

Лабораторная работа № 7

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

Мальянц В. К.

28 марта 2025

Российский университет дружбы народов, Москва, Россия

Цель работы

- Ознакомление с файловой системой Linux, ее 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.

Задание

- Выполнение примеров, приведенных в первой части описания лабораторной работы
- Создание, перемещение и переименовывание каталогов и файлов
- Работа с правами доступа
- Выполнение упражнений
- Работа с командами `mount`, `fsck`, `mkfs`, `kill`

Выполнение лабораторной работы

Выполнение примеров, приведенных в первой части описания лабораторной работы

- Выполняю примеры из первой части описания лабораторной работы (рис. 1) (рис. 2).

```
1 foot 10.0.2.15/24 9% 15% us 100% 11:25
foot
[vkmaljyanc@vkmaljyanc ~]$ cd
[vkmaljyanc@vkmaljyanc ~]$ touch abc1
[vkmaljyanc@vkmaljyanc ~]$ cp abc1 april
[vkmaljyanc@vkmaljyanc ~]$ cp abc1 may
[vkmaljyanc@vkmaljyanc ~]$ mkdir monthly
[vkmaljyanc@vkmaljyanc ~]$ cp april may monthly
[vkmaljyanc@vkmaljyanc ~]$ cp monthly/may monthly/june
[vkmaljyanc@vkmaljyanc ~]$ ls monthly
april  june  may
[vkmaljyanc@vkmaljyanc ~]$ mkdir monthly.00
[vkmaljyanc@vkmaljyanc ~]$ cp -r monthly monthly.00
[vkmaljyanc@vkmaljyanc ~]$ cp -r monthly.00 /tmp
[vkmaljyanc@vkmaljyanc ~]$ cd
[vkmaljyanc@vkmaljyanc ~]$ mv april july
[vkmaljyanc@vkmaljyanc ~]$ mv july monthly.00
[vkmaljyanc@vkmaljyanc ~]$ ls monthly.00
july  monthly
[vkmaljyanc@vkmaljyanc ~]$ mv monthly.00 monthly.01
[vkmaljyanc@vkmaljyanc ~]$ mkdir reports
[vkmaljyanc@vkmaljyanc ~]$ mv monthly.01 reports
[vkmaljyanc@vkmaljyanc ~]$ mv reports/monthly.01 reports/monthly
[vkmaljyanc@vkmaljyanc ~]$ cd
[vkmaljyanc@vkmaljyanc ~]$ touch may
[vkmaljyanc@vkmaljyanc ~]$ ls -l may
-rw-r--r--. 1 vkmaljyanc vkmaljyanc 0 map 25 11:18 may
[vkmaljyanc@vkmaljyanc ~]$ chmod u+x may
[vkmaljyanc@vkmaljyanc ~]$ ls -l may
-rwxr--r--. 1 vkmaljyanc vkmaljyanc 0 map 25 11:18 may
[vkmaljyanc@vkmaljyanc ~]$ chmod u-x may
[vkmaljyanc@vkmaljyanc ~]$ ls -l may
-rw-r--r--. 1 vkmaljyanc vkmaljyanc 0 map 25 11:18 may
[vkmaljyanc@vkmaljyanc ~]$ cd
[vkmaljyanc@vkmaljyanc ~]$ mkdir monthly
mkdir: невозможно создать каталог «monthly»: файл существует
```

Создание, перемещение и переименовывание каталогов и файлов

- Копирую файл `/usr/include/sys/io.h` в домашний каталог и называю его `equipment`. В домашнем каталоге создаю директорию `~/ski.plases`. Перемещаю файл `equipment` в каталог `~/ski.plases`. Переименовываю файл `~/ski.plases/equipment` в `~/ski.plases/equiplist`. Создаю в домашнем каталоге файл `abc1` и копирую его в каталог `~/ski.plases`, заываю его `equiplist2`. Создаю каталог с именем `equipment` в каталоге `~/ski.plases`. Перемещаю файлы `~/ski.plases/equiplist` и `equiplist2` в каталог `~/ski.plases/equipment`. Создаю и перемещаю каталог `~/newdir` в каталог `~/ski.plases` и называю его `plans` (рис. 3).

```
[vkmaljanc@vkmaljanc ~]$ cp /usr/include/sys/io.h ~/equipment
[vkmaljanc@vkmaljanc ~]$ mkdir ~/ski.plases
[vkmaljanc@vkmaljanc ~]$ mv ~/equipment ~/ski.plases
[vkmaljanc@vkmaljanc ~]$ mv ~/ski.plases/equipment ~/ski.plases/equiplist
[vkmaljanc@vkmaljanc ~]$ touch abc1
[vkmaljanc@vkmaljanc ~]$ cp abc1 ~/ski.plases/equiplist2
[vkmaljanc@vkmaljanc ~]$ mkdir ~/ski.plases/equipment
[vkmaljanc@vkmaljanc ~]$ mv ~/ski.plases/equiplist ~/ski.plases/equipment
[vkmaljanc@vkmaljanc ~]$ mv ~/ski.plases/equiplist2 ~/ski.plases/equipment
[vkmaljanc@vkmaljanc ~]$ mkdir ~/newdir
mkdir: невозможно создать каталог «/home/vkmaljanc/newdir»: Файл существует
[vkmaljanc@vkmaljanc ~]$ mc
[vkmaljanc@vkmaljanc ~]$ mv ~/newdir ~/ski.plases/plans
```


