# Отчет о выполнеии лабораторной работы №6

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

## Российский Университет Дружбы Народов

### Факульткт Физико-Математических и Естественных Наук

*Дисциплина: Операционные системы*

Студент: Алхатиб Осама

Группа: НПИбд-02-20

Москва, 2021г.

### 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.

1. Выполнил все примеры, приведённые в первой части описания лабораторной работы.
2. Выполнил следующие действия:

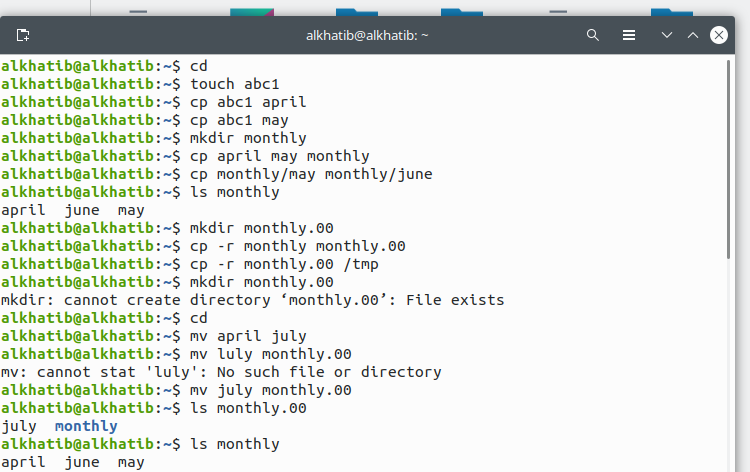
