**Лабораторная работа №7**

**Управление каталогами.**

Эта работа посвящена изучению структуры файловой системы и возможностей командного языка UBUNTU по управлению каталогами.

**Порядок выполнения работы**

* **Подготовьте свою виртуальную машину, на которой будете выполнять лабораторную работу**
* **Запустите Oracle VM VirtualBox, импортируйте машину Ubuntu Server01**
* **Пока идёт импорт (около 15 минут) ознакомьтесь с теоретической частью**
* **Запустите Ubuntu Server01, войдите в него с логином и паролем администратора, создайте пользователя с именем – вашей фамилией, включите его в группу sudo. Перезагрузите сервер и войдите под вашим логином.**
* **Выполните все действия, описанные в теоретической части (для тренировки).**
* **Выполните задания, изложенные в конце данных методических указаний, сохраните их при помощи скриншотов и включите в отчёт по лабораторной работе.**
* **Ответьте письменно на два любых контрольных вопроса, ответы также включите в отчёт.**
* **Сохраните отчёт в общей папке на сервере, для проверки, и на своём носителе.**
* **Экспортируйте образ сервера на свой носитель или в своё** **облако для последующей работы.**

***Изучаются команды:***

mkdir, rmdir - для создания и уничтожения каталогов;

ls - вывод листинга каталога. «что здесь есть?»;

pwd - вывод на экран полного имени текущего каталога, «где я нахожусь?»;

cd - смена текущего каталога, «перейти в»;

find, grep - поиск файлов в системе каталогов;

>маршрутное – имя - файла - создание пустого файла.

Эта работа посвящена изучению структуры файловой системы и возможностей командного языка Ubuntu по управлению каталогами. Для начала рассмотрим основные команды, используемые в ОС UBUNTU при работе с каталогами..

Разделителем элементов пути в системах UBUNTU служит символ V. В отличие от таких систем, как, например, МSDOS и Windows, в которых каждому тому соответствует отдельный корневой каталог, обозначаемый именем тома, в системе UBUNTU есть только один корневой каталог. Он обо­значается ‘/’ - Все дополнительные тома, подключаются к основному дереву каталогов так, что корневой каталог каждого из этих томов стано­вится просто одним из каталогов в файловой системе. Каталог для под­ключения может быть выбран произвольно. Операция подключения тома к файловой системе носит название монтирования, и может производить­ся в любой момент во время работы системы.

В системе обычно присутствуют следующие каталоги:

/ — корневой каталог;

/bin— каталог с пользовательскими программами;

/sbin — каталог программ для администрирования системы;

/etc— каталог с конфигурационными файлами программ;

/home — каталог, в котором создаются домашние каталоги поль­зователей;

/lib— каталог с динамическими и статическими библиотеками;

/boot— каталог, содержащий файлы системного загрузчика;

/mnt — каталог, в который, как правило, производится монтиро­вание;

/dev — каталог, содержащий специальные файлы устройств;

/орt — каталог, в который устанавливается ПО сторонних про­изводителей;

/usr — каталог, в котором хранятся в режиме доступа только для чтения разделяемые данные, такие как исполняемые файлы программ, документация, библиотеки и другие системные ресурсы;

/rооt— каталог, являющийся домашним для пользователя гоо1;

/var — каталог, содержащий журналы, файлы баз данных, кеши разного рода; .

/tmp — каталог для хранения временных файлов.

*Для печати текущего каталога:*

pwd

*Для смены каталога:*

cd <путь к каталогу>

Пример: переход к каталогу var.



Попробуйте объяснить смысл каждой строки из данного примера. Какие операции запрашивает пользователь, и какие ответы даёт система?

Если команда запущена без указания каталога, то переход про­изводится в домашний каталог пользователя. Вообще, для указания домашнего каталога пользователя можно использовать специальный символ ‘ ~’. Так, для перехода в папку tmp, находящуюся в домашнем каталоге можно воспользоваться следующей командой:



Домашний каталог пользователя обычно располагается в каталоге /home и называется по имени пользователя. Например, для пользова­теля user1 домашний каталог будет таким: /home/user1.

*Для создания каталога:*

mkdir <список имен каталогов>



Если требуется создать сразу несколько вложенных друг в друга каталогов, можно воспользоваться ключом -р: 

*Для удаления каталога:*



Пример: создание каталогов и работа с ними.



