

Лабораторная работа №7

НКАбд-02-23

Выборнов Дмитрий Валерьевич

1 Цель работы.

Целью этой лабораторной работы является 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.

2 Задание.

1. Команды для работы с файлами и каталогами.
2. Копирование файлов и каталогов.
3. Перемещение файлов и каталогов.
4. Права доступа.
5. Изменение прав доступа.
6. Анализ файловой системы.

3 Теоретическое введение.

Для создания текстового файла можно использовать команду `touch`. Для просмотра файлов небольшого размера можно использовать команду `cat`. Для просмотра файлов постранично удобнее использовать команду `less`. Команда `head` выводит по умолчанию первые 10 строк файла. Команда `cp` используется для копирования файлов и каталогов. Команды `mv` и `mkdir` предназначены для перемещения и переименования файлов и каталогов. Права доступа к файлу или каталогу можно изменить, воспользовавшись командой `chmod`. Файловая система в Linux состоит из файлов и каталогов. Каждому физическому носителю соответствует своя файловая система. Существует несколько типов файловых систем. Для определения объёма свободного пространства на файловой системе можно воспользоваться командой `df`, которая выведет на экран список всех файловых систем в соответствии с именами устройств, с указанием размера и точки монтирования.

4 Выполнение лабораторной работы.

4.1 Первый пункт.

Сначала я повторяю все примеры, указанные в первой части лабораторной работы. Из - за того, что я работаю в WSL, мне пришлось создать, переместить или изменить несколько файлов, чтобы правильно выполнить все задания.

4.2 Второй пункт.

Я копирую файл `asoundlib.h` (единственный файл в каталоге `sys/`) в домашний каталог командой `cp`, после чего создаю новый каталог, перемещаю этот файл туда, и переименовываю его. После этого я создаю файл `abc1` и копирую его в директорию `ski.places`, переименовывая его. Следующим действием я создаю новый каталог в каталоге `ski.places`, перемещаю туда файлы `equiplist` и `equiplist2`, создаю ещё один каталог и перемещаю его в каталог `ski.places`, переименовывая его `plans`.

4.3 Третий пункт.

Для того, чтобы задать данным файлам такие разрешения нужно использовать команды `chmod o+r,g+r,u+r,u+w,u+x australia`, `chmod o+x,g+x,u+x,u+w,u+r play`, `chmod o+r,g+r,u+r,u+x my_os`, `chmod o+r,g+r,g+w,u+r,u+w feathers`.

4.4 Четвёртый пункт.

Я просматриваю содержимое файла `passwd` (т. к. в WSL файл `password` называется так) при помощи команды `cat`. После этого я создаю новый файл, копирую в него файл `feathers`, перемещаю его в каталог `play` и перемещаю этот каталог в каталог `games`, попутно переименовывая его, при помощи `mv`. Далее я лишаю владельца файла `feathers` прав на чтение этого файла при помощи `chmod` и пытаюсь вывести его содержимое на экран при помощи команды `cat` и скопировать его, используя `cp`, но не могу этого сделать, так как я только что отобрал у себя же нужные для этого права. Я возвращаю владельцу файла `feather` права на его чтение, после чего лишаю владельца каталога `play` прав на выполнение, пытаюсь в него перейти и, ожидаемо, у меня ничего не получается, после чего я возвращаю себе нужные права.

4.5 Пятый пункт.

1. Команда `mount` нужна для присоединения системы файлов с какого - то носителя к общей системе файлов компьютера. Эта команда используется так: `mount (нужный девайс)**|(нужный каталог) -o (параметры, если они нужны)`
2. Команда `fsck` нужна для проверки и починки файловых систем Linux. Она используется так: `fsck (опции) (нужная система файлов)`
3. Команда `mkfs` нужна для создания новых файловых систем. Она является частью многих “Создателей Систем Файлов” в Linux. Она используется так: `mkfs (опции) -t (тип) (опции ф. с.) (девайс) (размер)`
4. Команда `kill` посылает сигналы избранным процессам. Она работает так: `kill (опции) (указатель нужных файлов)`

5 Выводы.

Выполнив эту лабораторную работу, я ознакомился с файловой системой Linux, её структурой, именами и содержанием каталогов, приобрёл практические навыки по применению команд для работы с файлами и каталогами, по управлению процессами (и работами) и по проверке использования диска и обслуживанию файловой системы.

6 Контрольные вопросы.

1. На жёстком диске моего компьютера находятся главные диски C: и D:, файловая система /dev/sdc, занимающая наибольшее количество блоков, системы rootfs и tmpfs, и много файловых систем, называющихся none и snapfuse.
2. Общая структура файловой системы Linux разделяется на несколько файловых систем, расположенных на разных дисках или устройствах и соединённых одним “Корнем”. Каждая из этих систем разделяется на отдельные каталоги, где хранятся данные одного типа. Так, файлы программ хранятся в /usr/, а конфиг-файлы с настройками программ - в /etc/.
3. Для того, чтобы содержимое некоторой файловой структуры стало доступно операционной системе, необходимо изменить настройки монтирования этой системы файлов.
4. Основными причинами нарушения целостности файловых систем компьютера являются компьютерные вирусы, файлы и директории, удалённые, изменённые или перемещённые по ошибке, или неисправности/ошибки в коде программ, взаимодействующих с этими системами. Устранить повреждения файловых систем можно при помощи команды fsck.
5. Новые файловые системы создаются при помощи “Создателей Ф. С.”, которые встроены в разные дистрибутивы Linux. Существует много создателей С. Ф., но большинство из них взаимосвязаны с командой mkfs.
6. Основной командой для просмотра текстовых файлов в Linux является

cat. Также существует команда tac, делающая то же самое, что и cat, но в обратном порядке. Ещё существуют команды less, которая выводит текст более организованным образом (и используется как основа для команды man), head и tail, которые выводят некоторое количество строк с начала или конца файла, и grep, которая используется для поиска конкретных строк текста.

7. Команда cp в Linux используется в основном для копирования файлов. Она также может переименовывать файлы во время копирования.
8. Команда mv в Linux используется в основном для перемещения файлов. Она также может переименовывать файлы и каталоги и перезаписывать содержимое одного файла в другой.
9. Права доступа определяют то, кому дозволено делать с файлом те или иные вещи. Они разделяются на права на чтение, изменение и исполнения и относятся отдельно к пользователю, группе пользователя и всем остальным. Права доступа можно изменить при помощи команды chmod.

7 Библиография и ссылки.

1. GNU/Linux Pro (<https://basis.gnulinux.pro/ru/latest/course.html#>)