

Отчёт по лабораторной работе №7

Операционные системы

Лисенков Е.Р.

Содержание

Цель работы	1
Выполнение лабораторной работы	2
1 часть	2
2 часть	4
3 часть	6
5 Часть.....	10
Выводы	11
Ответы на контрольные вопросы	11
Первый вопрос.....	11
Третий вопрос.....	13
Четвёртый вопрос.....	13
Пятый вопрос	13
Шестой вопрос	13
Седьмой вопрос.....	13
Восьмой вопрос	14
Девятый вопрос	14

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.

Выполнение лабораторной работы

1 часть

Копирование файла в текущем каталоге. Скопировать файл ~/abc1 в файл april и в файл may: (рис.1).

```
egorlisenkov@LAPTOP-RMSHNLVG:~$ touch abc1
egorlisenkov@LAPTOP-RMSHNLVG:~$ ls
156ace2c85adefa81b689adf570cc126.gif  work      Изображения  Шаблоны
abc1                                     Видео     Музыка
go1.15.linux-amd64.tar.gz              Документы Общедоступные
snap                                    Загрузки  'Рабочий стол'
egorlisenkov@LAPTOP-RMSHNLVG:~$ cp abc1 april
egorlisenkov@LAPTOP-RMSHNLVG:~$ cp abc1 may
egorlisenkov@LAPTOP-RMSHNLVG:~$
```

Копирование нескольких файлов в каталог. Скопировать файлы april и may в каталог monthly: (рис.2). (рис.3)

```
egorlisenkov@LAPTOP-RMSHNLVG:~$ mkdir monthly
egorlisenkov@LAPTOP-RMSHNLVG:~$ ls
156ace2c85adefa81b689adf570cc126.gif  may      Видео     Музыка
abc1                                     monthly  Документы Общедоступные
april                                    snap     Загрузки  'Рабочий стол'
go1.15.linux-amd64.tar.gz              work     Изображения Шаблоны
egorlisenkov@LAPTOP-RMSHNLVG:~$ cp april may monthly
egorlisenkov@LAPTOP-RMSHNLVG:~$ cp april may monthly
egorlisenkov@LAPTOP-RMSHNLVG:~$ cd monthly/
egorlisenkov@LAPTOP-RMSHNLVG:~/monthly$ ls
april  may
egorlisenkov@LAPTOP-RMSHNLVG:~/monthly$
```

Копирование файлов в произвольном каталоге. Скопировать файл monthly/may в файл с именем june: (рис.4)

```
egorlisenkov@LAPTOP-RMSHNLVG:~$ cp monthly/may monthly/june
egorlisenkov@LAPTOP-RMSHNLVG:~$ ls monthly/
april  june  may
```

Копирование каталогов в текущем каталоге. Скопировать каталог monthly в каталог monthly.00: (рис.5).

```

egorlisenkov@LAPTOP-RMSHNLVG:~$ mkdir monthly.00
egorlisenkov@LAPTOP-RMSHNLVG:~$ cp -r monthly monthly.00
egorlisenkov@LAPTOP-RMSHNLVG:~$ ls
156ace2c85adefa81b689adf570cc126.gif  monthly      Документы      'Рабочий стол'
abc1                                     monthly.00   Загрузки       Шаблоны
april                                     snap        Изображения
go1.15.linux-amd64.tar.gz              work        Музыка
may                                       Видео       Общедоступные
egorlisenkov@LAPTOP-RMSHNLVG:~$

```

Копирование каталогов в произвольном каталоге. Скопировать каталог monthly.00 в каталог /tmp (рис.6)

```

egorlisenkov@LAPTOP-RMSHNLVG:~$ cp -r monthly.00 /tmp
egorlisenkov@LAPTOP-RMSHNLVG:~$

