

Отчет по лабораторной работе №5

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

Ким А.П.

11 марта 2023 год

Российский университет дружбы народов, Москва, Россия

Информация

- Ким Ангелина Павловна
- студент
- направление “Математика и механика”
- Российский университет дружбы народов

Вводная часть

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.

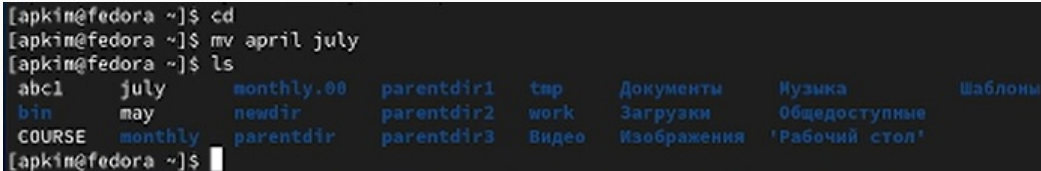
Выполнение работы

Выполняем первое задание, проходимся по примерам из теоретического этапа лабораторной работы. Например, делаем копирование файла в текущем каталоге (рис.1)

```
[apkim@fedora ~]$ touch abc1
[apkim@fedora ~]$ ls
abc1      newdir      parentdir2  work      Загрузки    Общедоступные
bin       parentdir   parentdir3  Видео     Изображения 'Рабочий стол'
COURSE    parentdir1  tmp         Документы Музыка       Шаблоны
[apkim@fedora ~]$ cp abc1 april
[apkim@fedora ~]$ cp abc1 may
[apkim@fedora ~]$ ls
abc1      may          parentdir2  Видео      Музыка
april     newdir       parentdir3  Документы  Общедоступные
bin       parentdir    tmp         Загрузки   'Рабочий стол'
COURSE    parentdir1   work        Изображения Шаблоны
[apkim@fedora ~]$
```

Рис. 1: Копирование файла в текущем каталоге

Далее, например, переименовываем файлы в текущем каталоге (рис.2)



```
[apkin@fedora ~]$ cd
[apkin@fedora ~]$ mv april july
[apkin@fedora ~]$ ls
abcl      july      monthly.00  parentdir1  tap        Документы    Музыка        Шаблоны
bin       may       newdir     parentdir2  work       Загрузки     Общедоступные
COURSE    monthly  parentdir  parentdir3  Видео     Изображения  'Рабочий стол'
```

The image shows a terminal window with a dark background. The user 'apkin' is at a 'fedora' machine in the home directory '~'. They execute 'cd' to stay in the home directory, then 'mv april july' to rename a file. Finally, they execute 'ls' to list the contents of the directory. The output shows various files and directories, including 'abcl', 'july', 'monthly.00', 'parentdir1', 'tap', 'Документы', 'Музыка', 'Шаблоны', 'bin', 'may', 'newdir', 'parentdir2', 'work', 'Загрузки', 'Общедоступные', 'COURSE', 'monthly', 'parentdir', 'parentdir3', 'Видео', 'Изображения', and 'Рабочий стол'.

Рис. 2: Переименовываем файлы

Также можем сделать перемещение каталога в другой каталог (рис.3)

```
[apkim@fedora ~]$ mkdir reports
[apkim@fedora ~]$ mv monthly.01 reports
[apkim@fedora ~]$ ls
abcl    may    parentdir  parentdir3  work    Загрузки    Общедоступные
bin     monthly parentdir1  reports     Видео     Изображения  'Рабочий стол'
COURSE  newdir  parentdir2  tap        Документы  Музыка       Шаблоны
[apkim@fedora ~]$ ls reports
monthly.01
[apkim@fedora ~]$ █ █
```

Рис. 3: Перемещение каталога в другой каталог

Выполнение работы

Далее создаем файл с правом выполнения для владельца, а затем лишаем владельца файла права на выполнение (рис.4)

```
[apkim@fedora ~]$ cd
[apkim@fedora ~]$ touch may
[apkim@fedora ~]$ ls -l may
-rw-rw-r--. 1 apkim apkim 0 may 11 14:02 may
[apkim@fedora ~]$ chmod u+x may
[apkim@fedora ~]$ ls -l may
-rwxrw-r--. 1 apkim apkim 0 may 11 14:02 may
[apkim@fedora ~]$ chmod u-x may
[apkim@fedora ~]$ ls -l may
-rw-rw-r--. 1 apkim apkim 0 may 11 14:02 may
[apkim@fedora ~]$ cd
[apkim@fedora ~]$ mkdir monthly
mkdir: невозможно создать каталог «monthly»: файл существует
[apkim@fedora ~]$ ls
abc1      may      parentdir  parentdir3  work      Загрузки      Общедоступные
bin       monthly  parentdir1  reports     Видео      Изображения   'Рабочий стол'
COURSE    newdir   parentdir2  tmp         Документы   Музыка        Шаблоны
```

