Операционные системы

Анализ файловой структуры UNIX. Команды для работы с файлами и каталогами

Микаил Кандакжи

21 марта 2025

Российский университет дружбы народов, Москва, Россия

Цели и задачи работы —

Цель лабораторной 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, по проверке использования диска и обслуживанию файловой системы.

Задачи лабораторной работы

- 1 Выполнить приимеры
- 2 Выполнить дествия по работе с каталогами и файлами
- 3 Выполнить действия с правами доступа
- 4 Получить дополнительные сведения при помощи справки по командам.

Процесс выполнения лабораторной работы

```
INKTNOZNAKTØMNKTNOZNAKT:~5
mhkindzhaki@mhkindzhaki:~$ touch abcl
mhkindzhaki@mhkindzhaki:~$ cp abc1 april
mhkindzhaki@mhkindzhaki:~$ cp abc1 may
mhkindzhaki@mhkindzhaki:~$ mkdir monthly
mhkindzhaki@mhkindzhaki:~$ cp april may monthly
mhkindzhaki@mhkindzhaki:~$ cp monthly/may monthly/june
mhkindzhaki@mhkindzhaki:~$ ls monthly
april june may
mhkindzhaki@mhkindzhaki:~$ mkdir monthly.00
mhkindzhaki@mhkindzhaki:~$ cp -r monthly monthly.00
mhkindzhaki@mhkindzhaki:~$ cp -r monthly.00 /tmp
mhkindzhaki@mhkindzhaki:~$
```

Рис. 1: Выполнение примеров

```
mhkindzhaki@mhkindzhaki:-$
mhkindzhaki@mhkindzhaki:-$ mv april july
mhkindzhaki@mhkindzhaki:-$ mv july monthly.00
mhkindzhaki@mhkindzhaki:-$ ls monthly.00
july monthly
mhkindzhaki@mhkindzhaki:-$ mv monthly.00 monthly.01
mhkindzhaki@mhkindzhaki:-$ mv monthly.01 reports
mhkindzhaki@mhkindzhaki:-$ mv monthly.01 reports
mhkindzhaki@mhkindzhaki:-$ mv reports/monthly.01 reports/monthly
mhkindzhaki@mhkindzhaki:-$
```

Рис. 2: Выполнение примеров

```
mhkindzhaki@mhkindzhaki:-$ touch may
mhkindzhaki@mhkindzhaki:-$ touch may
-rw-r--r--. 1 mhkindzhaki mhkindzhaki 0 map 21 14:04 may
mhkindzhaki@mhkindzhaki:-$ chmod u+x may
mhkindzhaki@mhkindzhaki:-$ ls -l may
-rwxr--r--. 1 mhkindzhaki mhkindzhaki 0 map 21 14:04 may
mhkindzhaki@mhkindzhaki:-$ chmod u-x may
mhkindzhaki@mhkindzhaki:-$ chmod u-x may
mhkindzhaki@mhkindzhaki:-$ ls -l may
-rw-r---. 1 mhkindzhaki mhkindzhaki 0 map 21 14:04 may
mhkindzhaki@mhkindzhaki:-$ chmod g-r,o-r monthly
mhkindzhaki@mhkindzhaki:-$ chmod g+w abc1
mhkindzhaki@mhkindzhaki:-$
```