```

Переименование файлов в текущем каталоге. Изменить название файла april на july в домашнем каталоге: (рис. 7)

```

egorlisenkov@LAPTOP-RMSHNLVG:~$ mv april july
egorlisenkov@LAPTOP-RMSHNLVG:~$ ls
156ace2c85adefa81b689adf570cc126.gif  monthly      Документы      'Рабочий стол'
abc1                                     monthly.00   Загрузки       Шаблоны
go1.15.linux-amd64.tar.gz              snap        Изображения
july                                     work        Музыка
may                                       Видео       Общедоступные
egorlisenkov@LAPTOP-RMSHNLVG:~$

```

Перемещение файлов в другой каталог. Переместить файл july в каталог monthly.00: (рис.8).

```

egorlisenkov@LAPTOP-RMSHNLVG:~$ mv july monthly.00
egorlisenkov@LAPTOP-RMSHNLVG:~$ ls monthly.00
july  monthly
egorlisenkov@LAPTOP-RMSHNLVG:~$

```

Переименование каталогов в текущем каталоге. Переименовать каталог monthly.00 в monthly.01 (рис.9)

```

egorlisenkov@LAPTOP-RMSHNLVG:~$ mv monthly.00 monthly.01

```

Перемещение каталога в другой каталог. Переместить каталог monthly.01 в каталог reports: (рис. 10)

```

egorlisenkov@LAPTOP-RMSHNLVG:~$ mkdir reports
egorlisenkov@LAPTOP-RMSHNLVG:~$ mv monthly.00 reports/
mv: не удалось выполнить stat для 'monthly.00': Нет такого файла или каталога
egorlisenkov@LAPTOP-RMSHNLVG:~$ mv monthly.01 reports/

```

Переименование каталога, не являющегося текущим. Переименовать каталог reports/monthly.01 в reports/monthly: (рис. 11)

```
egorlisenkov@LAPTOP-RMSHNLVG:~$ ls reports/  
monthly.01  
egorlisenkov@LAPTOP-RMSHNLVG:~$ mv reports/monthly.01 reports/monthly  
egorlisenkov@LAPTOP-RMSHNLVG:~$
```

Требуется создать файл ~/may с правом выполнения для владельца. (рис. 12)

```
egorlisenkov@LAPTOP-RMSHNLVG:~$ touch may  
egorlisenkov@LAPTOP-RMSHNLVG:~$ ls -l may  
-rw-r--r--. 1 egorlisenkov egorlisenkov 0 map 20 14:20 may  
egorlisenkov@LAPTOP-RMSHNLVG:~$ chmod u+x may  
egorlisenkov@LAPTOP-RMSHNLVG:~$ ls -l may  
-rwxr--r--. 1 egorlisenkov egorlisenkov 0 map 20 14:20 may  
egorlisenkov@LAPTOP-RMSHNLVG:~$
```

Требуется лишить владельца файла ~/may права на выполнение: (рис. 13)

```
egorlisenkov@LAPTOP-RMSHNLVG:~$ chmod u-x may  
egorlisenkov@LAPTOP-RMSHNLVG:~$ ls -l may  
-rw-r--r--. 1 egorlisenkov egorlisenkov 0 map 20 14:20 may  
egorlisenkov@LAPTOP-RMSHNLVG:~$
```

Требуется создать каталог monthly с запретом на чтение для членов группы и всех остальных пользователей: (рис. 14)

```
egorlisenkov@LAPTOP-RMSHNLVG:~$ chmod g-r monthly/  
egorlisenkov@LAPTOP-RMSHNLVG:~$ chmod o-r monthly/  
egorlisenkov@LAPTOP-RMSHNLVG:~$ ls -l monthly/  
итого 0  
-rw-r--r--. 1 egorlisenkov egorlisenkov 0 map 20 14:12 april  
-rw-r--r--. 1 egorlisenkov egorlisenkov 0 map 20 14:14 june  
-rw-r--r--. 1 egorlisenkov egorlisenkov 0 map 20 14:12 may  
egorlisenkov@LAPTOP-RMSHNLVG:~$
```

