

Лабораторная работа №5

Анализ файловой системы Linux Команды для работы с файлами и каталогами

Алади Принц Чисом

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.

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 содержимое файла `/etc/passwd`.
 - 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.

Файловая система (ФС) — архитектура хранения данных, которые могут находиться в разделах жесткого диска и ОП. Выдает пользователю доступ к конфигурации ядра. Определяет, какую структуру принимают файлы в каждом из разделов, создает правила для их генерации, а также управляет файлами в соответствии с особенностями каждой конкретной ФС [Struct:bash]. Основные файловые системы, используемые в дистрибутивах Linux: Ext2; Ext3; Ext4; JFS; ReiserFS; XFS; Btrfs; ZFS. Ext2, Ext3, Ext4 или Extended Filesystem – стандартная файловая система, первоначально разработанная еще для Minix [File:bash].

Выполнение лабораторной работы

1. Выполним все примеры, приведённые в первой части описания лабораторной работы.
(рис. fig. 1 ;fig. 2 ;fig. 3).

```
Activities Terminal 8 Mar 12:10 en 人 三 x
pcaladi@fedora:~$
[pcaladi@fedora ~]$ touch abc1
[pcaladi@fedora ~]$ cp abc1 apr1
[pcaladi@fedora ~]$ cp abc1 may
[pcaladi@fedora ~]$ md5r monthly
[pcaladi@fedora ~]$ cp apr1 may monthly
[pcaladi@fedora ~]$
[pcaladi@fedora ~]$ cp monthly may monthly.june
[pcaladi@fedora ~]$ ls monthly
apr1 june may
[pcaladi@fedora ~]$ md5r monthly.ee
[pcaladi@fedora ~]$ cp -r monthly monthly.ee
[pcaladi@fedora ~]$ cp -r monthly.ee /tmp
[pcaladi@fedora ~]$ ls
ac1 may
ac1 may pando-2.10-linux-amd64 gish030.github.io бергман "Рубеж стая"
april monthly pando-2.10-linux-amd64.tar.gz work Кирпичник Булеви
bin monthly-00 pando-crasref-linux.xz Язык Нулеа
bin weekly pando-crasref-linux.tar.xz Документы Общественное
[pcaladi@fedora ~]$ mc
[pcaladi@fedora ~]$ cd
[pcaladi@fedora ~]$ mv april july
[pcaladi@fedora ~]$ mv july monthly.00
[pcaladi@fedora ~]$ ls monthly.00
july
[pcaladi@fedora ~]$ mv monthly.00 monthly.01
[pcaladi@fedora ~]$ ls
ac1 monthly
ac1 monthly pando-2.10-linux-amd64.tar.gz work Кирпичник Булеви
bin monthly.01 pando-crasref-linux.xz Язык Нулеа
bin weekly pando-crasref-linux.tar.xz Документы Общественное
may weekly pando-crasref-linux.tar.xz Документы Общественное
[pcaladi@fedora ~]$ md5r reports
[pcaladi@fedora ~]$ mv monthly.01 reports
[pcaladi@fedora ~]$ ls
ac1 monthly
ac1 monthly pando-crasref-linux work Кирпичник Булеви
bin weekly pando-crasref-linux.tar.xz Язык Нулеа
bin weekly pando-2.10-linux-amd64 gish030.github.io Документы Общественное
may pando-2.10-linux-amd64.tar.gz reports Загрузка "Рубеж стая"
[pcaladi@fedora ~]$ mv reports/monthly.01 reports/monthly
[pcaladi@fedora ~]$ ls reports
weekly
[pcaladi@fedora ~]$ cd
[pcaladi@fedora ~]$ touch may
[pcaladi@fedora ~]$ ls -l may
-rw-r--r-- 1 pcaladi pcaladi 0 Mar 8 12:06 may
[pcaladi@fedora ~]$ chmod u+x may
[pcaladi@fedora ~]$ ls -l may
-rwxr-xr-x 1 pcaladi pcaladi 0 Mar 8 12:06 may
```