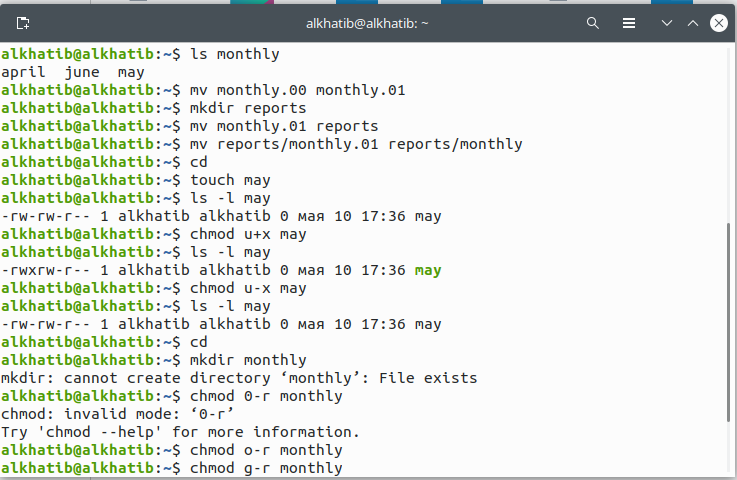
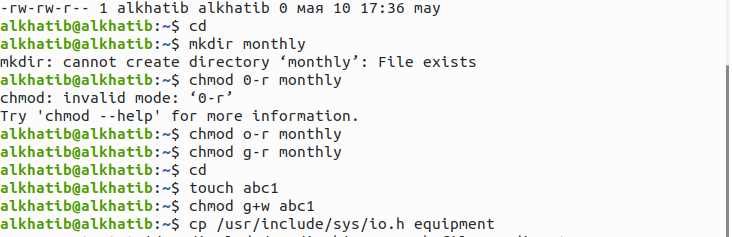
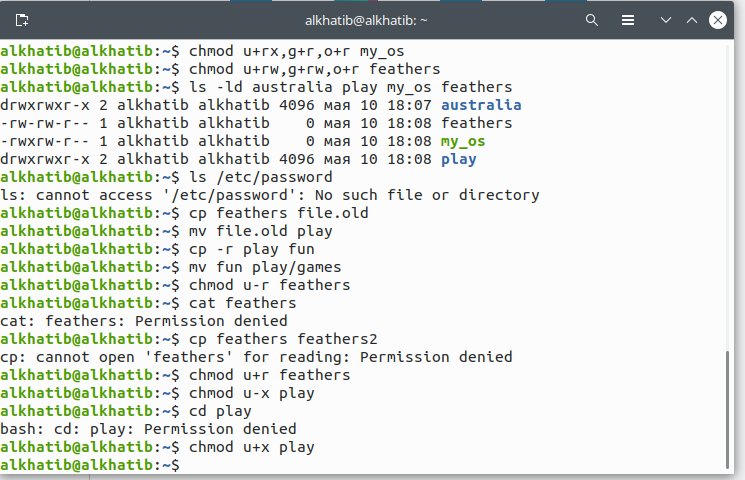
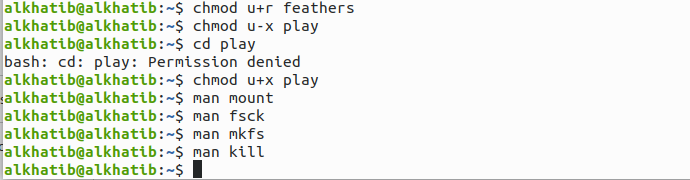
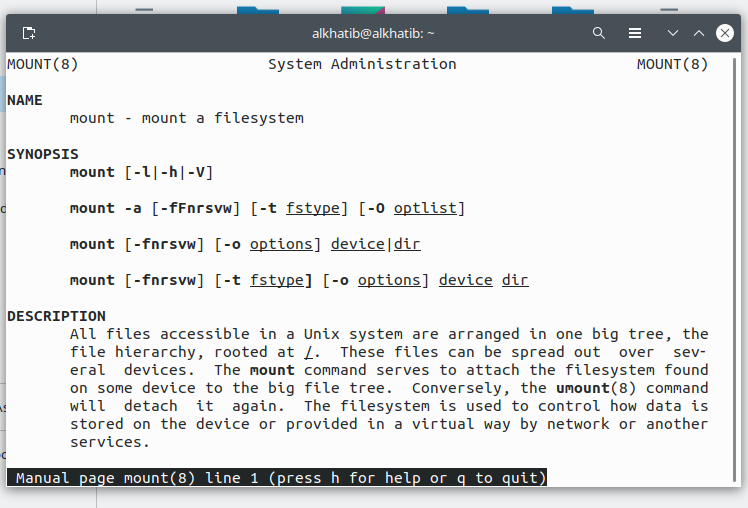
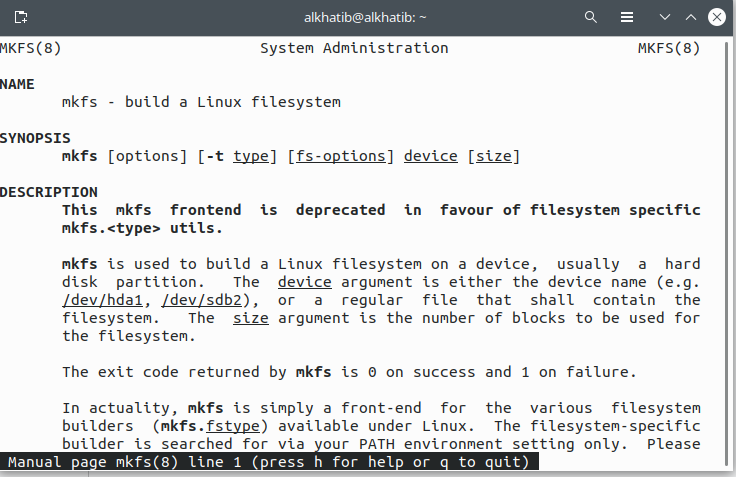
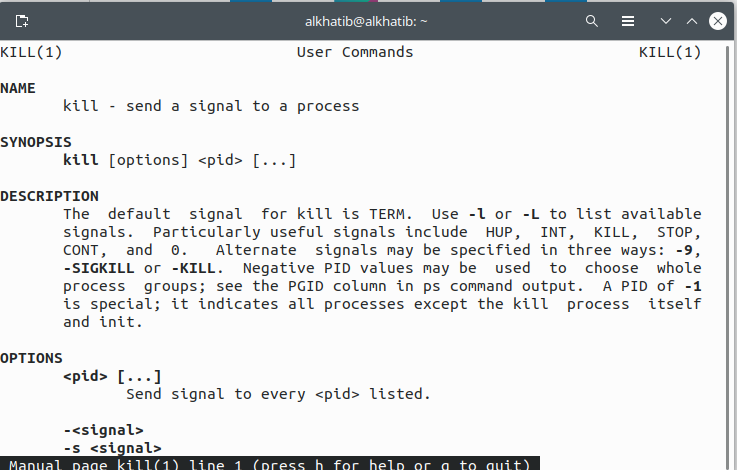
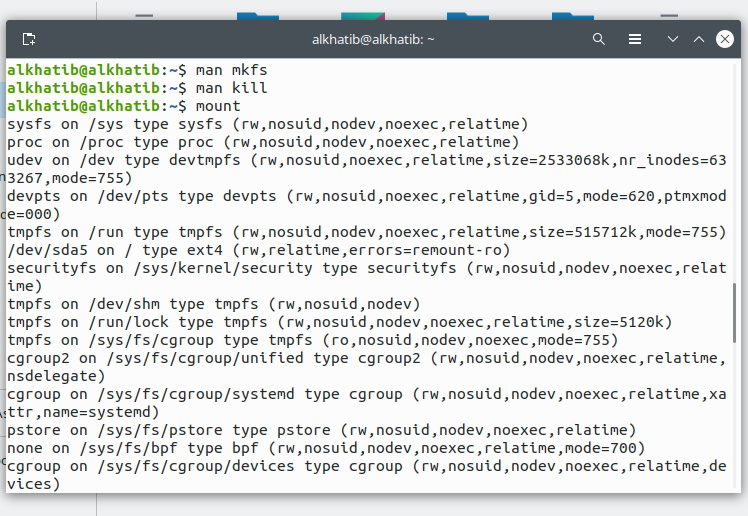
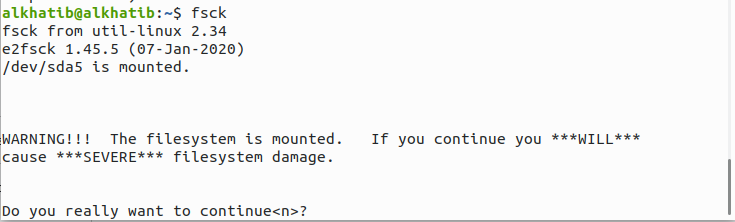
* Скопировал файл /usr/include/sys/io.txt в домашний каталог и назвал его equipment.
* В домашнем каталоге создал директорию ~/ski.plases.
* Переместил файл equipment в каталог ~/ski.plases.
* Переименовал файл ~/ski.plases/equipment в ~/ski.plases/equiplist.
* домашнем каталоге создал файл abc1 и скопировал его в каталог ~/ski.plases, назвал его equiplist2.
* Создал каталог с именем equipment в каталоге ~/ski.plases.
* Переместил файлы ~/ski.plases/equiplist и equiplist2 в каталог ~/ski.plases/equipment.
* Создал и переместил каталог ~/newdir в каталог ~/ski.plases, назвав его plans.