Требуется создать файл ~/abc1 с правом записи для членов группы: (рис. 15)

```
egorlisenkov@LAPTOP-RMSHNLVG:~$ chmod g+w abc1  
egorlisenkov@LAPTOP-RMSHNLVG:~$ ls -l abc1  
-rw-rw-r--. 1 egorlisenkov egorlisenkov 0 map 20 14:11 abc1  
egorlisenkov@LAPTOP-RMSHNLVG:~$
```

2 часть

Скопирую файл /usr/include/sys/io.h в домашний каталог и назовите его equipment.

```

egorlisenkov@LAPTOP-RMSHNLVG:~$ ls
156ace2c85adefa81b689adf570cc126.gif  monthly  Документы  'Рабочий стол'
abc1                                     reports  Загрузки   Шаблоны
go1.15.linux-amd64.tar.gz              snap     Изображения
io.h                                    work     Музыка
may                                     Видео    Общедоступные
egorlisenkov@LAPTOP-RMSHNLVG:~$ mc io.h equipment

egorlisenkov@LAPTOP-RMSHNLVG:~$ mv io.h equipment
egorlisenkov@LAPTOP-RMSHNLVG:~$ ls
156ace2c85adefa81b689adf570cc126.gif  monthly  Документы  'Рабочий стол'
abc1                                     reports  Загрузки   Шаблоны
equipment                               snap     Изображения
go1.15.linux-amd64.tar.gz              work     Музыка
may                                     Видео    Общедоступные

```

В домашнем каталоге создам директорию ~/ski.plases. Переместите файл equipment в каталог ~/ski.plases. Переименуйте файл ~/ski.plases/equipment в ~/ski.plases/equiplist. (рис. 17)

```

egorlisenkov@LAPTOP-RMSHNLVG:~$ mkdir ski.plases
egorlisenkov@LAPTOP-RMSHNLVG:~$ ls
156ace2c85adefa81b689adf570cc126.gif  monthly  Видео    Общедоступные
abc1                                     reports  Документы  'Рабочий стол'
equipment                               ski.plases  Загрузки   Шаблоны
go1.15.linux-amd64.tar.gz              snap     Изображения
may                                     work     Музыка
egorlisenkov@LAPTOP-RMSHNLVG:~$ mv equipment ski.plases/
egorlisenkov@LAPTOP-RMSHNLVG:~$ ls ski.plases/
equipment
egorlisenkov@LAPTOP-RMSHNLVG:~$ mv ski.plases/equipment ski.plases/equiplist
egorlisenkov@LAPTOP-RMSHNLVG:~$ ls ski.plases/
equiplist
egorlisenkov@LAPTOP-RMSHNLVG:~$ █

```

Создайте в домашнем каталоге файл abc1 и скопируйте его в каталог ~/ski.plases, назовите его equiplist2. Создайте каталог с именем equipment в каталоге ~/ski.plases. Переместите файлы ~/ski.plases/equiplist и equiplist2 в каталог ~/ski.plases/equipment. (рис. 18)


```

egorlisenkov@LAPTOP-RMSHNLVG:~$ cp abc1 ski.plases/
egorlisenkov@LAPTOP-RMSHNLVG:~$ ls ski.plases/
abc1  equiplist
egorlisenkov@LAPTOP-RMSHNLVG:~$ cd ski.plases/
egorlisenkov@LAPTOP-RMSHNLVG:~/ski.plases$ mv abc1 equiplist2
egorlisenkov@LAPTOP-RMSHNLVG:~/ski.plases$ ls
equiplist  equiplist2
egorlisenkov@LAPTOP-RMSHNLVG:~/ski.plases$ mkdir equipment
egorlisenkov@LAPTOP-RMSHNLVG:~/ski.plases$ mv equiplist equipment
egorlisenkov@LAPTOP-RMSHNLVG:~/ski.plases$ ls
equiplist2  equipment
egorlisenkov@LAPTOP-RMSHNLVG:~/ski.plases$ mv equiplist2 equipment
egorlisenkov@LAPTOP-RMSHNLVG:~/ski.plases$ ls
equipment
egorlisenkov@LAPTOP-RMSHNLVG:~/ski.plases$

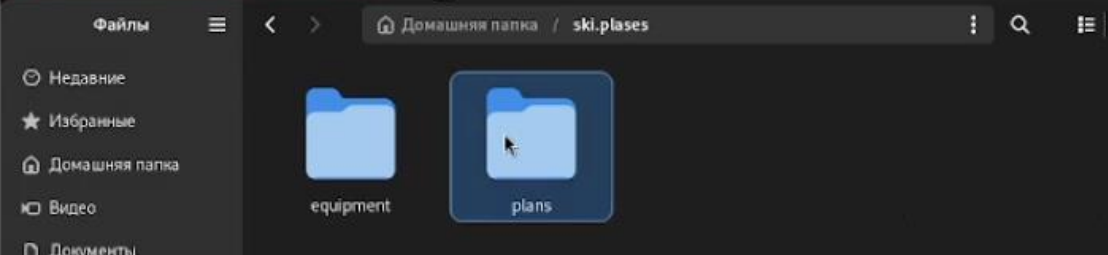
```