Figure 1: команда



2. Выполним 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.(рис. fig. 4)

```
[pcaladi@fedora ~]$ cd /usr/include/sys/io.h
bash: cd: /usr/include/sys/io.h: Not a directory
[pcaladi@fedora ~]$ cd /usr/include/sys
[pcaladi@fedora sys]$ ls
acct.h     fcntl.h      mman.h      procfs.h    select.h    stat.h       times.h     vfs.h
auxv.h      file.h       mount.h     profil.h    sem.h       statvfs.h   timex.h     vlimit.h
bitypes.h   fsuid.h      msg.h       ptrace.h    sendfile.h  swap.h      ttychars.h  vm86.h
cdefs.h     gmon.h       mtio.h      queue.h     sha.h       syscall.h   ttydefaults.h vt.h
debugreg.h  gmon_out.h   param.h     quota.h     signalfd.h  sysinfo.h  types.h     wait.h
dir.h       inotify.h    pci.h       random.h    signal.h     syslog.h    ucontext.h  xattr.h
elf.h       ioctl.h      perm.h      raw.h       single_threaded.h sysmacros.h uio.h
epoll.h     io.h         personality.h reboot.h     socket.h     termios.h   un.h
errno.h     ipc.h        platform    reg.h       socketvar.h  timeb.h    unistd.h
eventfd.h   kd.h         poll.h      resource.h  soundcard.h  time.h      user.h
fanotify.h  klog.h       prctl.h     rseq.h     stats.h      timerfd.h   utsname.h

[pcaladi@fedora sys]$ cp io.h
cp: missing destination file operand after 'io.h'
Try 'cp --help' for more information.
[pcaladi@fedora sys]$ cp io.h ~/
[pcaladi@fedora sys]$ cd
[pcaladi@fedora ~]$ ls
abcl      may      pandoc-2.19-linux-amd64.tar.gz  reports  Загрузки  'Рабочий стол'
bin       monthly  pandoc-crossref-linux          work     Изображения  Шаблоны
blog      newdir   pandoc-crossref-linux.tar.xz    Видео    Музыка
io.h      pandoc-2.19-linux-amd64  pjosh456.github.io             Документы  Общедоступные
```


3. Определим 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 создадим нужные файлы. (рис. fig. 9; fig. 10)

```
[pcaladi@fedora ~]$ mkdir australia
[pcaladi@fedora ~]$ ls -l
total 23240
drwxr-xr-x. 1 pcaladi pcaladi    0 Mar  8 13:52 australia
drwxr-xr-x. 1 pcaladi pcaladi    8 Feb 26 00:13 bin
drwxr-xr-x. 1 pcaladi pcaladi  378 Feb 26 01:30 blog
-rw-r--r--. 1 pcaladi pcaladi    0 Mar  8 13:11 equiplist2
-rw-r--r--. 1 pcaladi pcaladi    0 Mar  8 12:06 may
drwx-x-x-x. 1 pcaladi pcaladi   24 Mar  8 11:40 monthly
drwxr-xr-x. 1 pcaladi pcaladi   22 Oct 29 12:57 pandoc-2.19-linux-amd64
-rw-rw-r--. 1 pcaladi pcaladi 16897538 Aug  4 2022 pandoc-2.19-linux-amd64.tar.gz
drwxr-xr-x. 1 pcaladi pcaladi    64 Oct 29 12:58 pandoc-crossref-linux
-rw-rw-r--. 1 pcaladi pcaladi 6984764 May 21 2022 pandoc-crossref-linux.tar.xz
drwxr-xr-x. 1 pcaladi pcaladi   26 Feb 26 01:17 pjosh456.github.io
drwxr-xr-x. 1 pcaladi pcaladi   14 Mar  8 11:56 reports
drwxr-xr-x. 1 pcaladi pcaladi   28 Mar  8 13:43 ski.places
drwxrwxr-x. 1 pcaladi pcaladi   24 Nov 10 16:58 work
drwxr-xr-x. 1 pcaladi pcaladi    0 Sep 24 13:17 Видео
drwxr-xr-x. 1 pcaladi pcaladi    0 Nov 12 02:39 Документы
drwxr-xr-x. 1 pcaladi pcaladi  276 Mar  2 22:33 Загрузки
drwxr-xr-x. 1 pcaladi pcaladi   72 Oct 20 17:40 Изображения
drwxr-xr-x. 1 pcaladi pcaladi    0 Sep 24 13:17 Музыка
drwxr-xr-x. 1 pcaladi pcaladi    0 Sep 24 13:17 Общедоступные
drwxr-xr-x. 1 pcaladi pcaladi    0 Sep 24 13:17 'Рабочий стол'
drwxr-xr-x. 1 pcaladi pcaladi    0 Sep 24 13:17 Шаблоны
[pcaladi@fedora ~]$ mkdir play
```

