Отчёт по лабораторной работе №6

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

Николаев Дмитрий Иванович

Содержание

# Цель работы

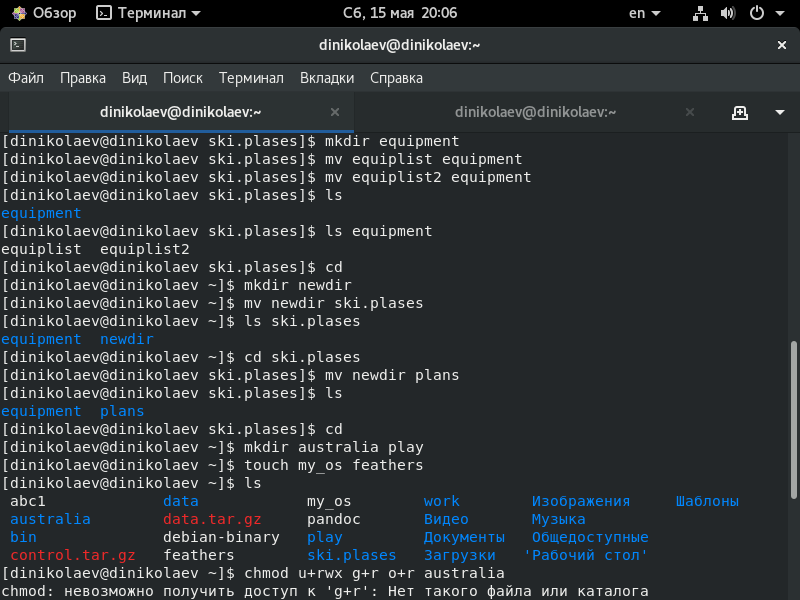
Ознакомление с файловой системой Linux, её структурой, именами и содержанием каталогов. Приобретение практических навыков по применению команд для работы с файлами и каталогами, по управлению процессами (и работами), по проверке использования диска и обслуживанию файловой системы.

# Выполнение лабораторной работы

1. Выполнил следующие действия; все наименования относительно домашней директории: (см.скриншоты 1 и 2)
   * Скопировал файл (команда “cp”) /usr/include/sys/io.h в домашний каталог и переименовал в equipment.
   * В домашнем каталоге создал директорию (“mkdir”) ski.plases.
   * Переместил файл (“mv”) equipment в каталог ski.plases.
   * Переименовал файл (“mv”) ski.plases/equipment в ski.plases/equiplist.
   * Создал в домашнем каталоге файл (“touch”) abc1 и скопировал его в каталог ski.plases, после переименовал его в equiplist2.
   * Создал каталог equipment в каталоге ski.plases.
   * Переместил файлы ski.plases/equiplist и ski.plases/equiplist2 в каталог ski.plases/equipment.
   * Создал и переместил каталог newdir в каталог ski.plases и переименовал его в plans.
   * Создал каталоги australia и play и файлы my\_os и feathers (для выполнения следующего пункта).