Создайте и переместите каталог ~/newdir в каталог ~/ski.plases и назовите его plans. (рис. 19)

```

egorlisenkov@LAPTOP-RMSHNLVG:~/ski.plases/equipment$ cd ..
egorlisenkov@LAPTOP-RMSHNLVG:~/ski.plases$ cd
egorlisenkov@LAPTOP-RMSHNLVG:~$ ls
156ace2c85adefa81b689adf570cc126.gif  reports  Документы  Рабочий стол
abc1                                     ski.plases  Загрузки  Шаблоны
gol.15.linux-amd64.tar.gz              snap      Изображения
may                                       work      Музыка
monthly                                 Видео     Общедоступные
egorlisenkov@LAPTOP-RMSHNLVG:~$ mkdir newdir
egorlisenkov@LAPTOP-RMSHNLVG:~$ vd newdir/ ski.plases/equipment/
bash: vd: команда не найдена...
Установить пакет «visidata», предоставляющий команду «vd»? [N/y] n
egorlisenkov@LAPTOP-RMSHNLVG:~$ mv newdir/ ski.plases/equipment/
egorlisenkov@LAPTOP-RMSHNLVG:~$

```



3 часть

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

```
egorlisenkov@LAPTOP-RMSHNLVG:~$ mkdir play
egorlisenkov@LAPTOP-RMSHNLVG:~$ touch my_os
egorlisenkov@LAPTOP-RMSHNLVG:~$ touch feathers
egorlisenkov@LAPTOP-RMSHNLVG:~$
```

```
drwxr-xr-x. 1 egorlisenkov egorlisenkov 0 map 12 20:06 шаблоны
egorlisenkov@LAPTOP-RMSHNLVG:~$ chmod g-w,g-x,o-x australia
egorlisenkov@LAPTOP-RMSHNLVG:~$ chmod g-w,g-r,o-r australia
egorlisenkov@LAPTOP-RMSHNLVG:~$ chmod g-w,g-x,o-x australia
egorlisenkov@LAPTOP-RMSHNLVG:~$ chmod g-w,g-r,o-r play
egorlisenkov@LAPTOP-RMSHNLVG:~$ chmod u-w,u+x,g-w my_os
egorlisenkov@LAPTOP-RMSHNLVG:~$
```

```
map 12 20:06
-rw-r--r--. 1 egorlisenkov egorlisenkov 7470190 map 16 13:05 156ace2c85adefa81b689
adf570cc126.gif
-rw-rw-r--. 1 egorlisenkov egorlisenkov 0 map 20 14:11 abc1
drwx-----. 1 egorlisenkov egorlisenkov 0 map 20 14:41 australia
-rw-r--r--. 1 egorlisenkov egorlisenkov 0 map 20 14:42 feathers
-rw-r--r--. 1 egorlisenkov egorlisenkov 121136135 авг 12 2020 go1.15.linux-amd64.ta
k.gz
-rw-r--r--. 1 egorlisenkov egorlisenkov 0 map 20 14:20 may
drwx--x--x. 1 egorlisenkov egorlisenkov I 24 map 20 14:14 monthly
-r-xr--r--. 1 egorlisenkov egorlisenkov 0 map 20 14:42 my_os
drwx--x--x. 1 egorlisenkov egorlisenkov 0 map 20 14:41 play