Рис. 3: Выполнение примеров

Создание директорий и копирование файлов

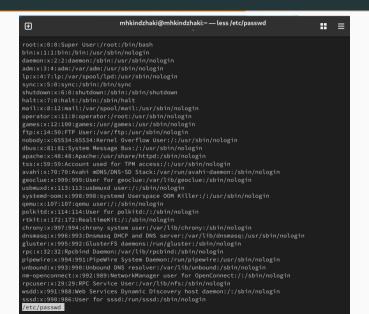
```
mhkindzhaki@mhkindzhaki:~$
mhkindzhaki@mhkindzhaki:~$ cp /usr/include/linux/sysinfo.h ~
mhkindzhaki@mhkindzhaki:~$ mv svsinfo.h equipment
mhkindzhaki@mhkindzhaki:~$ mkdir ski.plases
mhkindzhaki@mhkindzhaki:~$ mv equipment ski.plases/
mhkindzhaki@mhkindzhaki:~$ my ski.plases/equipment ski.plases/equiplist
mhkindzhaki@mhkindzhaki:~$ touch abc1
mhkindzhaki@mhkindzhaki:~$ cp abc1 ski.plases/equiplist2
mhkindzhaki@mhkindzhaki:~$ cd ski.plases/
mhkindzhaki@mhkindzhaki:~/ski.plases$ mkdir equipment
mhkindzhaki@mhkindzhaki:~/ski.plases$ mv equiplist equipment/
mhkindzhaki@mhkindzhaki:~/ski.plases$ mv equiplist2 equipment/
mhkindzhaki@mhkindzhaki:~/ski.plases$ cd
mhkindzhaki@mhkindzhaki:~$ mkdir newdir
mhkindzhaki@mhkindzhaki:~$ mv newdir ski.plases/
mhkindzhaki@mhkindzhaki:~$ mv ski.plases/newdir/ ski.plases/plans
mhkindzhaki@mhkindzhaki:~$
```

Рис. 4: Работа с каталогами

Работа с командой chmod

```
mhkindzhaki@mhkindzhaki:~$ mkdir australia plav
mhkindzhaki@mhkindzhaki:~$ touch mv os feathers
mhkindzhaki@mhkindzhaki:~$ chmod 744 australia/
mhkindzhaki@mhkindzhaki:~$ chmod 711 play/
mhkindzhaki@mhkindzhaki:~$ chmod 544 mv os
mhkindzhaki@mhkindzhaki:~$ chmod 664 feathers
mhkindzhaki@mhkindzhaki:~$ ls -1
итого 0
-rw-rw-r--. 1 mhkindzhaki mhkindzhaki 0 мар 21 14:05
drwxr--r--. 1 mhkindzhaki mhkindzhaki 0 мар 21 14:05
-rw-rw-r--. 1 mhkindzhaki mhkindzhaki 0 мар 21 14:05 feathers
-rw-r--r--. 1 mhkindzhaki mhkindzhaki 0 мар 21 14:04 may
drwx--x--x, 1 mhkindzhaki mhkindzhaki 24 map 21 14:04 monthly
-r-xr--r-. 1 mhkindzhaki mhkindzhaki 0 мар 21 14:05
                                                     mv os
drwx--x--x. 1 mhkindzhaki mhkindzhaki 0 map 21 14:05
drwxr-xr-x, 1 mhkindzhaki mhkindzhaki 14 map 21 14:04
drwxr-xr-x, 1 mhkindzhaki mhkindzhaki 58 map 21 13:46
drwxr-xr-x. 1 mhkindzhaki mhkindzhaki 28 map 21 14:05
drwx----. 1 mhkindzhaki mhkindzhaki 8 мар 21 13:46
drwxr-xr-x. 1 mhkindzhaki mhkindzhaki 10 map 21 13:45
drwxr-xr-x, 1 mhkindzhaki mhkindzhaki 0 мар 21 13:36
drwxr-xr-x. 1 mhkindzhaki mhkindzhaki 0 мар 21 13:36 Документы
drwxr-xr-x, 1 mhkindzhaki mhkindzhaki 0 map 21 13:54
drwxr-xr-x, 1 mhkindzhaki mhkindzhaki 0 map 21 13:36
drwxr-xr-x. 1 mhkindzhaki mhkindzhaki 0 мар 21 13:36 Музыка
drwxr-xr-x, 1 mhkindzhaki mhkindzhaki 0 map 21 13:36 06wegoczynnwe
drwxr-xr-x, 1 mhkindzhaki mhkindzhaki 0 мар 21 13:36 'Рабочий стол'
drwxr-xr-x. 1 mhkindzhaki mhkindzhaki 0 мар 21 13:36 Шаблоны
mhkindzhaki@mhkindzhaki:~$
```