Попробуйте объяснить смысл каждый строки из данного примера. Какие операции запрашивает пользователь, и какие ответы даёт система?

Команда удаляет только пустые каталоги. Ключ -р подобен тако­му же ключу команды mkdir, и позволяет удалить сразу несколько ка­талогов, вложенных друг в друга, если все они пусты.

/ Корневой каталог. Это родительский каталог для всех каталогов и файлов в файловой системе UBUNTU.

/bin Каталог исполняемых модулей командной строки. Данный каталог содержит все исполняемые модули «родных» команд UBUNTU.

/dev Каталог устройств, содержащий специальные файлы для байт-ориентированных и блок-ориентированных устройств, таких как принтеры и клавиатуры. В данном каталоге существует файл под называнием null, который называется bit bucket и который может использоваться для перенаправления вывода в никуда.

/etc Файлы системной конфигурации и каталог исполняемых файлов. Большая часть административных файлов, а также файлов, связанных с командами, хранится здесь.

/lib В каталоге хранятся библиотеки компилятора С.

/lost+found Данный каталог содержит обрабатываемые файлы, если система отключилась ненормально. Система использует данный каталог для восстановления файлов. В каждом разделе диска есть только один каталогlost+found.

/usr Данный каталог имеет несколько подкаталогов, таких какadm, bin, etc иinclude**.** Например. /usr/include содержит файлы заголовков для компилятора С.

/home содержит домашние каталоги пользователей.

Для создания каталогов используется команда mkdir. Можно указывать как полный так и относительный путь. Поэтому можно создавать дерево каталогов: определить относительно или абсолютно корень, после чего создать относительно нового каталога новые поддирективы.

Команду ls (с ее многочисленными опциями) можно использовать для получения информации об одном или нескольких файлах или каталогах системы. Используйте ls для генерации списка файлов и каталогов в различном порядке, например по имени или по времени. Возможно распечатывать лишь отдельные детали о файлах и каталогах, например только имя файла.

***2.1 Методика выполнения.***

1. Определите уникальное имя вашего головного личного каталога. Объясните структуру полного маршрутного имени каталога.

2. Создайте два поддерева из одного и из двух каталогов.

3. С использованием команды ls проверьте факт построения дерева подкаталогов.

4. Посмотрите содержимое пустых подкаталогов, т.е. новых подкаталогов, не содержащих файлов. Объясните их содержание.

5. Сделайте текущим последний каталог меньшего дерева.

6. Определите полное маршрутное имя.

7. Смените текущий последний каталог на подкаталог большего дерева.

8. Определите его полное маршрутное имя.

9. Поместите в созданные подкаталоги по 2-3 пустых файла не выходя из текущего. Используйте при этом разные способы задания маршрутного имени подкаталогов.

10. Просмотрите содержимое каталогов. Объясните содержания каждого поля каталога.

11. Установите в качестве текущего HOME-каталога.

12. Найдите обычные файлы с определением их полных маршрутных имен. Выполните то же для различных комбинаций известных вам условий поиска файлов.

13. Проделайте предыдущие задания для файлов типа каталог.

14. Выведите на экран принадлежащую вам регистрационную запись с использованием команды grep.

15. Уничтожьте все построенные вами подкаталоги. Получите подтверждение выполнения команд по содержимому домашнего каталога.

16. Проанализируйте с использованием команды history содержание лабораторной работы, продумайте ответы на нижеприведенные контрольные вопросы и сдайте выполненную работу преподавателю. После получения зачета по работе – уничтожьте все созданные файлы и корректно выйдите из системы.

***2.2 Контрольные вопросы.***

1. Какие системные имена каталогов вам известны?

2. Каким образом можно построить отдельный каталог или цепочку каталогов?

3. Для чего и каким образом переопределяются текущие каталоги?

4. Как обратиться к файлам параллельных ветвей дерева каталогов? К вышележащему каталогу?

5. Какие условия поиска файлов вы знаете? Как комбинируются условия поиска? Как осуществляется поиск по дереву каталогов?

6. Какова последовательность действий при удалении одного каталога? Цепочки каталогов?

7. Объясните назначение и содержание каждого поля каталога.

8. Как отличить по содержимому каталога типы файлов, содержащихся в ваших каталогов.

9. Какую информацию содержит «пустой» вновь созданный каталог?

10. Как осуществить поиск файлов в системе каталогов по фрагментам текста файлов?