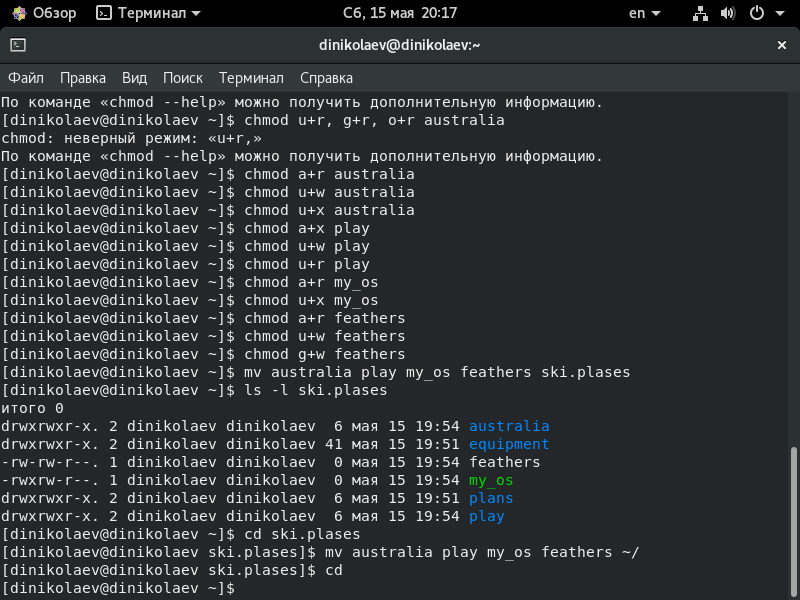


01



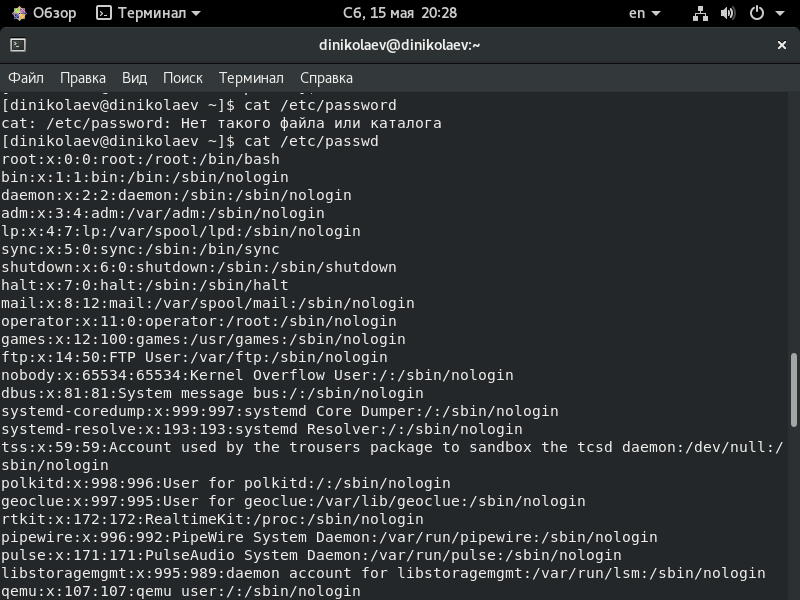
02

1. Определил необходимые опции команды chmod, необходимые для присвоения каталогам australia (drwxr–r–) и play (drwx–x–x) и файлам my\_os (-r-xr–r–) и feathers (-rw-rw-r–) выделенные права доступа, считая что в начале таких прав нет.

