

Лабораторная работа 5

Анализ файловой системы Linux. Команды для работы с файлами и каталогами

Брасалес Вивас Сарасбати Даниэла

Содержание

1	Цель работы	5
2	Задание	6
3	Теоретическое введение	8
4	Выполнение лабораторной работы	9
5	Выводы	17
6	Контрольные вопросы	18
	Список литературы	23

Список иллюстраций

4.1	. . . . .	9
4.2	. . . . .	9
4.3	. . . . .	10
4.4	. . . . .	11
4.5	. . . . .	12
4.6	. . . . .	12
4.7	. . . . .	13
4.8	. . . . .	13
4.9	. . . . .	14
4.10	. . . . .	14
4.11	. . . . .	15
4.12	. . . . .	15
4.13	. . . . .	16

Список таблиц

1 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.

2 Задание

1. Выполните все примеры, приведённые в первой части описания лабораторной работы.
2. Выполните следующие действия, зафиксировав в отчёте по лабораторной работе используемые при этом команды и результаты их выполнения:
 - 2.1. Скопируйте файл `/usr/include/sys/io.h` в домашний каталог и назовите его `equipment`. Если файла `io.h` нет, то используйте любой другой файл в каталоге `/usr/include/sys/` вместо него.
 - 2.2. В домашнем каталоге создайте директорию `~/ski.places`.
 - 2.3. Переместите файл `equipment` в каталог `~/ski.places`.
 - 2.4. Переименуйте файл `~/ski.places/equipment` в `~/ski.places/equiplist`.
 - 2.5. Создайте в домашнем каталоге файл `abc1` и скопируйте его в каталог `~/ski.places`, назовите его `equiplist2`.
 - 2.6. Создайте каталог с именем `equipment` в каталоге `~/ski.places`.
 - 2.7. Переместите файлы `~/ski.places/equiplist` и `equiplist2` в каталог `~/ski.places/equipment`.
 - 2.8. Создайте и переместите каталог `~/newdir` в каталог `~/ski.places` и назовите его `plans`.
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.
4. Прodelайте приведённые ниже упражнения, записывая в отчёт по лабораторной работе используемые при этом команды:
 - 4.1. Просмотрите содержи-

- мое файла `/etc/password`. 4.2. Скопируйте файл `~/feathers` в файл `~/file.old`. 4.3. Переместите файл `~/file.old` в каталог `~/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.
5. Прочитайте `man` по командам `mount`, `fsck`, `mkfs`, `kill` и кратко их охарактеризуйте, приведя примеры

3 Теоретическое введение

Команды для работы с файлами и каталогами Для создания текстового файла можно использовать команду touch. Формат команды: 1 touch имя-файла Для просмотра файлов небольшого размера можно использовать команду cat. Формат команды: 1 cat имя-файла Для просмотра файлов постранично удобнее использовать команду less. Формат команды: 1 less имя-файла Следующие клавиши используются для управления процессом просмотра: – Space — переход к следующей странице, – ENTER — сдвиг вперёд на одну строку, – b — возврат на предыдущую страницу, – h — обращение за подсказкой, – q — выход из режима просмотра файла. Команда head выводит по умолчанию первые 10 строк файла.

5.2.2. Копирование файлов и каталогов

Команда cp используется для копирования файлов и каталогов. Формат команды: 1 cp [-опции] исходный_файл целевой_файл