Выполнение работы

Выполняем второе задание. Для начала скопируем нужный файл в домашний каталог и назовем его equipment (рис.5)

```
[apkin@fedora sys]$ cd /usr/include/sys
[apkin@fedora sys]$ ls
acct.h     fcntl.h      msg.h        queue.h      signalfd.h   sysmacros.h  unistd.h
acl.h       file.h       mtio.h       quota.h      signal.h     termios.h     user.h
auxv.h      fsuid.h      param.h      random.h     single_threaded.h  timeb.h      utsname.h
bitypes.h   gmon.h      pci.h        raw.h        socket.h      time.h        vfs.h
capability.h gmon_out.h  perm.h       reboot.h     socketvar.h   timerfd.h     vlimit.h
cdefs.h     inotify.h    personality.h reg.h         soundcard.h   times.h       vm86.h
debugreg.h  ioctl.h     platform     resource.h   statfs.h      timex.h       vt.h
dir.h       io.h        poll.h       sdt-config.h stat.h         ttychars.h    wait.h
elf.h       ipc.h       prctl.h      sdt.h        statvfs.h     ttydefaults.h xattr.h
epoll.h     kd.h        procfs.h     select.h     swap.h        syscalls.h    uio.h
errno.h     klog.h      profil.h     sem.h        syscall.h     sysinfo.h     un.h
eventfd.h   mman.h      psx_syscall.h sendfile.h   syslog.h
fanotify.h  mount.h     ptrace.h     shm.h
```

```
[apkin@fedora sys]$ cp io.h ~/
```

```
[apkin@fedora sys]$ cd
```

```
[apkin@fedora ~]$ ls
```

abc1	io.h	newdir	parentdir2	tap	Документы	Музыка	Шаблоны
bin	may	parentdir	parentdir3	work	Загрузки	Общедоступные	
comps	month	parentdir	parentdir	work	Настройки	Рабочий стол	

Работаем с файлами (рис.6)

```
[apkin@fedora ski.plases]$ cd
[apkin@fedora ~]$ mv ski.plases/equiplist2 ski.plases/equipment
[apkin@fedora ~]$ ls ski.plases
equipment
[apkin@fedora ~]$ cd ski.plases
[apkin@fedora ski.plases]$ ls
equipment
[apkin@fedora ski.plases]$ ls equipment
equiplist  equiplist2
[apkin@fedora ski.plases]$ cd
[apkin@fedora ~]$ ls
bin          may          parentdir1   ski.plases   Документы    Общедоступные
'^C'         monthly     parentdir2   tmp          Загрузки     'Рабочий стол'
COURSE       newdir      parentdir3   work         Изображения  Шаблоны
equiplist2   parentdir   reports      Видео        Музыка
```

Рис. 6: Работа с файлами

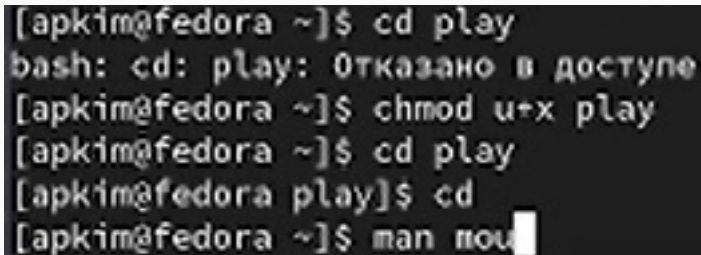
Определяем опции команды chmod (рис.7)

```
[apkim@fedora ~]$ chmod g+r,o+r australia
[apkim@fedora ~]$ ls -l
итого 4
drwxr--r--. 1 apkim apkim    0 мар 11 14:33 australia
drwxr-xr-x. 1 apkim apkim    8 фев 24 13:42 bin
-rw-rw-r--. 1 apkim apkim    0 мар 11 14:24 '^C'
-rw-rw-r--. 1 apkim apkim    8 окт 15 18:16 COURSE
-rw-rw-r--. 1 apkim apkim    0 мар 11 14:07 equiplist2
-rw-rw-r--. 1 apkim apkim    0 мар 11 14:36 feathers
-rw-rw-r--. 1 apkim apkim    0 мар 11 14:02 may
drwx-wx--x. 1 apkim apkim   24 мар  9 21:27 monthly
-r-xr--r--. 1 apkim apkim    0 мар 11 14:36 my_os
drwxrwxr-x. 1 apkim apkim    0 сен 30 20:34 parentdir
drwxrwxr-x. 1 apkim apkim   12 сен 30 21:06 parentdir1
drwxrwxr-x. 1 apkim apkim    8 сен 30 20:46 parentdir2
drwxrwxr-x. 1 apkim apkim   64 сен 30 21:02 parentdir3
drwx--x--x. 1 apkim apkim    0 мар 11 14:33 play
drwxrwxr-x. 1 apkim apkim   20 мар 11 14:01 reports
drwxrwxr-x. 1 apkim apkim   28 мар 11 14:32 ski.places
drwxrwxr-x. 1 apkim apkim    0 окт 30 18:31 tmp
drwxrwxr-x. 1 apkim apkim   78 фев 24 14:10 work
drwxr-xr-x. 1 apkim apkim    0 сен 16 00:18 Видео
drwxr-xr-x. 1 apkim apkim    0 сен 16 00:18 Документы
drwxr-xr-x. 1 apkim apkim  1590 фев 24 13:40 Загрузки
drwxr-xr-x. 1 apkim apkim   864 сен 30 20:13 Изображения
drwxr-xr-x. 1 apkim apkim    0 сен 16 00:18 Музыка
```