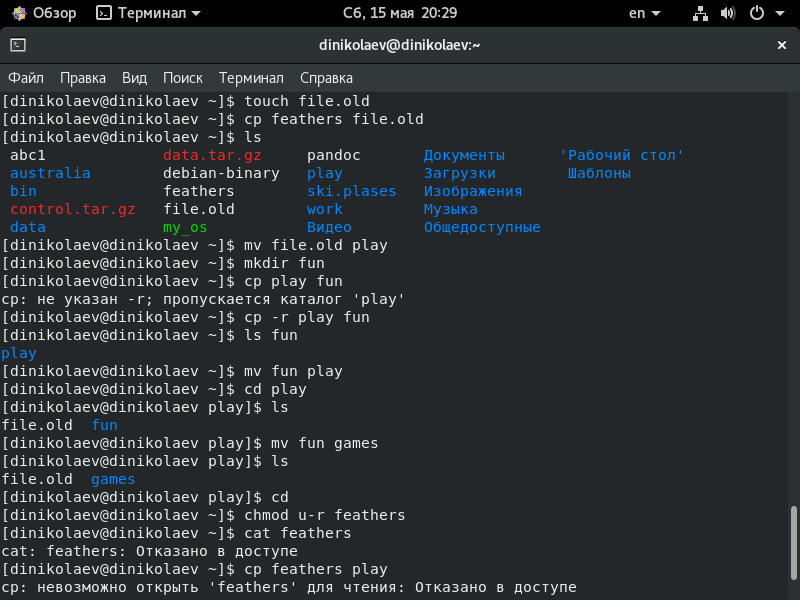


03

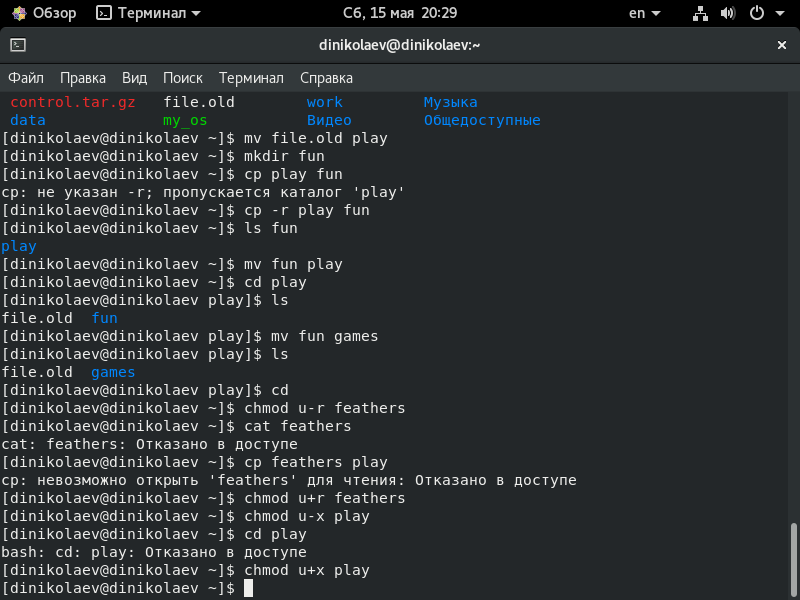
1. Проделал приведённые ниже упражнения; все наименования относительно домашней директории:
   1. Просмотрел содержимое файла /etc/passwd (команда “cat”). (Скриншот 4)
   2. Скопировал файл (“cp”) feathers в файл file.old (предварительно создав его)-> файл в файл не копируется, так что feathers остался в домашней директории.
   3. Переместил файл (“mv”) file.old в каталог play.
   4. Скопировал каталог (“cp”) play в каталог fun (предварительно создав его).
   5. Переместил каталог (“mv”) fun в каталог play и переименовал (“mv”) его в games.
   6. Лишил владельца (u) файла feathers права на чтение (“chmod u-r”).
   7. Попытавшись просмотреть файл с помощью команды cat, вывода не получим, так как в прошлом пункте лишились этих прав.
   8. Попытавшись скопировать файл (“cp”), копирование не произойдёт, так как копирование входит в права чтения (которых лишились). (Скриншот 5)
   9. Вернул владельцу (u) файла feathers право на чтение (“chmod u+r”).
   10. Лишил владельца (u) каталога play права на выполнение (“chmod u-x”).
   11. Попытавшись перейти в каталог (“cd”) play, ничего не произошло, так как переход в каталог входит в права на выполнение (x), которых лишились в прошлом пункте.
   12. Вернул владельцу (u) каталога play права на выполнение (“chmod u+x”). (Скриншот 6)



