге (бинарные, библиотеки, конфигурации);

/proc — содержит файлы, хранящие информацию о запущенных процессах и о состоянии ядра ОС;

/root — директория, которая содержит файлы и личные настройки суперпользователя;

/run — содержит файлы состояния приложений. Например, PID-файлы или UNIX-сокеты;

/sbin — аналогично /bin содержит бинарные файлы. Утилиты нужны для

настройки и администрирования системы суперпользователем;

/srv — содержит файлы сервисов, предоставляемых сервером (прим. FTP или Apache HTTP);

/sys — содержит данные непосредственно о системе. Тут можно узнать информацию о ядре, драйверах и устройствах;

/tmp — содержит временные файлы. Данные файлы доступны всем пользователям на чтение и запись. Стоит отметить, что данный каталог очищается при перезагрузке;

/usr — содержит пользовательские приложения и утилиты второго уровня, используемые пользователями, а не системой. Содержимое доступно только для чтения (кроме root). Каталог имеет вторичную иерархию и похож на корневой;

/var — содержит переменные файлы. Имеет подкаталоги, отвечающие за отдельные переменные. Например, логи будут храниться в /var/log, кэш в /var/cache, очереди заданий в /var/spool/ и так далее.

3. Какая операция должна быть выполнена, чтобы содержимое некоторой файловой системы было доступно операционной системе?

Монтирование тома.

4. Назовите основные причины нарушения целостности файловой системы. Как устранить повреждения файловой системы?

Отсутствие синхронизации между образом файловой системы в памяти и ее данными на диске в случае аварийного останова может привести к появлению следующих ошибок:

1. Один блок адресуется несколькими inode (принадлежит нескольким файлам).
2. Блок помечен как свободный, но в то же время занят (на него ссылается onode).
3. Блок помечен как занятый, но в то же время свободен (ни один inode на него не ссылается).
4. Неправильное число ссылок в inode (недостаток или избыток ссылающихся записей в каталогах).

5. Несовпадение между размером файла и суммарным размером адресуемых inode блоков.

6. Недопустимые адресуемые блоки (например, расположенные за пределами файловой системы).

7. "Потерянные" файлы (правильные inode, на которые не ссылаются записи каталогов).

8. Недопустимые или неразмещенные номера inode в записях каталогов.

5).Как создаётся файловая система?

mkfs - позволяет создать файловую систему Linux.

6.Дайте характеристику командам для просмотра текстовых файлов.

Cat - выводит содержимое файла на стандартное устройство вывода

7.Приведите основные возможности команды cp в Linux.

Cp – копирует или перемещает директорию, файлы.

8.Приведите основные возможности команды mv в Linux.

Mv - переименовать или переместить файл или директорию

9.Что такое права доступа? Как они могут быть изменены?

Права доступа к файлу или каталогу можно изменить, воспользовавшись командой chmod. Сделать это может владелец файла (или каталога) или пользователь с правами администратора.