drwxr-xr-x. 1 egorlisenkov egorlisenkov 14 map 20 14:20 reports
drwxr-xr-x. 1 egorlisenkov egorlisenkov 28 map 20 14:40 ski.places
drwx-----. 1 egorlisenkov egorlisenkov 8 map 13 19:34 snap
drwxr-xr-x. 1 egorlisenkov egorlisenkov 10 map 15 23:39 work
```

```
egorlisenkov@LAPTOP-RMSHNLVG:~$ chmod g+r,o+r australia
egorlisenkov@LAPTOP-RMSHNLVG:~$ ls -l
```

```
egorlisenkov@LAPTOP-RMSHNLVG:~$ chmod g+r,o+r australia
egorlisenkov@LAPTOP-RMSHNLVG:~$ cmod g-w,g-r,o-r play
bash: cmod: команда не найдена...
Аналогичная команда: 'kmod'
egorlisenkov@LAPTOP-RMSHNLVG:~$ chmod g-w,g-r,o-r play
egorlisenkov@LAPTOP-RMSHNLVG:~$ chmod u-w,u+x,g
```

```

11060 125596
-rw-r--r--. 1 egorlisenkov egorlisenkov 7470190 map 16 13:05 156ace2c85adefa81b689
adf570cc126.gif
-rw-rw-r--. 1 egorlisenkov egorlisenkov 0 map 20 14:11 abc1
drwxr--r--. 1 egorlisenkov egorlisenkov 0 map 20 14:41 australia
-rw-r--r--. 1 egorlisenkov egorlisenkov 0 map 20 14:42 feathers
-rw-r--r--. 1 egorlisenkov egorlisenkov 121136135 abr 12 2020 go1.15.linux-amd64.ta
r.gz
-rw-r--r--. 1 egorlisenkov egorlisenkov 0 map 20 14:20 may
drwx--x--x. 1 egorlisenkov egorlisenkov 24 map 20 14:14 monthly
-r-xr--r--. 1 egorlisenkov egorlisenkov 0 map 20 14:42 my_os
drwx--x--x. 1 egorlisenkov egorlisenkov 0 map 20 14:41 play
drwxr-xr-x. 1 egorlisenkov egorlisenkov 14 map 20 14:20 reports
drwxr-xr-x. 1 egorlisenkov egorlisenkov 28 map 20 14:40 ski.places
drwx-----. 1 egorlisenkov egorlisenkov 8 map 13 19:34 snap
drwxr-xr-x. 1 egorlisenkov egorlisenkov 10 map 15 23:39 work

```

Прделаю приведённые ниже упражнения, записывая в отчёт по лабораторной работе используемые при этом команды:

4.1. Просмотрю содержимое файла /etc/passwd.

```

grub2.cfg          passwd
grub2-efi.cfg      passwdc.conf
grub.d             pdfpcrc
gshadow            pinforc
gshadow-           pkcs11
gss                pkgconfig
gssproxy           pki
host.conf          plymouth
hostname           pm
hosts              polkit-1
hp                 popt.d
httpd              ppp
idmapd.conf        printcap
ImageMagick-7      profile
init.d             profile.d
egorlisenkov@LAPTOP-RM5HNLVG:/etc$ cat passwd