1. Определил опции команды chmod, необходимые для того, чтобы присвоить перечисленным ниже файлам выделенные права доступа, считая, что в начале таких прав нет:

* drwxr--r-- ... australia
* drwx--x--x ... play
* -r-xr--r-- ... my\_os
* -rw-rw-r-- ... feathers

1. Проделал приведённые ниже упражнения, записывая в отчёт по лабораторной работе используемые при этом команды:

* Просмотрел содержимое файла /etc/password.
* Скопировал файл ~/feathers в файл ~/file.old.
* Переместил файл ~/file.old в каталог ~/play.
* Скопировал каталог ~/play в каталог ~/fun.
* Переместил каталог ~/fun в каталог ~/play и назвала его games.
* Лишил владельца файла ~/feathers права на чтение.
* Не олучилось просмотреть файл ~/feathers командой cat.
* Не получилось скопировать файл ~/feathers.
* Дал владельцу файла ~/feathers право на чтение
* Лишил владельца каталога ~/play права на выполнение.
* НЕ получилось перейти в каталог ~/play.
* Дал владельцу каталога ~/play право на выполнение
* mount - нужна для просмотра смонтированных файловых систем, а также для монтирования любых локальных или удаленных файловых систем. Например, при вызове команды «mount /dev/cdrom /mnt/cdrom» устройство /dev/cdrom монтируется в каталог /mnt/cdrom, если он существует. Начиная от момента монтирования и пока пользователь не отмонтирует файловую систему (или туда не будет смонтировано что-то иное) в каталоге /mnt/cdrom будет содержаться дерево каталогов устройства /dev/cdrom; те файлы, и подкаталоги, которые раньше находились в /mnt/cdrom, сохранятся, но будут недоступны до размонтирования устройства /dev/cdrom. Для размонтирования достаточно указать точку монтирования или имя устройства, команда «umount /dev/cdrom». При запуске команды mount без параметров выводится список смонтированных
* файловых систем.
* fsck - проверяет и устраняет ошибки в файловой системе. Например, fsck -fy -t ext4 /dev/sda1. Опция -f (force) используется для принудительного выполнения проверки. Опция -y (yes) позволяет программе автоматически отвечать "да" на все вопросы в ходе работы.
* mkfs - действие заключается в создании указанной файловой системы на выбранном диске или разделе. Например, команда «mkfs-text2 /dev/hda1» создает файловую систему ext2 на разделе hda1.
* kill - завершает некорректно работающее приложение. Например, чтобы послать сигнал SIGKILL (он имеет номер 9) процессу 2811, необходимо вызвать команду «kill -9 2811».

1. 
2. 
3. 
4. 
5. 
6. 
7. 
8. 
9. 
10. 
11. 
12. 
13. 

### Вывод

Ознакомился с файловой системой Linux, её структурой, именами и содержанием каталогов. Приобрел практические навыки по применению команд для работы с файлами и каталогами, по управлению процессами (и работами), по про- верке использования диска и обслуживанию файловой системы.

## ***Контрольные вопросы***

1. На моем ноутбуке:

Ext4 - журналируемая файловая система, используемая в ОС на ядре Linux. Основана на файловой системе Ext3, но отличается тем, что в ней представлен механизм записи файлов в непрерывные участки блоков (екстенты), уменьшающий фрагментацию и повышающий производительность.

1. *Файловая система в дисплейном классе содержит следующие каталоги первого уровня:*

· /bin - Основные программы, необходимые для работы в системе: командные оболочки shell, основные утилиты.

· /boot - Каталог, который содержит ядро системы— главную программу, загружающую и исполняющую все остальные.

· /dev - Каталог, в котором содержатся псевдофайлы устройств. С точки зрения Linux все физические устройства, как главные, так и периферийные, представляют собой файлы особого типа, в которые система может записывать данные и из которых она может их считывать. Пользователь не должен работать с этими файлами, поскольку запись неправильных данных в файл устройства может повредить устройство или хранящиеся на нём данные.

· /etc - В этом каталоге содержатся системные конфигурационные файлы — текстовые файлы, которые считываются при загрузке системы и запуске программ и определяют их поведение. Настройка и администрирование Linux в конечном итоге сводится к редактированию этих файлов, даже если оно выполняется при помощи графических средств конфигурирования системы.

· /home - В структуре файловой системы Linux каждый пользователь имеет отдельный личный каталог для своих данных (т.н. домашний каталог), и все пользовательские каталоги выделены в отдельный общий каталог /home.

· /mnt - Каталоги для монтирования файловых систем сменных устройств и внешних файловых систем.

· /proc - Файловая система на виртуальном устройстве, её файлы содержат информацию о текущем состоянии системы.

· /root - Каталог администратора системы.

· /sbin - Системные утилиты.

· /usr - Программы и библиотеки, доступные пользователю.