Выполнение лабораторной работы

4. Прделаем приведённые ниже упражнения, записывая в отчёт по лабораторной работе используемые при этом команды: 4.1. Просмотрим содержимое файла /etc/passwd. (рис. fig. 11)

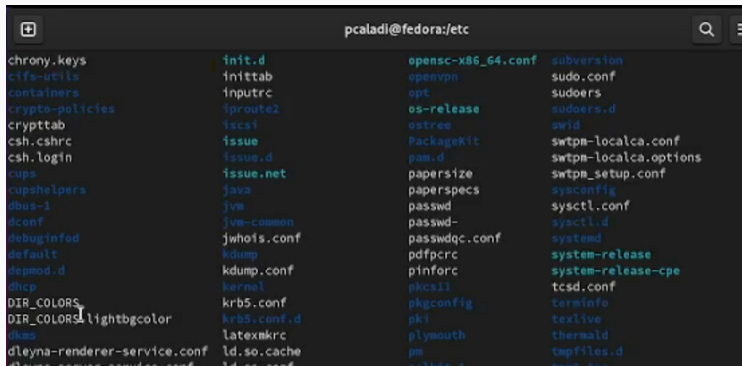
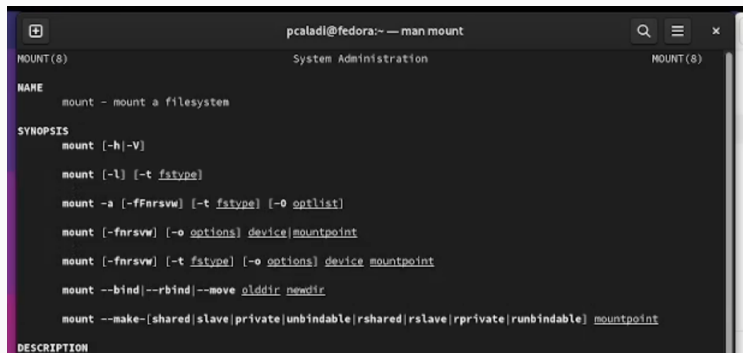


Figure 11: команда

5. Прочитаем man по командам mount, fsck, mkfs, kill. (рис. fig. 15; fig. 16; fig. 17; fig. 18)



```
pcaladi@fedora:~ — man mount
MOUNT(8)                                     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 [-fFnrsvw] [-o options] device|mountpoint

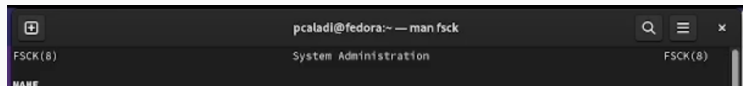
    mount [-fFnrsvw] [-t fstype] [-o options] device mountpoint

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

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

DESCRIPTION
```

Figure 15: команда mount



```
pcaladi@fedora:~ — man fsck
FSCK(8)                                     System Administration                                FSCK(8)

NAME
```

Ознакомилась с файловой системой Linux и с ее структурой. Научилась использовать различные команды в терминале для работы с файлами и каталогами.

1. Структура и типы файловых систем в Linux [Электронный ресурс]. URL: <https://selectel.ru/blog/directory-structure-linux/>.
2. Типы файловых систем, их предназначение и отличия [Электронный ресурс]. URL: <https://timeweb.com/ru/community/articles/typy-faylovyh-sistem-ih-prednaznachenie-i-otlichiya#:~:text=Основные%20файловые%20системы%2C%20используемые%20в,с%20редкими%20изменениями%20кодовой%20базы.>

Спасибо за внимание