**104.6 Жесткие и мягкие (символические) ссылки.**

Студент должен уметь создавать и управлять ссылками на файлы.

**Изучаем**:

* создание ссылок;
* разницу между мягкими и жесткими ссылками;
* разницу между копированием и созданием ссылок;
* использование ссылок для выполнения административных задач.

**Термины и утилиты:**

* ln
* ls

Существует множество файловых систем, с различными принципами работы. В данном уроке будет рассмотрена классическая линуксовая файловая система ext, позволяющая прозрачно работать с адресацией диска.

Ключевым понятием при работе с ссылками является **айнод** (inode – индексный дескриптор): набор информации об объекте файловой системы. Айнод может содержать информацию о:

* размер объекта;
* id устройства, на котором расположен объект;
* id владельца объекта;
* id группы владельцев;
* права доступа;
* временные метки доступа;
* указатель на месторасположение на диске;
* размер блока;
* количество блоков;
* счетчик ссылок на объект и т.д.

Посмотреть айноды в текущем каталоге можно при помощи команды ***ls –li***

На объекты файловой системы можно создавать ссылки:

* **жесткие** – указывают на расположение файла на физическом устройстве (работают в пределах одного раздела носителя информации, но всегда указывают на файл, даже если он переименован, или перемещен внутри файловой системы носителя в другие каталоги);
* **мягкие** – указывают на расположение файла в файловой системе (работают между файловыми системами, но если исходный объект переместить или переименовать, ссылка работать перестает).

Создать жесткую ссылку можно командой **ln**, например:

***ln file.txt hard.txt***

Создать мягкую ссылку можно командой **ln -s**, например:

***ln –s file.txt soft.txt***

Жесткие ссылки нельзя создавать для каталогов.

Если создать жесткую ссылку на файл, и удалить файл, то к нему все еще можно получить доступ по созданной жесткой ссылке. То есть для удаления файла необходимо удаление всех жестких ссылок на него.

Созданная жесткая ссылка на файл выглядит в файловой системе как копия исходного файла. Чтобы увидеть разницу между скопированным файлом и жесткой ссылкой на него необходимо посмотреть их айноды (жесткая ссылка и оригинал будут иметь одинаковые).