· /var - Рабочие файлы программ, различные временные данные: очереди (письма на отправку, файлы на печать и др.), системные журналы (файлы, в которые записывается информация о происходящих в системе событиях).

· /tmp - Временные файлы.

1. *Какая операция должна быть выполнена, чтобы содержимое некоторой файловой системы было доступно операционной системе?*

Для того чтобы содержимое некоторой файловой системы было доступно операционной системе, необходимо выполнить команду mount.

1. *Назовите основные причины нарушения целостности файловой системы. Как устранить повреждения файловой системы?*

Некорректность файловой системы может возникать не только в результате насильственного прерывания операций ввода-вывода, выполняемых непосредственно с диском, но и в результате нарушения работы дискового кэша. Кэширование данных с диска предполагает, что в течение некоторого времени результаты операций ввода-вывода никак не сказываются на содержимом диска — все изменения происходят с копиями блоков диска, временно хранящихся в буферах оперативной памяти. В этих буферах оседают данные из пользовательских файлов и служебная информация файловой системы, такая как каталоги, индексные дескрипторы, списки свободных, занятых и поврежденных блоков и т. п.

1. *Как создаётся файловая система?*

Разбитие диска на разделы и создание ФС в Linux делается при помощи специальных утилит – cfdisk fdisk sfdisk mke2fs mkfs mkfs.ext2 mkfs.ext3 mkfs.ext4 mkswap partimage parted указывая им в качестве аргумента конкретное блочное устройство (/dev/\*\*\*). Блочные устройства HDD вида /dev/sda можно использовать целиком для единственной ФС, но это редко применяется на практике. Лучше разделить все пространство на разделы меньшего размера и использовать их под разные задачи.

1. *Дайте характеристику командам, которые позволяют просмотреть текстовые файлы.*

Для просмотра небольших файлов удобно пользоваться командой cat.

Формат команды: cat имя-файла Для просмотра больших файлов используйте команду less — она позволяет осуществлять постраничный просмотр файлов (длина страницы соответствует размеру экрана). Формат команды: less имя-файла Для управления процессом просмотра вы можете использовать следующие управляющие клавиши: Пробел → переход на следующую страницу, ENTER → сдвиг вперед на одну строку, b → возврат на предыдущую страницу, h → обращение за подсказкой, q → выход в режим командной строки. Для просмотра начала файла вы можете воспользоваться командой head. По умолчанию она выводит первые 10 строк файла.

1. *Приведите основные возможности команды cp в Linux.*

Копирование файлов и каталогов осуществляется при помощи команды cp. Формат команды: cp[-опции] исходный\_файл целевой\_файл. Опция i в команде cp поможет избежать уничтожения информации в случае, если на место целевого файла вы поставите имя уже существующего файла: система попросит подтвердить, что вы хотите перезаписать этот файл. Команда cp с опцией r (recursive) позволяет копировать каталоги вместе с входящими в них файлами и каталогами

1. *Назовите и дайте характеристику командам перемещения и переименования файлов и каталогов.*

Команды mv и mvdir предназначены для перемещения и переименования файлов и каталогов. Формат команды: mv [-опции] старый\_файл новый\_файл. Для получения предупреждения перед переписыванием файла стоит использовать опцию i.

1. *Что такое права доступа? Как они могут быть изменены? При ответах на вопросы используйте дополнительные источники информации по теме.*

Права доступа определяют, кто и что может делать с содержимым файла. Существуют три группы прав доступа: для владельца файла, для членов группы, для всех остальных Для изменения прав доступа к файлу или каталогу используется команда chmod. Права доступа к файлу может поменять только владелец или суперпользователь (администратор). Формат команды: chmod режим имя\_файла. Режим (в формате команды) имеет следующую структуру и способ записи:

* "=" установить право;
* "-" лишить права;
* "+" дать право;
* "r" чтение;
* "w" запись;
* "x" выполнение;
* "u" (user) владелец файла;
* "g" (group) группа, к которой принадлежит владелец файла;
* (others) все остальные.