### 2. Основы Linux. Прогулка по файловой системе.

В своей основе Linux система с интерфейсом командной строки. Мы планируем применять инструменты командной строки в двух целях — манипуляции с файлами и каталогами и разбор файлов журналов. А иногда для простейших диагностических процедур.

Сегодня будем «гулять» по файловой системе.

“Гулять” будем при **помощи командной строки - bash**.

Midnight Commander - мы будем использовать только как вспомогательный инструмент т.к. он практически непригоден для работы с файлами логов (журналов).

Теория

После успешного подключения к Linux серверу при помощи putty и ввода логина и пароля вы попадёте в командную строку. Программа с который вы будете взаимодействовать называется **bash** — стандартная **командная оболочка** или **shell** в RedHat Linux. Ближайший аналог из мира Windows — command.com, cmd.exe или powershell.exe — командные оболочки Windows (многие вещи в Windows и Linux имеют сходство).

Существует иные командные оболочки. Сам bash по сути — полноценный язык программирования. (Существует bash для Windows и также существует powershell для Linux)

Файловая система **иерархическая** или иначе — **древовидная.** Корень ровно один - /. Дисков [C:\](about:blank), [D:\](about:blank) и пр. нет.

В отличии от Windows и MS DOS используется **прямой слэш -/** (в DOS — обратный слэш \).

Можно представить корень / как единственный диск [C:\](about:blank). Флэш-карты, внешние жёсткие диски, сетевые диски и пр. **монтируются** в папки (лучше пустые, в Windows такое также возможно). Например в папку /mnt/cdrom часто монтируют CD или DVD диски. О монтировании будем говорить позже.

Структура каталогов и их назначение в большинстве дистрибутивов Linux унифицировано и примерно одинаково.

**Linux различает БОЛЬШИЕ и малые буквы**, и к этому можно привыкнуть.

Восстановить уничтоженный файл в системе Linux НЕВОЗМОЖНО (вернее можно, но за деньги).

На файлы и каталоги есть права доступа. Как их посмотреть и изменить — изучим позже.

На одном компьютере может одновременно работать много пользователей. Прямо как на терминальном сервере Windows.

Каждый пользователь может запустить много программ.

Существуют способы взаимодействия между запущенными программами (процессами). Например, можно направить вывод одной программы на вход другой <команда1> **|** <команда2>, или направить файл на вход программы

<команда> **<** <имя файла>

В системе есть встроенная справка, но на английском (бывает и на русском, но не у нас). Как посмотреть справку - объяснено ниже

Изучаем команды

Заходим не стесняясь на сервер и начинаем экспериментировать.

Для начала, как культурно выйти из системы:

- logout

- exit

Можно просто закрыть putty, но при этом скорее всего будут закрыты запущенные вами команды и утилиты. Как сохранить сеанс и запущенные команды между подключениями — в следующих занятиях.

Получение справки:

man <имя команды или файла>

info <имя команды или файла>

apropos <имя команды или файла>

<имя команды> --help

Как вводить команды в Midnight Commander:

Просто — погасить панели сочетание клавиш Ctrl+O ввести нужные команды.

Поработав в командной строке тем же сочетанием клавиш Ctrl+O восстановить панели.

Наиболее употребительные команды:

pwd - получить имя текущей директории

cd - изменить текущую директорию. Например cd **..** - переход в вышестоящий каталог

ls - просмотр списка файлов и каталогов

cp - копировать файлы

mv - переместить (переименовать) файлы

rm - удалить файлы (семь раз подумай! Проверь аргументы!)

rmdir - удалить директорию (семь раз подумай! Проверь аргументы!)

mkdir - создать директорию

ps - показать информацию о процессах

kill - "убить" выполняемый процесс по его номеру (kill — 9 <pid> - гарантированно убивает зависший процесс)

man - выдать справку об использовании и ключах команды

info - выдать справку об использовании и ключах команды

apropos — краткая справка по разным вопросам

cat - слить или вывести файлы-аргументы на стандартный вывод

ln - создать ссылку на файл («ссылка» - местный аналог «ярлыка»)

Практические задания

1. Подключиться к Linux серверу указанному на предыдущем занятии.

Запустить Midnight Commander.

Погасить панели. Восстановить панели.

Выйти из Midnight Commander.

2. Просмотреть man по командам:

* pwd
* cd
* ls
* cp
* mv
* rm
* rmdir
* mkdir
* ps
* kill
* man
* info
* apropos
* cat
* ln

3. Вывести содержимое каталога /dev подробно и с правами доступа (ls -la /dev/)

4. Вывести содержимое домашнего каталога (ls -la ~/)

5. Перейти в корневой каталог (cd /)

6. Создать в корневом каталоге каталог названный в честь вашего родного города или района Москвы — mkdir <имя каталога>

Результат объяснить.

7. Просмотреть все запущенный на компьютере процессы (ps -Al)

Почему их так много? Сделать предположение о их назначении (пользуемся man не стесняемся).

8. Вывести содержимое файла /etc/shadow (cat</etc/shadow)

Что пошло не так?

9. Вывести содержимое файла /etc/fstab (cat</etc/fstab)

Ваши идеи о назначении этого файла (как всегда используем man, не стесняемся!)

10. Перейти в каталог /var/log/

11. Просмотреть каталог /var/log/

Ваши предположения о назначении файлов в этом каталоге

12. Вывести содержимое файла dmesg (cat</var/log/dmesg)

Ваши предположения о роли этого файла?

13. Просмотреть содержимое каталога /home/

Ваши предположения относительно увиденного?

14. Перейти в домашний каталог (cd ~/)

15. Создать в домашнем каталоге каталог названный в честь вашего родного города или района Москвы — mkdir <имя каталога>

16. Выйти из системы.

Выполнение заданий просим подтверждать скриншотами. По всем вопросам возможно обращаться к Евгению Литюшкину.