- Создаю каталоги `australia` и `play` и файлы `my_os` и `feathers`. Присваиваю этим каталогам и файлам выделенные права доступа (рис. 4) (рис. 5) (рис. 6).

```
[vkmajyanc@vkmajyanc ~]$ mkdir australia  
[vkmajyanc@vkmajyanc ~]$ mkdir play
```

Рис. 4: Создание каталогов `australia` и `play`

```
[vkmajyanc@vkmajyanc ~]$ touch play  
[vkmajyanc@vkmajyanc ~]$ touch my_os
```

Рис. 5: Создание файлов `my_os` и `feathers`

```
[vkmajyanc@vkmajyanc ~]$ chmod 744 australia  
[vkmajyanc@vkmajyanc ~]$ chmod 711 play  
[vkmajyanc@vkmajyanc ~]$ chmod 544 my_os  
[vkmajyanc@vkmajyanc ~]$ chmod 664 feathers  
[vkmajyanc@vkmajyanc ~]$ ls -l  
итого 9700  
-rw-rw-r--. 1 vkmajyanc vkmajyanc      0 map 25 11:31 abc1  
drwxr--r--. 1 vkmajyanc vkmajyanc      0 map 25 11:42 australia  
drwxr-xr-x. 1 vkmajyanc vkmajyanc    14 map 11 19:34 bin  
drwxr-xr-x. 1 vkmajyanc vkmajyanc   290 map 21 12:49 blog  
drwxr-xr-x. 1 vkmajyanc vkmajyanc      0 map 21 11:39 Desktop  
drwxr-xr-x. 1 vkmajyanc vkmajyanc      0 map 11 21:20 Documents  
drwxr-xr-x. 1 vkmajyanc vkmajyanc   310 map 22 16:08 Downloads  
-rw-rw-r--. 1 vkmajyanc vkmajyanc      0 map 25 11:41 feathers
```

Выполнение упражнений

- Просматриваю содержимое файла `/etc/passwd`. Копирую файл `~/feathers` в файл `~/file.old`. Перемещаю файл `~/file.old` в каталог `~/play`. Копирую каталог `~/play` в каталог `~/fun`. Перемещаю каталог `~/fun` в каталог `~/play` и называю его `games`. Лишаю владельца файла `~/feathers` права на чтение. Пытаюсь просмотреть файл `~/feathers` командой `cat`, отказано в доступе. Даю владельцу файла `~/feathers` право на чтение. Лишаю владельца каталога `~/play` права на выполнение. Перехожу в каталог `~/play`, отказано в доступе. Даю владельцу каталога `~/play` право на выполнение (рис. 7) (рис. 8) (рис. 9) (рис. [10]).

```
[vkmajyanc@vkmajyanc ~]$ cat /etc/passwd
root:x:0:0:Super User:/root:/bin/bash
bin:x:1:1:bin:/bin:/usr/sbin/nologin
daemon:x:2:2:daemon:/sbin:/usr/sbin/nologin
adm:x:3:4:adm:/var/adm:/usr/sbin/nologin
lp:x:4:7:lp:/var/spool/lpd:/usr/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:/usr/sbin/nologin
operator:x:11:0:operator:/root:/usr/sbin/nologin
games:x:12:100:games:/usr/games:/usr/sbin/nologin
ftp:x:14:50:FTP User:/var/ftp:/usr/sbin/nologin
nobody:x:65534:65534:Kernel Overflow User:/usr/sbin/nologin
dbus:x:81:81:System Message Bus:/usr/sbin/nologin
tss:x:59:59:Account used for TPM access:/usr/sbin/nologin
```

- Просматриваю man по команде mount (рис. 11).



```
1 foot 100% 10.0.2.15/24 17% 17% 100% 11:59
MOUINI(8) System Administration MOUINI(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 root of the filesystem on device.
```

Выводы

- Я ознакомилась с файловой системой Linux, ее структурой, именами и содержанием каталогов. Приобрела практические навыки по применению команд для работы с файлами и каталогами, по управлению процессами (и работами), по проверке использования диска и обслуживанию файловой системы.

Спасибо за внимание