Файл /etc/passwd

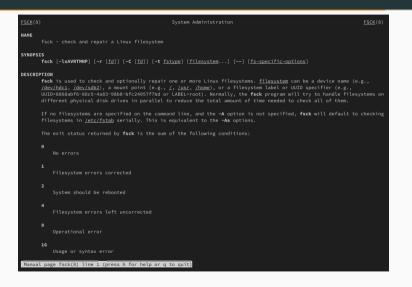


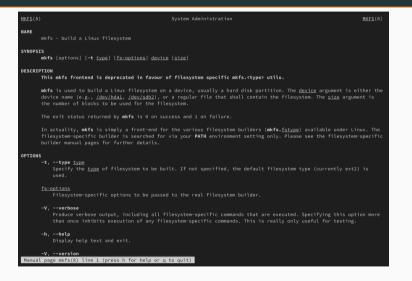
Работа с файлами и правами доступа

```
mhkindzhaki@mhkindzhaki:~$
mhkindzhaki@mhkindzhaki:~$ cp feathers file.old
mhkindzhaki@mhkindzhaki:~$ mv file.old play/
mhkindzhaki@mhkindzhaki:~$ mkdir fun
mhkindzhaki@mhkindzhaki:~$ cp -R play/ fun/
mhkindzhaki@mhkindzhaki:~$ mv fun/ plav/games
mhkindzhaki@mhkindzhaki:~$ chmod u-r feathers
mhkindzhaki@mhkindzhaki:~$ cat feathers
cat: feathers: Отказано в доступе
mhkindzhaki@mhkindzhaki:~$ cp feathers feathers2
ср: невозможно открыть 'feathers' для чтения: Отказано в доступе
mhkindzhaki@mhkindzhaki:~$ chmod u+r feathers
mhkindzhaki@mhkindzhaki:~$ chmod u-x play/
mhkindzhaki@mhkindzhaki:~$ cd play/
bash: cd: play/: Отказано в доступе
mhkindzhaki@mhkindzhaki:~$
```

Рис. 7: Работа с файлами и правами доступа

```
NAME
SYNOPSES
      mount [-h|-V]
      mount [-1] [-t fstype]
      mount -a [-fFnrsvw] [-t fstype] [-0 optlist]
      mount [-fnrsvw] [-o options] device|mountpoint
      mount [-fnrsyw] [-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
      he 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
      The standard form of the mount command is:
         mount -t type device dir.
      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
Manual page mount(8) line 1 (press h for help or q to quit)
```





```
NAME
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.
      This signal should be used in preference to the KILL signal (number 9), since a process may install a handler for the
      TERM signal in order to perform clean-up steps before terminating in an orderly fashion. If a process does not
      terminate after a TERM signal has been sent, then the KILL signal may be used; be aware that the latter signal cannot
      be caught, and so does not give the target process the opportunity to perform any clean-up before terminating.
      Most modern shells have a builtin kill command, with a usage rather similar to that of the command described here. The
      --all. --pid. and --queue options, and the possibility to specify processes by command name, are local extensions.
      If signal is 0, then no actual signal is sent, but error checking is still performed.
ADGUMENTS
          Each pid can be expressed in one of the following ways:
              where n is larger than 0. The process with PID n is signaled,
 Manual page kill(1) line 1 (press h for help or q to quit)
```

Выводы по проделанной работе

В ходе данной работы мы ознакомились с файловой системой Linux, её структурой, именами и содержанием каталогов. Научились совершать базовые операции с файлами, управлять правами их доступа для пользователя и групп. Ознакомились с Анализом файловой системы. А также получили базовые навыки по проверке использования диска и обслуживанию файловой системы.