

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

Гнатюк Анастасия Станиславовна

the 6th of may 2022

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.

Для создания текстового файла можно использовать команду `touch`.

Формат команды:

1 `touch` имя-файла

Для просмотра файлов небольшого размера можно использовать команду `cat`.

Формат команды:

1 `cat` имя-файла

Для просмотра файлов постранично удобнее использовать команду `less`.

Формат команды:

1 `less` имя-файла

Команда `head` выводит по умолчанию первые 10 строк файла.

Формат команды:

1 `head [-n]` имя-файла, где `n` — количество выводимых строк.

Команда `tail` выводит по умолчанию 10 последних строк файла.

Формат команды:

1 `tail [-n]` имя-файла, где `n` — количество выводимых строк.

Команда `cp` используется для копирования файлов и каталогов.

Формат команды:

`1 cp [-опции] исходный_файл целевой_файл`

Команды `mv` и `mkdir` предназначены для перемещения и переименования файлов и каталогов.

Формат команды `mv`:

`mv [-опции] старый_файл новый_файл`

Права доступа

Каждый файл или каталог имеет права доступа.

В сведениях о файле или каталоге указываются:

- тип файла (символ (-) обозначает файл, а символ (d) — каталог);

- права для владельца файла (r — разрешено чтение, w — разрешена запись, x — разрешено выполнение, - — право доступа отсутствует);
- права для членов группы (r — разрешено чтение, w — разрешена запись, x — разрешено выполнение, - — право доступа отсутствует);
- права для всех остальных (r — разрешено чтение, w — разрешена запись, x — разрешено выполнение, - — право доступа отсутствует).

Права доступа к файлу или каталогу можно изменить, воспользовавшись командой `chmod`. Сделать это может владелец файла (или каталога) или пользователь с правами администратора.

Формат команды: `1 chmod режим имя_файла`

Файловая система в Linux состоит из фалов и каталогов. Каждому физическому носителю соответствует своя файловая система.

Существует несколько типов файловых систем. Перечислим наиболее часто встречающиеся типы:

- ext2fs (second extended filesystem);
- ext3fs (third extended file system);
- ext4 (fourth extended file system);

- ReiserFS;
- xfs;
- fat (file allocation table);
- ntfs (new technology file system).

Для просмотра используемых в операционной системе файловых систем можно воспользоваться командой `mount` без параметров.

Последовательность выполнения работы

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.

Я ознакомилась с файловой системой Linux, её структурой, именами и содержанием каталогов и 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.