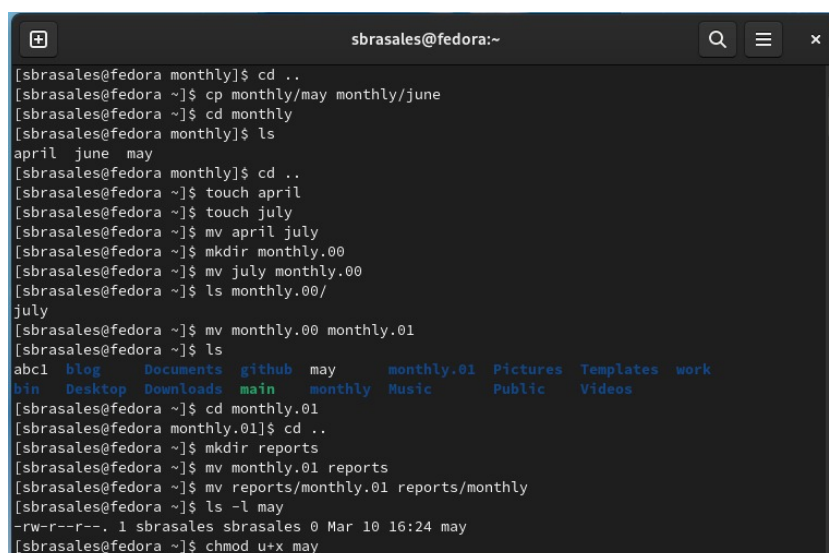
4 Выполнение лабораторной работы

1. Выполните все примеры, приведённые в первой части описания лабораторной работы.



```
sbrasales@fedora:~  
[sbrasales@fedora ~]$ touch abc1  
[sbrasales@fedora ~]$ touch april  
[sbrasales@fedora ~]$ touch may  
[sbrasales@fedora ~]$ cp abc1 april  
[sbrasales@fedora ~]$ cp abc1 may  
[sbrasales@fedora ~]$ mkdir monthly  
[sbrasales@fedora ~]$ cp april may monthly  
[sbrasales@fedora ~]$ cd monthly  
[sbrasales@fedora monthly]$ ls  
april may  
[sbrasales@fedora monthly]$ touch june  
[sbrasales@fedora monthly]$ cp may june  
[sbrasales@fedora monthly]$ ls  
april june may
```

Рис. 4.1:



```
sbrasales@fedora:~  
[sbrasales@fedora monthly]$ cd ..  
[sbrasales@fedora ~]$ cp monthly/may monthly/june  
[sbrasales@fedora ~]$ cd monthly  
[sbrasales@fedora monthly]$ ls  
april june may  
[sbrasales@fedora monthly]$ cd ..  
[sbrasales@fedora ~]$ touch april  
[sbrasales@fedora ~]$ touch july  
[sbrasales@fedora ~]$ mv april july  
[sbrasales@fedora ~]$ mkdir monthly.00  
[sbrasales@fedora ~]$ mv july monthly.00  
[sbrasales@fedora ~]$ ls monthly.00/  
july  
[sbrasales@fedora ~]$ mv monthly.00 monthly.01  
[sbrasales@fedora ~]$ ls  
abc1 blog Documents github may monthly.01 Pictures Templates work  
bin Desktop Downloads main monthly Music Public Videos  
[sbrasales@fedora ~]$ cd monthly.01  
[sbrasales@fedora monthly.01]$ cd ..  
[sbrasales@fedora ~]$ mkdir reports  
[sbrasales@fedora ~]$ mv monthly.01 reports  
[sbrasales@fedora ~]$ mv reports/monthly.01 reports/monthly  
[sbrasales@fedora ~]$ ls -l may  
-rw-r--r--. 1 sbrasales sbrasales 0 Mar 10 16:24 may  
[sbrasales@fedora ~]$ chmod u+x may
```

Рис. 4.2:

```
sbrasales@fedora:~
[sbrasales@fedora ~]$ chmod u+x may
[sbrasales@fedora ~]$ ls -l may
-rwxr--r--. 1 sbrasales sbrasales 0 Mar 10 16:24 may
[sbrasales@fedora ~]$ chmod u-x may
[sbrasales@fedora ~]$ ls -l may
-rw-r--r--. 1 sbrasales sbrasales 0 Mar 10 16:24 may
[sbrasales@fedora ~]$ ls
abc1  blog  Documents  github  may  Music  Public  Templates  work
bin  Desktop  Downloads  main  monthly  Pictures  reports  Videos
[sbrasales@fedora ~]$ chmod g-r, o-r monthly
chmod: invalid mode: 'g-r,'
Try 'chmod --help' for more information.
[sbrasales@fedora ~]$ chmod g-r,o-r monthly
[sbrasales@fedora ~]$ ls
abc1  blog  Documents  github  may  Music  Public  Templates  work
bin  Desktop  Downloads  main  monthly  Pictures  reports  Videos
[sbrasales@fedora ~]$ chmod g+w abc1
[sbrasales@fedora ~]$ ls -l
total 12
-rw-rw-r--. 1 sbrasales sbrasales 0 Mar 10 16:23 abc1
drwxr-xr-x. 1 sbrasales sbrasales 8 Feb 21 21:24 bin
drwxr-xr-x. 1 sbrasales sbrasales 282 Feb 21 21:30 blog
drwxr-xr-x. 1 sbrasales sbrasales 0 Oct 1 22:24 Desktop
drwxr-xr-x. 1 sbrasales sbrasales 12 Nov 23 02:27 Documents
drwxr-xr-x. 1 sbrasales sbrasales 1406 Mar 4 14:24 Downloads
```