```

```

apache:x:48:48:Apache:/usr/share/httpd:/sbin/nologin
tss:x:59:59:Account used for TPM access:/usr/sbin/nologin
systemd-coredump:x:998:998:systemd Core Dumper:/usr/sbin/nologin
systemd-network:x:192:192:systemd Network Management:/usr/sbin/nologin
systemd-oom:x:997:997:systemd Userspace OOM Killer:/usr/sbin/nologin
systemd-resolve:x:193:193:systemd Resolver:/usr/sbin/nologin
systemd-timesync:x:996:996:systemd Time Synchronization:/usr/sbin/nologin
qemu:x:107:107:qemu user:/sbin/nologin
polkitd:x:114:114:User for polkitd:/sbin/nologin
avahi:x:70:70:Avahi mDNS/DNS-SD Stack:/var/run/avahi-daemon:/sbin/nologin
geoclue:x:995:994:User for geoclue:/var/lib/geoclue:/sbin/nologin
nm-openconnect:x:994:993:NetworkManager user for OpenConnect:/sbin/nologin
usbmuxd:x:113:113:usbmuxd user:/sbin/nologin
gluster:x:993:992:GlusterFS daemons:/run/gluster:/sbin/nologin
rtkit:x:172:172:RealtimeKit:/proc:/sbin/nologin

```

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

4.3. Изменю место файла файл ~/file.old в каталог ~/play.

```
egorlisenkov@LAPTOP-RMSHNLVG:~$ cd /etc$ cd
egorlisenkov@LAPTOP-RMSHNLVG:~$ cp feathers file.old
egorlisenkov@LAPTOP-RMSHNLVG:~$ ls
156ace2c85adefa81b689adf570cc126.gif  may          snap          Музыка
abc1                                     monthly      work          Общедоступные
australia                             my_os        Видео         'Рабочий стол'
feathers                               play         Документы     Шаблоны
file.old                              reports      Загрузки
go1.15.linux-amd64.tar.gz            ski_places   Изображения
egorlisenkov@LAPTOP-RMSHNLVG:~$ ls file.old
file.old
egorlisenkov@LAPTOP-RMSHNLVG:~$ mv file.old play
egorlisenkov@LAPTOP-RMSHNLVG:~$ ls play
file.old
egorlisenkov@LAPTOP-RMSHNLVG:~$ cd -r play
```

4.4. Изменю место каталога ~/play в каталог ~/fun.

```
egorlisenkov@LAPTOP-RMSHNLVG:~$ cd -r play fun
bash: cd: -r: недопустимый параметр
cd: использование: cd [-L][-P [-e]] [-@]] [каталог]
egorlisenkov@LAPTOP-RMSHNLVG:~$ cp -r play/ fun
egorlisenkov@LAPTOP-RMSHNLVG:~$ ls fun
file.old
egorlisenkov@LAPTOP-RMSHNLVG:~$ cp -r play fun
egorlisenkov@LAPTOP-RMSHNLVG:~$ ls fun
file.old  play
egorlisenkov@LAPTOP-RMSHNLVG:~$
```

4.5. Изменю место каталога ~/fun в каталог ~/play и назову его games.

```
egorlisenkov@LAPTOP-RMSHNLVG:~$ mv fun play
egorlisenkov@LAPTOP-RMSHNLVG:~$ ls play
file.old  games
egorlisenkov@LAPTOP-RMSHNLVG:~$
```

4.6. Лишите владельца файла ~/feathers права на чтение.

```
egorlisenkov@LAPTOP-RMSHNLVG:~$ chmod u-r feathers
egorlisenkov@LAPTOP-RMSHNLVG:~$ ls -l
итого 125596
-rw-r--r--. 1 egorlisenkov egorlisenkov 7470190 map 16 13:05 156ace2c85adefa81b689
adf570cc126.gif
-rw-rw-r--. 1 egorlisenkov egorlisenkov 0 map 20 14:11 abc1
drwxr--r--. 1 egorlisenkov egorlisenkov 0 map 20 14:41 australia
-w-r--r--. 1 egorlisenkov egorlisenkov 0 map 20 14:42 feathers
egorlisenkov@LAPTOP-RMSHNLVG:~$
```

4.9. Дайте владельцу файла ~/feathers право на чтение.

```
egorlisenkov@LAPTOP-RMSHNLVG:~$ cat feathers
cat: feathers: Отказано в доступе
egorlisenkov@LAPTOP-RMSHNLVG:~$ chmod u+r feathers
egorlisenkov@LAPTOP-RMSHNLVG:~$ chmod u+x play
egorlisenkov@LAPTOP-RMSHNLVG:~$ ls
```

4.10. Лишу владельца каталога ~/play права на выполнение.