04

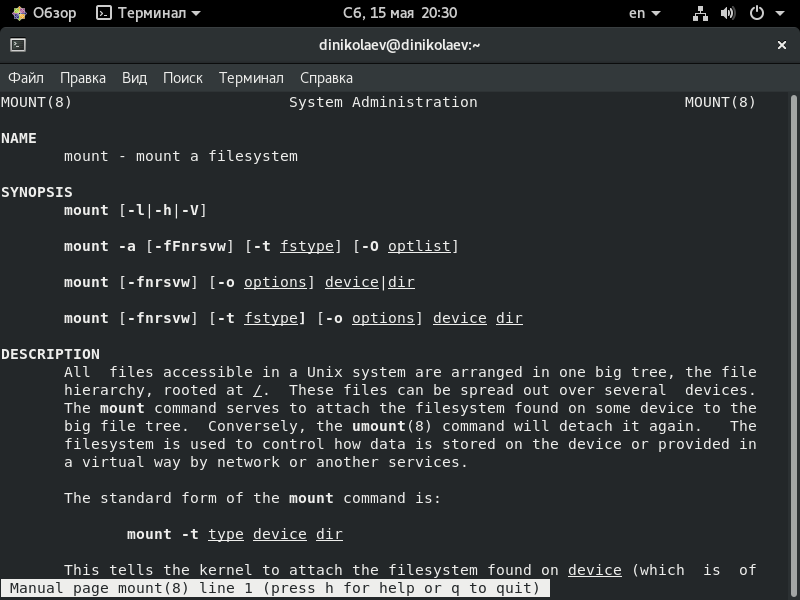


05

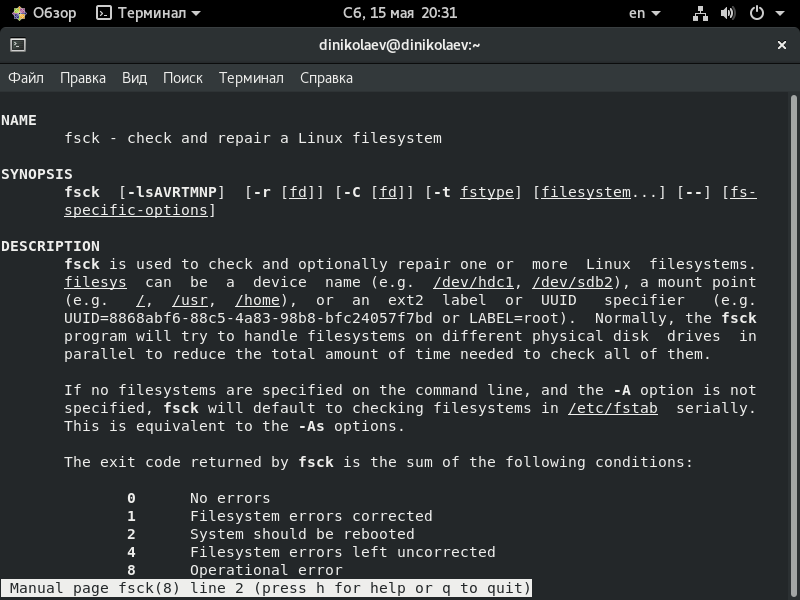


06

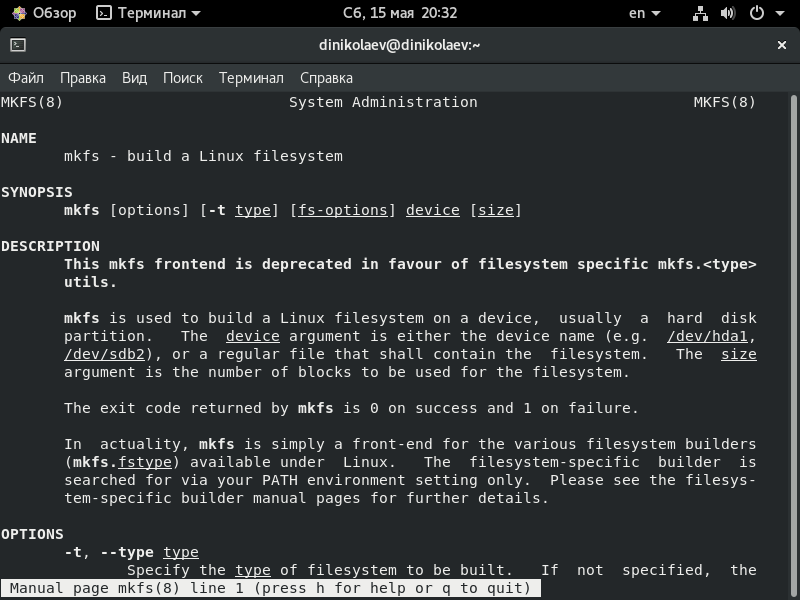
1. Прочитал man по командам mount, fsck, mkfs, kill:
   * Команда mount позволяет просмотреть используемые в операционной системе файловые системы. (Скриншот 7)
   * Команда fsck позволяет проверить, а иногда и восстановить целостность файловой системы. (Скриншот 8)
   * Команда mkfs позволяет создавать различные файловые системы Linux. (Скриншот 9)
   * Команда kill позволяет “убивать” (т.е. посылать сигнал завершения процесса, тип вызываемого сигнала зависит от опций команды kill) различные процессы. (Скриншот 10)