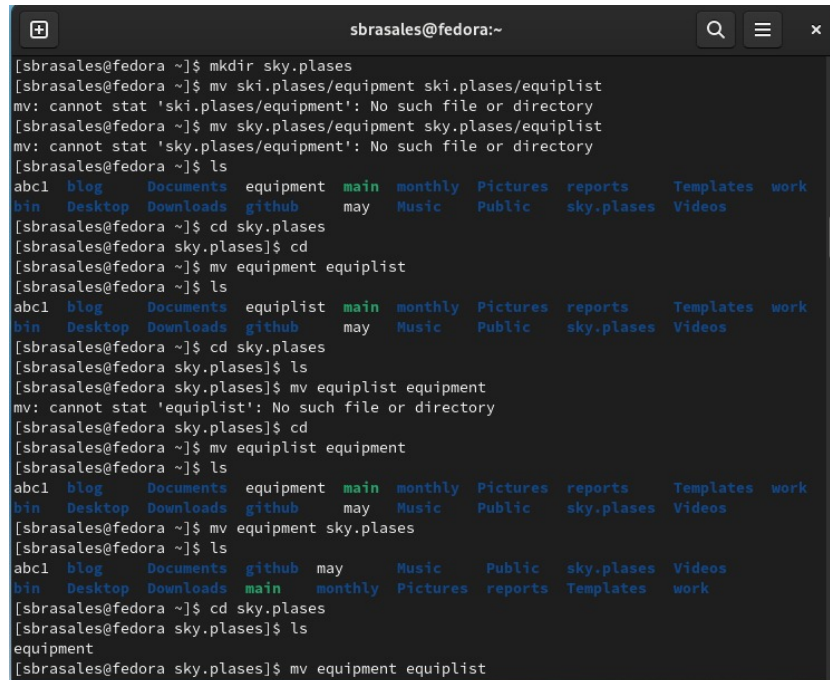
2. Выполните следующую-

щие действия, зафиксировав в отчёте по лабораторной работе используемые при этом команды и результаты их выполнения: 2.1. Скопируйте файл /usr/include/sys/io.h в домашний каталог и назовите его equipment. Если файла io.h нет, то используйте любой другой файл в каталоге /usr/include/sys/ вместо него.

```
sbrasales@fedora:~
[sbrasales@fedora ~]$ cd ..
[sbrasales@fedora home]$ cd ..
[sbrasales@fedora /]$ cd usr
[sbrasales@fedora usr]$ cd include/
[sbrasales@fedora include]$ cd sys/
[sbrasales@fedora sys]$ ls
acct.h      gmon.h      perm.h      resource.h  statvfs.h  types.h
auxv.h      gmon_out.h  personality.h rseq.h      swap.h      ucontext.h
bitypes.h   inotify.h   platform    select.h    syscall.h   uio.h
cdefs.h     ioctl.h     poll.h      sem.h       sysinfo.h   un.h
debugreg.h  io.h        prctl.h     sendfile.h  syslog.h     unistd.h
dir.h       ipc.h       procfs.h    shm.h       sysmacros.h user.h
elf.h       kd.h        profil.h    signalfd.h  termios.h   utsname.h
epoll.h     klog.h      ptrace.h    signal.h     timeb.h     vfs.h
errno.h     mman.h      queue.h     single_threaded.h time.h       vlimit.h
eventfd.h   mount.h     quota.h     socket.h     timerfd.h   vm86.h
fanotify.h   msg.h       random.h    socketvar.h  times.h     vt.h
fcntl.h     mtio.h      raw.h       soundcard.h  timex.h     wait.h
file.h      param.h     reboot.h    statfs.h     ttychars.h  xattr.h
fsuid.h     pci.h       reg.h       stat.h       ttydefaults.h
[sbrasales@fedora sys]$ cp io.h
cp: missing destination file operand after 'io.h'
Try 'cp --help' for more information.
[sbrasales@fedora sys]$ cp io.h ~
[sbrasales@fedora sys]$ cd
[sbrasales@fedora ~]$ ls
abc1  blog  Documents  github  main  monthly  Pictures  reports  Videos
bin  Desktop  Downloads  io.h  may  Music  Public  Templates  work
[sbrasales@fedora ~]$ mv io.h equipment
[sbrasales@fedora ~]$ ls
abc1  blog  Documents  equipment  main  monthly  Pictures  reports  Videos
```

Рис. 4.3:

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.



```
sbrasales@fedora:~  
[sbrasales@fedora ~]$ mkdir sky.plases  
[sbrasales@fedora ~]$ mv ski.plases/equipment ski.plases/equiplist  
mv: cannot stat 'ski.plases/equipment': No such file or directory  
[sbrasales@fedora ~]$ mv sky.plases/equipment sky.plases/equiplist  
mv: cannot stat 'sky.plases/equipment': No such file or directory  
[sbrasales@fedora ~]$ ls  
abc1  blog  Documents  equipment  main  monthly  Pictures  reports  Templates  work  
bin   Desktop  Downloads  github    may   Music    Public    sky.plases  Videos  
[sbrasales@fedora ~]$ cd sky.plases  
[sbrasales@fedora sky.plases]$ cd  
[sbrasales@fedora ~]$ mv equipment equiplist  
[sbrasales@fedora ~]$ ls  
abc1  blog  Documents  equiplist  main  monthly  Pictures  reports  Templates  work  
bin   Desktop  Downloads  github    may   Music    Public    sky.plases  Videos  
[sbrasales@fedora ~]$ cd sky.plases  
[sbrasales@fedora sky.plases]$ ls  
[sbrasales@fedora sky.plases]$ mv equiplist equipment  
mv: cannot stat 'equiplist': No such file or directory  
[sbrasales@fedora sky.plases]$ cd  
[sbrasales@fedora ~]$ mv equiplist equipment  
[sbrasales@fedora ~]$ ls  
abc1  blog  Documents  equipment  main  monthly  Pictures  reports  Templates  work  
bin   Desktop  Downloads  github    may   Music    Public    sky.plases  Videos  
[sbrasales@fedora ~]$ mv equipment sky.plases  
[sbrasales@fedora ~]$ ls  
abc1  blog  Documents  github  may   Music    Public    sky.plases  Videos  
bin   Desktop  Downloads  main   monthly  Pictures  reports  Templates  work  
[sbrasales@fedora ~]$ cd sky.plases  
[sbrasales@fedora sky.plases]$ ls  
equipment  
[sbrasales@fedora sky.plases]$ mv equipment equiplist
```

Рис. 4.4:

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.

```
sbrasales@fedora:~  
[sbrasales@fedora sky.plases]$ mv equipment equiplist  
[sbrasales@fedora sky.plases]$ ls  
equiplist  
[sbrasales@fedora sky.plases]$ mv abc1 sky.plases  
mv: cannot stat 'abc1': No such file or directory  
[sbrasales@fedora sky.plases]$ cd  
[sbrasales@fedora ~]$ mv abc1 sky.plases  
[sbrasales@fedora ~]$ ls  
bin Desktop Downloads main monthly Pictures reports Templates work  
blog Documents github may Music Public sky.plases Videos  
[sbrasales@fedora ~]$ cd sky.plases  
[sbrasales@fedora sky.plases]$ ls  
abc1 equiplist  
[sbrasales@fedora sky.plases]$ mv abc1 equiplist2  
[sbrasales@fedora sky.plases]$ ls  
equiplist equiplist2  
[sbrasales@fedora sky.plases]$ ls  
equiplist equiplist2  
[sbrasales@fedora sky.plases]$ mkdir equipment  
[sbrasales@fedora sky.plases]$ mv equiplist equipment  
[sbrasales@fedora sky.plases]$ mv equiplist2 equipment  
[sbrasales@fedora sky.plases]$ cd equipment  
[sbrasales@fedora equipment]$ ls  
equiplist equiplist2
```

Рис. 4.5:

2.8. Создайте и переместите каталог ~/newdir в каталог ~/ski.plases и назовите его plans.

```
sbrasales@fedora:~  
[sbrasales@fedora ~]$ mkdir newdir  
[sbrasales@fedora ~]$ mv newdir sky.plases/  
[sbrasales@fedora ~]$ mv newdir plans  
mv: cannot stat 'newdir': No such file or directory  
[sbrasales@fedora ~]$ cd sky.plases  
[sbrasales@fedora sky.plases]$ mv newdir plans  
[sbrasales@fedora sky.plases]$ ls  
equipment plans
```

Рис. 4.6:

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`

```
sbrasales@fedora:~  
[root@fedora ~]# cat /etc/passwd | grep sbrasales  
[root@fedora ~]# mkdir australia  
[root@fedora ~]# chmod 744 australia  
[root@fedora ~]# ls -l australia  
total 0  
[root@fedora ~]# ls -l  
total 4  
-rw-----, 1 root root 481 Oct 1 22:06 anaconda-ks.cfg  
drwxr--r--, 1 root root 0 Mar 10 18:06 australia  
drwxr-xr-x, 1 root root 10 Feb 14 21:33 work  
[root@fedora ~]# mkdir play  
[root@fedora ~]# chmod 711 play  
[root@fedora ~]# ls  
anaconda-ks.cfg australia play work  
[root@fedora ~]# ls -l  
total 4  
-rw-----, 1 root root 481 Oct 1 22:06 anaconda-ks.cfg  
drwxr--r--, 1 root root 0 Mar 10 18:06 australia  
drwx--x--x, 1 root root 0 Mar 10 18:07 play  
drwxr-xr-x, 1 root root 10 Feb 14 21:33 work  
[root@fedora ~]# touch my_os  
[root@fedora ~]# chmod 544 my_os  
[root@fedora ~]# ls  
anaconda-ks.cfg australia my_os play work  
[root@fedora ~]# ls -l  
total 4  
-rw-----, 1 root root 481 Oct 1 22:06 anaconda-ks.cfg  
drwxr--r--, 1 root root 0 Mar 10 18:06 australia  
-r-xr--r--, 1 root root 0 Mar 10 18:08 my_os  
drwx--x--x, 1 root root 0 Mar 10 18:07 play  
drwxr-xr-x, 1 root root 10 Feb 14 21:33 work  
[root@fedora ~]# touch feathers
```

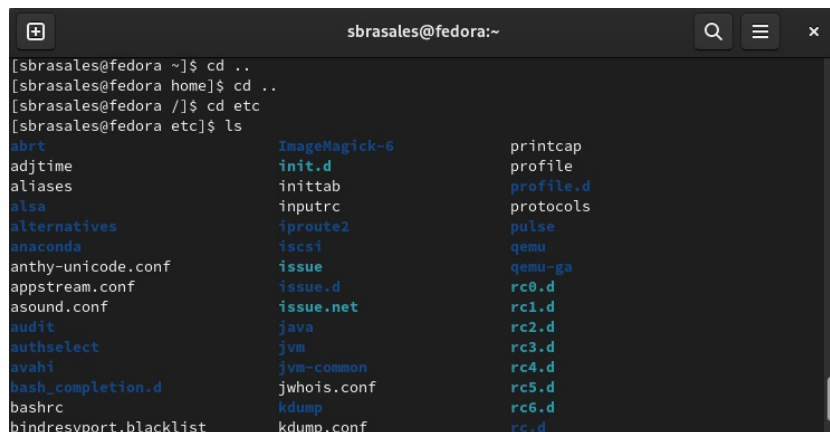
Рис. 4.7:

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

```
sbrasales@fedora:~  
[root@fedora ~]# touch feathers  
[root@fedora ~]# chmod 664 feathers ls -l  
chmod: invalid option -- 'l'  
Try 'chmod --help' for more information.  
[root@fedora ~]# chmod 664 feathers  
[root@fedora ~]# ls -l  
total 4  
-rw-----, 1 root root 481 Oct 1 22:06 anaconda-ks.cfg  
drwxr--r--, 1 root root 0 Mar 10 18:06 australia  
-rw-rw-r--, 1 root root 0 Mar 10 18:09 feathers  
-r-xr--r--, 1 root root 0 Mar 10 18:08 my_os  
drwx--x--x, 1 root root 0 Mar 10 18:07 play  
drwxr-xr-x, 1 root root 10 Feb 14 21:33 work
```

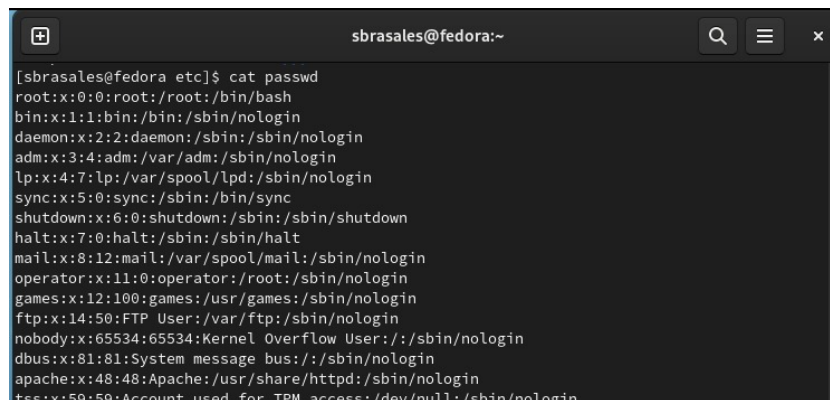
Рис. 4.8:

4. Прделайте приведённые ниже упражнения, записывая в отчёт по лабораторной работе используемые при этом команды: 4.1. Просмотрите содержимое файла /etc/passwd.



```
sbrasales@fedora:~  
[sbrasales@fedora ~]$ cd ..  
[sbrasales@fedora home]$ cd ..  
[sbrasales@fedora /]$ cd etc  
[sbrasales@fedora etc]$ ls  
abrt ImageMagick-6 printcap  
adjtime init.d profile  
aliases inittab profile.d  
alsa inputrc protocols  
alternatives iproute2 pulse  
anaconda iscsi qemu  
anthy-unicode.conf issue qemu-ga  
appstream.conf issue.d rc0.d  
asound.conf issue.net rc1.d  
audit java rc2.d  
authselect jvm rc3.d  
avahi jvm-common rc4.d  
bash_completion.d jwhois.conf rc5.d  
bashrc kdump rc6.d  
bindresvport.blacklist kdump.conf rc.d
```

Рис. 4.9:



```
sbrasales@fedora:~  
[sbrasales@fedora etc]$ cat passwd  
root:x:0:0:root:/root:/bin/bash  
bin:x:1:1:bin:/bin:/sbin/nologin  
daemon:x:2:2:daemon:/sbin:/sbin/nologin  
adm:x:3:4:adm:/var/adm:/sbin/nologin  
lp:x:4:7:lp:/var/spool/lpd:/sbin/nologin  
sync:x:5:0:sync:/sbin:/bin/sync  
shutdown:x:6:0:shutdown:/sbin:/sbin/shutdown  
halt:x:7:0:halt:/sbin:/sbin/halt  
mail:x:8:12:mail:/var/spool/mail:/sbin/nologin  
operator:x:11:0:operator:/root:/sbin/nologin  
games:x:12:100:games:/usr/games:/sbin/nologin  
ftp:x:14:50:FTP User:/var/ftp:/sbin/nologin  
nobody:x:65534:65534:Kernel Overflow User:/sbin/nologin  
dbus:x:81:81:System message bus:/sbin/nologin  
apache:x:48:48:Apache:/usr/share/httpd:/sbin/nologin  
tss:x:59:59:Account used for TPM access:/dev/null:/sbin/nologin
```

Рис. 4.10:

4.2. Скопируйте файл ~/feathers в файл ~/file.old. 4.3. Переместите файл ~/file.old в каталог ~/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.

```
sbrasales@fedora:~  
[root@fedora ~]# touch file.old  
[root@fedora ~]# mv file.old play  
[root@fedora ~]# cd play  
[root@fedora play]# ls  
file.old  
[root@fedora play]# cd ..  
[root@fedora ~]# ls  
anaconda-ks.cfg  australia  feathers  my_os  play  work  
[root@fedora ~]# mkdir fun  
[root@fedora ~]# ls  
anaconda-ks.cfg  australia  feathers  fun  my_os  play  work  
[root@fedora ~]# cd fun  
[root@fedora fun]# cp -r fun play  
cp: cannot stat 'fun': No such file or directory  
[root@fedora fun]# mc  
  
[root@fedora ~]# cp -r fun play  
[root@fedora ~]# ls  
anaconda-ks.cfg  australia  feathers  fun  my_os  play  work
```

Рис. 4.11:

```
sbrasales@fedora:~  
[root@fedora ~]# ls  
anaconda-ks.cfg  australia  feathers  fun  my_os  play  work  
[root@fedora ~]# cd play  
[root@fedora play]# ls  
file.old  fun  
[root@fedora play]# cd ..  
[root@fedora ~]# cp -r play fun  
[root@fedora ~]# cd fun  
[root@fedora fun]# ls  
play  
[root@fedora fun]# cd play  
[root@fedora play]# ls  
file.old  fun  
[root@fedora play]# cd ..  
[root@fedora fun]# cd ..  
[root@fedora ~]# cd play  
[root@fedora play]# ls  
file.old  fun  
[root@fedora play]# mv fun games  
[root@fedora play]# ls  
file.old  games  
[root@fedora play]# cd ..  
[root@fedora ~]# chmod u-r feathers  
[root@fedora ~]# ls -l feathers  
--w-rw-r--. 1 root root 0 Mar 10 18:09 feathers  
[root@fedora ~]# cat feathers  
[root@fedora ~]# cp feathers play  
[root@fedora ~]# cd play  
[root@fedora play]# ls  
feathers  file.old  games  
[root@fedora play]# cd ..
```

Рис. 4.12:

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

- mount - команда для монтирования файловой системы в Linux. Команда позволяет присоединить хранящиеся на разных носителях файлы к общему

дереву каталогов.

- **fsck** - команда, которая позволяет проверять согласованность и интерактивное исправление в одной или нескольких файловых системах. То есть она проверяет файловую систему на наличие ошибок и нерешенных проблем.