4.11. Перейду в каталог ~/play. И увижу отказ

4.12. Дам владельцу каталога ~/play право на выполнение.

```
egorlisenkov@LAPTOP-RMSHNLVG:~$ cd play
egorlisenkov@LAPTOP-RMSHNLVG:~/play$ cd ..
egorlisenkov@LAPTOP-RMSHNLVG:~$ chmod u-x play
egorlisenkov@LAPTOP-RMSHNLVG:~$ cd play
bash: cd: play: Отказано в доступе
egorlisenkov@LAPTOP-RMSHNLVG:~$ chmod u+x play
egorlisenkov@LAPTOP-RMSHNLVG:~$ cd play
egorlisenkov@LAPTOP-RMSHNLVG:~/play$
```

5 Часть

Прочитайте ман по командам mount, fsck, mkfs, kill и кратко их охарактеризуйте, приведя примеры.

```
details).

Listing the mounts
The listing mode is maintained for backward compatibility only.

For more robust and customizable output use findmnt(8), especially in your scripts. Note that control characters in the mountpoint name are replaced with '?'.

The following command lists all mounted filesystems (of type type):

mount [-l] [-t type]

The option -l adds labels to this listing. See below.
```

```
egorlisenkov@LAPTOP-RMSHNLVG:~/play$ cd play
egorlisenkov@LAPTOP-RMSHNLVG:~/play$ man mount
egorlisenkov@LAPTOP-RMSHNLVG:~/play$ man fsck
egorlisenkov@LAPTOP-RMSHNLVG:~/play$ man mkfs
egorlisenkov@LAPTOP-RMSHNLVG:~/play$ man kill
egorlisenkov@LAPTOP-RMSHNLVG:~/play$
```

Выводы

Я усвоил материал и готов к дальнейшему изучению линукс!

Ответы на контрольные вопросы

Первый вопрос

Дайте характеристику каждой файловой системе, существующей на жёстком диске компьютера, на котором вы выполняли лабораторную работу. 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.

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.

Второй вопрос

Приведите общую структуру файловой системы и дайте характеристику каждой директории первого уровня этой структуры.

/ — 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.

Третий вопрос

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

Четвёртый вопрос

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:

Один блок адресуется несколькими mode (принадлежит нескольким файлам). Блок помечен как свободный, но в то же время занят (на него ссылается onode). Блок помечен как занятый, но в то же время свободен (ни один inode на него не ссылается). Неправильное число ссылок в inode (недостаток или избыток ссылающихся записей в каталогах). Несовпадение между размером файла и суммарным размером адресуемых inode блоков. Недопустимые адресуемые блоки (например, расположенные за пределами файловой системы). “Потерянные” файлы (правильные inode, на которые не ссылаются записи каталогов). Недопустимые или неразмещенные номера inode в записях каталогов.

Пятый вопрос

Как создаётся файловая система? mkfs - позволяет создать файловую систему Linux.

Шестой вопрос

Дайте характеристику командам для просмотра текстовых файлов. Cat - выводит содержимое файла на стандартное устройство вывода. Выполнение команды head выведет первые 10 строк текстового файла. Выполнение команды tail выведет последние 10 строк текстового файла. Команда tac - это тоже самое, что и cat, только отображает строки в обратном порядке. Для того, чтобы просмотреть огромный текстовый файл применяются команды для постраничного просмотра. Такие как more и less.

Седьмой вопрос

Приведите основные возможности команды cp в Linux. Cp – копирует или перемещает директорию, файлы.

Восьмой вопрос

1 Приведите основные возможности команды `mv` в Linux. `Mv` - переименовать или переместить файл или директорию

Девятый вопрос

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.