

Лабораторная работы №5 “Анализ файловой системы Linux. Команды для работы с файлами и каталогами”

Мажитов М.А.

RUDN University, Moscow, Russian Federation

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.

Задачи:

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:
 - 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.
 - В домашнем каталоге создайте директорию `~/ski.places`.
 - Переместите файл `equipment` в каталог `/ski.places`.

- Переименуйте файл `/ski.places/equipment` в `/ski.places/equiplist`.
- Создайте в домашнем каталоге файл `abc1` и скопируйте его в каталог `/ski.places`, назовите его `equiplist2`.
- Создайте каталог с именем `equipment` в каталоге `~/ski.places`.
- Переместите файлы `/ski.places/equiplist` и `equiplist2` в каталог `/ski.places/equipment`.
- 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:
- `drwxr-r- ... australia`
 - `drwx-x-x ... play`
 - `-r-xr-r- ... my_os`
 - `-rw-rw-r- ... feathers` При необходимости создайте нужные файлы.

4. Прodelайте приведённые ниже упражнения, записывая в отчёт по лабораторной работе используемые при этом команды:
- Просмотрите содержимое файла `/etc/password`.
 - Скопируйте файл `/feathers` в файл `/file.old`.
 - Переместите файл `/file.old` в каталог `/play`.
 - Скопируйте каталог `/play` в каталог `/fun`.
 - Переместите каталог `/fun` в каталог `/play` и назовите его `games`.
 - Лишите владельца файла `/feathers` права на чтение.
 - Что произойдёт, если вы попытаетесь просмотреть файл `/feathers` командой `cat`?
 - Что произойдёт, если вы попытаетесь скопировать файл `/feathers`?

- Дайте владельцу файла `/feathers` право на чтение.
 - Лишите владельца каталога `/play` права на выполнение.
 - Перейдите в каталог `/play`. Что произошло?
 - Дайте владельцу каталога `/play` право на выполнение.
5. Прочитайте ман по командам `mount`, `fsck`, `mkfs`, `kill` и кратко их охарактеризуйте, приведя примеры.

Выполнил все примеры, приведенные в первой части описания лабораторной работы.(рис. 1, 2, 3)


```
[mamazhitov@fedora ~]$ touch abc1  
[mamazhitov@fedora ~]$ cp abc1 april  
[mamazhitov@fedora ~]$ cp abc1 may  
[mamazhitov@fedora ~]$ mkdir monthly  
[mamazhitov@fedora ~]$ cp april may monthly  
[mamazhitov@fedora ~]$ cp monthly/may monthly/june  
[mamazhitov@fedora ~]$ ls monthly  
april june may
```

Figure 1: Копирование файла в текущем каталоге, нескольких файлов и копирование в произвольном каталоге

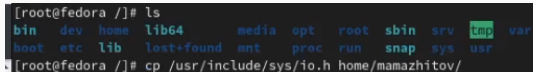
```
[mamazhitov@fedora ~]$ mkdir monthly.00  
[mamazhitov@fedora ~]$ cp -r monthly monthly.00  
[mamazhitov@fedora ~]$ cp -r monthly.00 /tmp
```

Figure 2: Копирование каталога в текущем каталоге

```
[mamazhitov@fedora ~]$ cp -r monthly.00 /tmp  
[mamazhitov@fedora ~]$ mv april july  
[mamazhitov@fedora ~]$ mv july monthly.00
```

Figure 3: Переименование файла в текущем каталоге и перемещение файла

Скопировал файл `/usr/include/sys/io.h` в домашний каталог и назвал его `equipment`. (рис. 4)



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

[root@fedora ~]# cp /usr/include/sys/io.h home/mamazhitov/
```

Figure 4: Копирование файла `abc1` и дальнейшее его переименование

В домашнем каталоге создал директорию ~/ski.places.(рис. 5)

```
[root@fedora mamazhitov]# mkdir ski.places
```

Figure 5: Создание каталога ski.places

Переместил файл equipment в каталог ~/ski.plases и переименовал его в equiplist2.(рис. 6)

```
[root@fedora mamazhitov]# touch equipment  
[root@fedora mamazhitov]# mv equipment ski.plases  
[root@fedora mamazhitov]# mv ski.plases/equipment ski.plases/equiplist
```

Figure 6: Перемещение equipment и его переименование

Создал в домашнем каталоге файл `abc1`, скопировал его в каталог `~/ski.plases` и назвал его `equiplist2`. (рис. 7)

```
[root@fedora mamazhitov]# touch abc1  
[root@fedora mamazhitov]# cp abc1 ski.plases  
[root@fedora mamazhitov]# mv ski.plases/abc1 ski.plases/equiplist2
```

Figure 7: Создание `abc1`, его копирование и переименование

Создал каталог с именем equipment в каталоге /ski.plases. Переместил файлы /ski.plases/equiplist и equiplist2 в каталог /ski.plases/equipment.(рис. 8)

```
[root@fedora ski.plases]#  
[root@fedora ski.plases]# mkdir equipment  
[root@fedora ski.plases]# mv equiplist equiplist2 equipment  
[root@fedora ski.plases]# ls equipment/  
equiplist  equiplist2
```

Figure 8: Создание equipment и перемещение файлов

Создал и переместил каталог /newdir в каталог /ski.plases и назвал его plans.(рис. 9)