- **mkfs** - команда, используемая для управления устройствами хранения файлов в Linux. Она может создать файловую систему на некотором устройстве, например, в разделе жесткого диска

- **kill** - команда, которая посылает сигналы процессам по их идентификаторам. Обычно используется для устранения процессов.

```
[root@fedora play]# cd ..  
[root@fedora ~]# chmod u+r feathers  
[root@fedora ~]# chmod u-x feathers  
[root@fedora ~]# chmod u-x play  
[root@fedora ~]# cd play  
[root@fedora play]# cd ..  
[root@fedora ~]# chmod u+x play  
[root@fedora ~]# man mounts  
No manual entry for mounts  
[root@fedora ~]# man mount  
[root@fedora ~]# man fsck  
[root@fedora ~]# man mkfs  
[root@fedora ~]# man kill
```

Рис. 4.13:

5 Выводы

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.

6 Контрольные вопросы

1. Дайте характеристику каждой файловой системе, существующей на жёстком диске ко

С помощью команды `df -T`, мы можем познакомиться с файловыми системами. Файловая система `devtmpfs` была разработана для решения проблемы с доступностью устройств во время загрузки. Ядро создает файлы устройств по мере надобности, а также уведомляет менеджер `udev` о том, что доступно новое устройство. После получения такого сигнала менеджер `udev` не создает файлы устройств, а выполняет инициализацию устройства и отправляет уведомление процессу. Кроме того, он создает несколько символических ссылок в каталоге `/dev` для дальнейшей идентификации устройств. `Tmpfs` — временное файловое хранилище в Unix. Предназначена для монтирования файловой системы, но размещается в ОЗУ вместо физического диска. Подобная конструкция является RAM диском. Все данные в `Tmpfs` являются временными, в том смысле, что ни одного файла не будет создано на жёстком диске. После перезагрузки все данные, содержащиеся в `Tmpfs`, будут утеряны. `Fourth extended file system`, сокр. `ext4`, или `ext4fs` — журналируемая ФС, используемая в ОС с ядром Linux. Основана на ФС `ext3`, ранее использовавшейся по умолчанию во многих дистрибутивах GNU/Linux. Распределенная сетевая файловая система `AFS` (`Andrew File System`) внедрена с целью создания единого файлового пространства пользователей при работе на различных фермах или рабочих станциях ОИЯИ, где домашний каталог пользователя определен как каталог в `-AFS`. Использование системы `AFS` позволяет пользователям осуществлять прямой доступ к файловому пространству других организаций, где эта система используется и где пользователь имеет

регистрацию в AFS. 2. Приведите общую структуру файловой системы и дайте характеристику каждой директории первого уровня этой структуры. Все каталоги можно разделить на две группы: для статической (редко меняющейся) информации – /bin, /usr и динамической (часто меняющейся) информации – /var, /tmp. Исходя из этого администраторы могут разместить каждый из этих каталогов на собственном носителе, обладающем соответствующими характеристиками.

- Корневой каталог. Корневой каталог / является основой любой ФС UNIX. Все остальные каталоги и файлы располагаются в рамках структуры (дерева), порождённой корневым каталогом, независимо от их физического местонахождения.
- /bin. В этом каталоге находятся часто употребляемые команды и утилиты системы общего пользования. Сюда входят все базовые команды, доступные даже если была примонтирована только корневая файловая система. Примерами таких команд являются: ls, cp и т.д.
- /boot. Директория содержит всё необходимое для процесса загрузки операционной системы: программу-загрузчик, образ ядра операционной системы и т.п..
- /dev. Каталог содержит специальные файлы устройств, являющиеся интерфейсом доступа к периферийным устройствам. Наличие такого каталога не означает, что специальные файлы устройств нельзя создавать в другом месте, просто достаточно удобно иметь один каталог для всех файлов такого типа.
- /etc. В этом каталоге находятся системные конфигурационные файлы. В качестве примеров можно привести файлы /etc/fstab, содержащий список монтируемых файловых систем, и /etc/resolv.conf, который задаёт правила составления локальных DNS-запросов. Среди наиболее важных файлов – скрипты инициализации и деинициализации системы. В системах, наследующих особенности UNIX System V, для них отведены каталоги с /etc/rc0.d по /etc/rc6.d и общий для всех файл описания – /etc/inittab.
- /home (необязательно). Директория содержит домашние директории пользователей. Её существование в корневом каталоге не обязательно и её содержимое зависит от особенностей конкретной UNIX-подобной операционной системы.
- /lib. Каталог для статических и динамических библиотек, необходимых для запуска программ, находящихся в