07



08



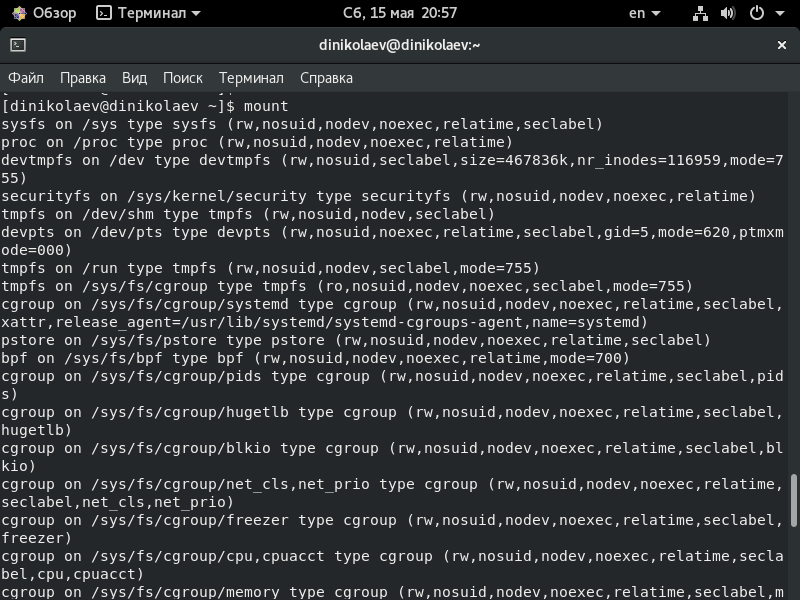
09



10

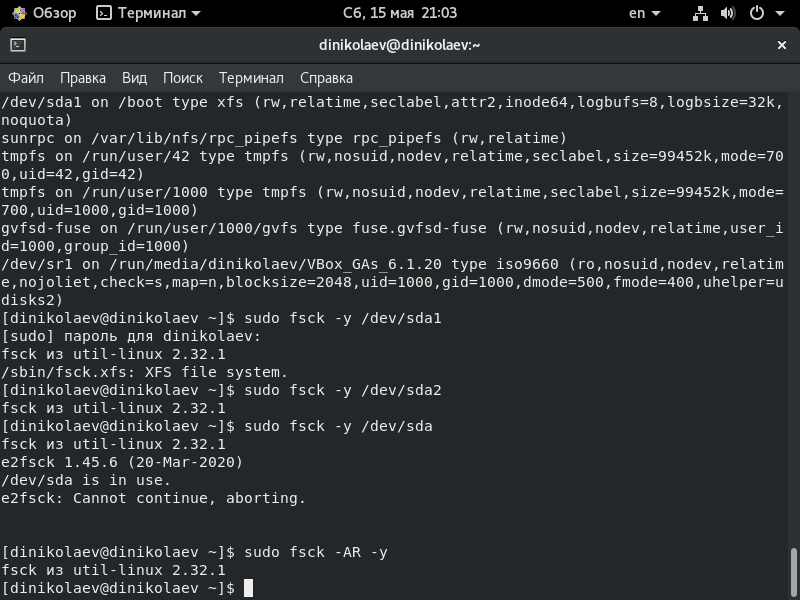
1. Рассмотрим примеры использования представленных выше команд (fsck и mkfs выполняются под рутом):