```
[root@fedora mamazhitov]# mkdir newdir
[root@fedora mamazhitov]# mv new dir ski.plases
mv: не удалось выполнить stat для 'new': Нет такого файла или каталога
mv: не удалось выполнить stat для 'dir': Нет такого файла или каталога
[root@fedora mamazhitov]# mv newdir ski.plases
[root@fedora mamazhitov]# mv ski.plases/newdir ski.plases/plans
[root@fedora mamazhitov]#
```

Figure 9: Создание, перемещение и переименование newdir

Создал необходимые файлы и каталоги.(рис. 10, 11)

```
[root@fedora mamazhitov]# mkdir australia play  
[root@fedora mamazhitov]# ls
```

Figure 10: Создание каталогов

```
[root@fedora mamazhitov]# touch my_os feathers  
[root@fedora mamazhitov]# ls
```

Figure 11: Создание файлов

Присвоил каталогам и файлам права, указанные в задании.(рис. 12)

```
[root@fedora mamazhitov]# chmod 744 australia
[root@fedora mamazhitov]# chmod 711 play
[root@fedora mamazhitov]# chamod 544 my_os
bash: chamod: command not found...
[root@fedora mamazhitov]# chmod 544 my_os
[root@fedora mamazhitov]# chmod 664 feathers
[root@fedora mamazhitov]# ls -l
итого 24
-rw-rw-r--. 1 mamazhitov mamazhitov 5188 anp 24 20:53 123.txt
-rw-r--r--. 1 mamazhitov mamazhitov 4094 anp 29 11:25 '4 kab KA.wxmx'
-rw-r--r--. 1 root root 0 мая 3 11:44 abcl
drwxr--r--. 1 root root 0 мая 4 20:14 australia
drwxr-xr-x. 1 mamazhitov mamazhitov 8 anp 29 16:03 bin
-rw-rw-r--. 1 root root 0 мая 4 20:15 feathers
-rw-r--r--. 1 root root 5086 мая 3 11:38 io.h
-rw-rw-r--. 1 mamazhitov mamazhitov 0 мая 3 11:23 may
drwx-wx--x. 1 mamazhitov mamazhitov 0 мая 3 11:25 monthly
-r-xr--r--. 1 root root 0 мая 4 20:15 my_os
drwx--x--x. 1 root root 0 мая 4 20:14 play
```

Figure 12: Присвоение прав доступа

Просмотрел содержимое файла `/etc/passwd` с помощью `cat`. (рис. 13)

```
[root@fedora ~]# cat /etc/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
```

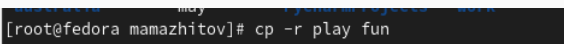
Figure 13: Содержимое passwd

Скопировал файл /feathers в файл /file.old и переместил file.old в каталог /play. (рис. 14)

```
[root@fedora mamazhitov]# cp feathers file.old  
[root@fedora mamazhitov]# mv file.old play
```

Figure 14: Копирование файла feathers и перемещение file.old

Скопировал каталог /play в каталог /fun.(рис. 15)



```
[root@fedora mamazhitov]# cp -r play fun
```

Figure 15: Копирование каталога play

Переместил каталог `/fun` в каталог `/play` и переименовал его `games`, однако он почему-то оказался в домашнем каталоге. Тогда я просто переместил его в `play`.(рис. 16)

```
[root@fedora mamazhitov]# mv fun play
[root@fedora mamazhitov]# mv play/fun games
[root@fedora mamazhitov]# mv games play
```

Figure 16: Перемещение каталога *fun* и его переименование

Лишил владельца файла ~/feathers права на чтение, попытался его прочитать, но ничего не произошло. Затем я вернул право на чтение владельцу.(рис. 17)

```
[root@fedora mamazhitov]# chmod u-r feathers  
[root@fedora mamazhitov]# cat feathers  
[root@fedora mamazhitov]# chmod u+r feathers
```

Figure 17: Лишение права на чтение, попытка прочтения и возвращение права файлу feathers

Лишил владельца каталога /play права на выполнение и попробовал перейти в него(удачно).(рис. 18)

```
[root@fedora mamazhitov]# chmod u-x play  
[root@fedora mamazhitov]# cd play  
[root@fedora play]#
```

Figure 18: Лишение права на выполнение и переход в каталог play

Вернул владельцу право на выполнение каталога *play*. (рис. 19)

```
[root@fedora mamazhitov]# chmod u+x play
```

Figure 19: Возвращение права на выполнение каталогу play

Прочитал man по командам mount, fsck, mkfs, kill(в скринкасте охарактеризовал их).(рис. 20, 21, 22, 23)

```
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
```

Figure 20: man mount

```
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/sda1), a UUID (e.g. UUID=8868abf6-88c5-4a83-98b8-bfc24057f7bd or LABEL=root). Normally, the fsck program will try to
    check and repair the filesystem.

    If no filesystems are specified on the command line, and the -A option is not specified, fsck will check and repair all filesystems on the system.
```

Figure 21: man fsck

```
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 for the TERM signal in order to perform clean-up steps before terminating in an orderly fashion. If a process signal cannot be caught, and so does not give the target process the opportunity to perform any clean-up before termination.

  Most modern shells have a builtin kill command, with a usage rather similar to that of the command described
```

Figure 22: man kill

```
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 the number of blocks to be used for the filesystem.

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

Figure 23: man mkfs

Мы 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.