директориях/bin,/sbin. · /mnt. Стандартный каталог для временного монтирования файловых систем – например, гибких и флэш-дисков, компакт-дисков и т. п. · /root (необязательно). Директория содержит домашнюю директорию суперпользователя. Её существование в корневом каталоге не обязательно. · /sbin. В этом каталоге находятся команды и утилиты для системного администратора. Примерами таких команд являются: route, halt, init и др. Для аналогичных целей применяются директории /usr/sbin и /usr/local/sbin. · /usr. Эта директория повторяет структуру корневой директории – содержит каталоги /usr/bin, /usr/lib, /usr/sbin, служащие для аналогичных целей. Каталог /usr/include содержит заголовочные файлы языка С для всевозможных библиотек, расположенных в системе. · /usr/local является следующим уровнем повторения корневого каталога и служит для хранения программ, установленных администратором в дополнение к стандартной поставке операционной системы. · /usr/share хранит неизменяющиеся данные для установленных программ. Особый интерес представляет каталог /usr/share/doc, в который добавляется документация ко всем установленным программам. · /var, /tmp. Используются для хранения временных данных процессов – системных и пользовательских соответственно.

3.Какая операция должна быть выполнена, чтобы содержимое некоторой файловой системы было доступно операционной системе? С помощью команды cd мы переходим в каталог, в котором находится файл. С помощью less мы открываем этот файл.

4.Назовите основные причины нарушения целостности файловой системы. Как устранить повреждения файловой системы? Основные причины нарушения целостности файловой системы: · Из-за прерывания операций ввода-вывода выполняемых непосредственно с диском; · Сбоя питания; · Краха ОС; · Нарушения работы дискового КЭШа; Устранение поврежденных файлов: В большинстве случаев, проверка файловой системы способна обнаружить и выполнить ремонт такой ошибки автоматически, и после завершения процесс начальной загрузки продолжится как обычно. Если проблема файловой системы более серьезна, проверка файловой системы не может решить проблему автоматически. В этом случае процесс надо

будет запустить вручную. 5. Как создаётся файловая система? Обычно при установке Linux создание файловых систем – компетенция инсталлятора, который осуществляет его с некоторыми опциями по умолчанию. Изменить характеристики, определенные для файловой системы при ее создании, невозможно без повторного выполнения этого процесса. Файловая система Ext2fs может быть создана любой из следующих команд - /sbin/mke2fs, /sbin/mkfs, /sbin/mkfs.ext2 с указанием файла устройства в качестве аргумента. Для создания XFS -mkfs.xfs (из пакета xfsprogs). Для создания файловой системы ext3fs -mke2fs с опцией j. Файловая система ReiserFS - /sbin/mkreiserfs из пакета reiserfsprogs. 6. Дайте характеристику командам, которые позволяют просмотреть текстовые файлы. Для просмотра небольших файлов -cat. (cat имя-файла) · Для просмотра больших файлов -less. (less имя-файла) · Для просмотра начала файла -head. По умолчанию она выводит первые 10 строк файла. (head [-n] имя-файла), n — количество выводимых строк. · Команда tail. выводит несколько (по умолчанию 10) последних строк файла. (tail [-n] имя-файла), n — количество выводимых строк. 7. Приведите основные возможности команды cp в Linux При помощи команды cp осуществляется копирование файлов и каталогов (cp[-опции] исходный_файл целевой_файл) Возможности команды cp: · копирование файла в текущем каталоге · копирование нескольких файлов в каталог · копирование файлов в произвольном каталоге · опция i в команде cp поможет избежать уничтожения информации в случае, если на место целевого файла вы поставите имя уже существующего файла (т.е. система попросит подтвердить, что вы хотите перезаписать этот файл) · Команда cp с опцией r (recursive) позволяет копировать каталоги вместе с входящими в них файлами и каталогами. 8. Назовите и дайте характеристику командам перемещения и переименования файлов и каталогов. Команды mv и mvdir предназначены для перемещения и переименования файлов и каталогов. (mv [-опции] старый_файл новый_файл) Для получения предупреждения перед переписыванием файла стоит использовать опцию i. 9. Что такое права доступа? Как они могут быть изменены? Права доступа - совокупность правил, регламен-

тирующих порядок и условия доступа субъекта к объектам информационной системы (информации, её носителям, процессам и другим ресурсам) установленными правовыми документами или собственником, владельцем информации. Для изменения прав доступа к файлу или каталогу используется команда-chmod.(chmod режим имя_файла) Права доступа к файлу может поменять только владелец и администратор. Режим (в формате команды) имеет следующую структуру и способ записи: · = установить право · - лишить права · + дать право · r чтение · w запись · x выполнение · u (user) владелец файла · g (group) группа, к которой принадлежит владелец файла · (others) все остальные.

Список литературы