Команда mount



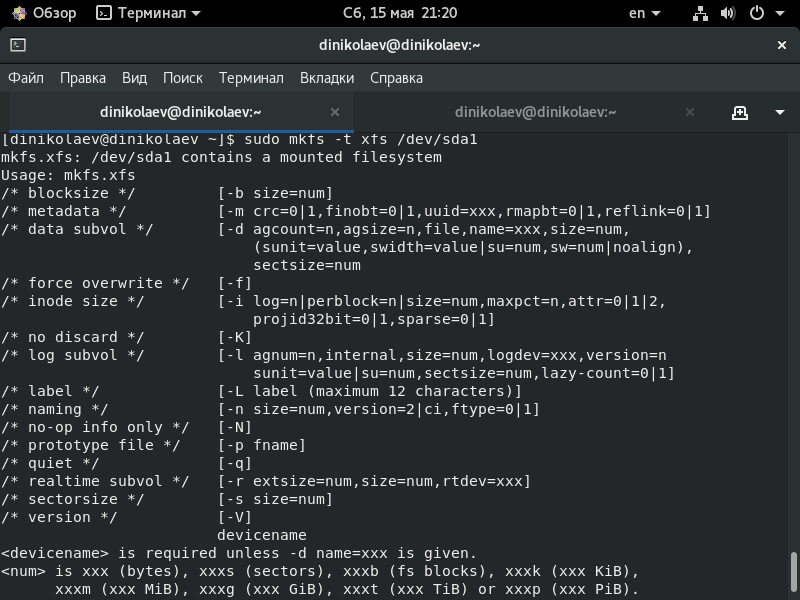
11

Команда fsck



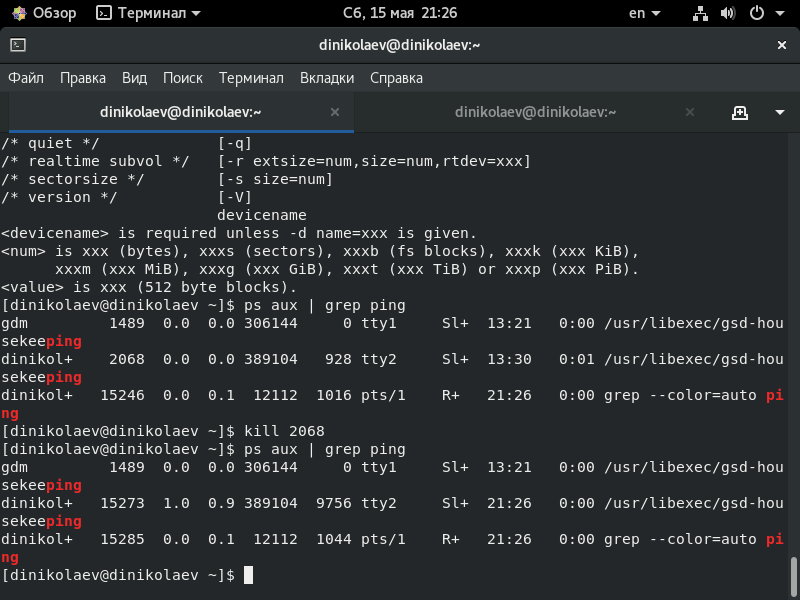
12

Команда mkfs



13

Команда kill



14

## Контрольные вопросы

1. На моём компьютере установлена основная файловая система Windows - NTFS. NTFS - журналируемая файловая система, все действия с файлами заносятся в специальный журнал, с помощью него ФС может быть быстро восстановлена при повреждениях. TmpFS - быстрая и эффективная файловая система в ОЗУ, а не на ПЗУ, как прочие ФС, она предназначена для временного хранения файлов с оптимальным расходом памяти и скоростными характеристиками. Ext4 - журналируемая файловая система, используемая в ОС на Linux. Xfs - журналируемая файловая система, одно из преимуществ которой это журналирование метаданных для быстрого восстановления и поддерживание распределения потоков ввода/вывода по группам, что увеличивает производительность чтения и записи данных.
2. Рассмотрим структуру файловой системы и директории первого уровня этой структуры:
   * /bin содержит основные программы, необходимые для работы в системе (shell, основные утилиты).
   * /boot - каталог, содержащий ядро системы.
   * /dev - каталог, содержащий псевдофайлы устройств.
   * /etc содержит системные конфигурационные файлы, которые считываются при загрузке системы и запуске программ и определяет их поведение.
   * /home - каталог, содержащий отдельные личные каталоги каждого пользователя системы Linux (домашние каталоги).
   * /lib содерждит основные библиотеки, в частности, она хранит системные библиотеки и компоненты компиляторы языка C.
   * /lib64 содержит 64-битные основные библиотеки.
   * /media используется для автоматического монтирования различных устройств CD-ROM, USB-накопителей и т.д.
   * /mnt используется для временного ручного монтирования различных устройств …
   * /opt содержит подкаталоги для дополнительных пакетов программного обеспечения.
   * /proc содержит файлы ядер и процессов.
   * /root - домашний каталог пользователя root (суперпользователь).
   * /run содержит файлы состояния приложений (например, сокеты и идентификаторы процессов).
   * /sbin содержит бинарные файлы (программы) для администрирования системы.
   * /srv содержит данные сервисных служб.
   * /sys - виртуальная файловая система sysfs (информация об устройствах, драйверах, ядре ОС и т.п.).
   * /tmp содержит временные файлы, которые обычно удаляются при перезагрузки системы.
   * /usr содержит пользовательские бинарные файлы, которые используются только для чтения.
3. Необходимо выполнить команду mount.
4. Программные прерывания, аппаратный сбой и человеческий фактор (ошибки пользователей системы). Исправляется при помощи команды fsck.
5. Создать файловую систему Linux можно с помощью команды mkfs.
6. Для небольших файлов рекомендуется использовать команду cat (выводит в консоли), для просмотра больших же файлов лучше использовать команду less, которая позволяет осуществить постраничный просмотр файлов. Также используются команды head и tail для просмотра 10 (по умолчанию) строк с начала или с конца соответственно (можно использовать опцию: “head [-число\_строк] ” для просмотра большего количества строк).
7. Команда cp позволяет копировать файл(ы) и каталоги в текущую или произвольную директорию ("cp [-опции] ).
8. Команда mv и mvdir позволяет перемещать и переименовывать файлы и каталоги: переименование файлов и каталогов в текущем каталоге, перемещение файлов и каталогов в другой каталог (“mv [-опции] ”).
9. Права доступа - совокупность правил, регламентирующих порядок и условия доступа субъекта к объектам информационной системы. Можно изменить при помощи команды chmod, что может осуществить владелец файла (или каталога) или пользователь с правами администратора (root).

# Выводы

Ознакомился с файловой системой Linux, её структурой, именами и содержанием каталогов. Получил практические навыки применения команд для работы с файлами и каталогами, команд, управляющих процессами и работами, а также проверяющих использование диска и обслуживание файловой системы Linux (просмотр, создание, восстановление и т.д.).