Просматриваем содержимое файла /etc/passwd (рис.8)

```
[apkim@fedora etc]$ cat password
cat: password: Нет такого файла или каталога
[apkim@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
apache:x:48:48:Apache:/usr/share/httpd:/sbin/nologin
systemd-network:x:192:192:systemd Network Management:/:/sbin/nologin
systemd-coredump:x:999:997:systemd Core Dumper:/:/sbin/nologin
systemd-resolve:x:102:102:systemd Resolver:/:/sbin/nologin
```

Работаем с правами файла (рис.9)

A terminal window with a black background and white text. The text shows a series of commands and their outputs. The first command is 'cd play', which results in an error message 'bash: cd: play: Отказано в доступе'. The second command is 'chmod u+x play'. The third command is 'cd play', which is successful. The fourth command is 'cd', which is also successful. The fifth command is 'man nou', which is partially visible and has a white cursor at the end.

```
[apkim@fedora ~]$ cd play
bash: cd: play: Отказано в доступе
[apkim@fedora ~]$ chmod u+x play
[apkim@fedora ~]$ cd play
[apkim@fedora play]$ cd
[apkim@fedora ~]$ man nou
```

Рис. 9: Права файла

Просматриваем команду man (рис.10)

```
[apkim@fedora ~]$ man fsck
[apkim@fedora ~]$
[apkim@fedora ~]$ man mkfs
[apkim@fedora ~]$ man kill
[apkim@fedora ~]$ fsck
fsck из util-linux 2.36.2
e2fsck 1.45.6 (20-Mar-2020)
/dev/sda1 is mounted.

WARNING!!! The filesystem is mounted.  If you continue you ***WILL***
cause ***SEVERE*** filesystem damage.

Do you really want to continue<n>? no
check aborted.
[apkim@fedora ~]$ mkfs
mkfs: не указано устройство
Try 'mkfs --help' for more information.
[apkim@fedora ~]$ kill
kill: использование: kill [-s назв_сигнала | -п номер_сигнала | -назв_сигнала] ид_процесса | назв_задания] ... или
kill -l [назв_сигнала]
[apkim@fedora ~]$ kill -l
 1) SIGHUP      2) SIGINT      3) SIGQUIT     4) SIGILL      5) SIGTRAP
 6) SIGABRT     7) SIGBUS      8) SIGFPE      9) SIGKILL     10) SIGUSR1
11) SIGSEGV    12) SIGUSR2    13) SIGPIPE    14) SIGALRM     15) SIGTERM
16) SIGSTKFLT  17) SIGCHLD   18) SIGCONT    19) SIGSTOP     20) SIGTSTP
21) SIGTTIN    22) SIGTTOU    23) SIGURG     24) SIGXCPU     25) SIGXFSZ
26) SIGVTALRM  27) SIGPROF   28) SIGWINCH   29) SIGIO        30) SIGPWR
31) SIGSYS     34) SIGRTMIN   35) SIGRTMIN+1 36) SIGRTMIN+2 37) SIGRTMIN+3
38) SIGRTMIN+4 39) SIGRTMIN+5 40) SIGRTMIN+6 41) SIGRTMIN+7 42) SIGRTMIN+8
43) SIGRTMIN+9 44) SIGRTMIN+10 45) SIGRTMIN+11 46) SIGRTMIN+12 47) SIGRTMIN+13
48) SIGRTMIN+14 49) SIGRTMIN+15 50) SIGRTMAX   51) SIGRTMAX+1 52) SIGRTMAX+2
53) SIGRTMAX+3 54) SIGRTMAX+4 55) SIGRTMAX+5 56) SIGRTMAX+6 57) SIGRTMAX+7
58) SIGRTMAX+8 59) SIGRTMAX+9 60) SIGRTMAX+10 61) SIGRTMAX+11
62) SIGRTMAX+12 63) SIGRTMAX+13 64) SIGRTMAX+14 65) SIGRTMAX+15
```

В ходе данной лабораторной работы мы ознакомились с файловой системой Linux.

...