Отчёта по лабораторной работе №5

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

Ортега Вероника

Содержание

# 1 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.

# 2 Задание

1. Выполните все примеры, приведённые в первой части описания лабораторной работы.
2. Выполните следующие действия, зафиксировав в отчёте по лабораторной работе используемые при этом команды и результаты их выполнения: 2.1. Скопируйте файл /usr/include/sys/io.h в домашний каталог и назовите его equipment. Если файла io.h нет, то используйте любой другой файл в каталоге /usr/include/sys/ вместо него. 2.2. В домашнем каталоге создайте директорию ~/ski.plases. 2.3. Переместите файл equipment в каталог ~/ski.plases. 2.4. Переименуйте файл ~/ski.plases/equipment в ~/ski.plases/equiplist. 2.5. Создайте в домашнем каталоге файл abc1 и скопируйте его в каталог ~/ski.plases, назовите его equiplist2. 2.6. Создайте каталог с именем equipment в каталоге ~/ski.plases. 2.7. Переместите файлы ~/ski.plases/equiplist и equiplist2 в катало ~/ski.plases/equipment. 2.8. Создайте и переместите каталог ~/newdir в каталог ~/ski.plases и назовите его plans.
3. Определите опции команды chmod, необходимые для того, чтобы присвоить перечисленным ниже файлам выделенные права доступа, считая, что в начале таких прав нет: 3.1. drwxr–r– … australia 3.2. drwx–x–x … play 3.3. -r-xr–r– … my\_os 3.4. -rw-rw-r– … feathers При необходимости создайте нужные файлы.
4. Проделайте приведённые ниже упражнения, записывая в отчёт по лабораторной работе используемые при этом команды: 4.1. Просмотрите содержимое файла /etc/password. 4.2. Скопируйте файл ~/feathers в файл ~/file.old. 4.3. Переместите файл ~/file.old в каталог ~/play. 4.4. Скопируйте каталог ~/play в каталог ~/fun. 4.5. Переместите каталог ~/fun в каталог ~/play и назовите его games. 4.6. Лишите владельца файла ~/feathers права на чтение. 4.7. Что произойдёт, если вы попытаетесь просмотреть файл ~/feathers командой cat? 4.8. Что произойдёт, если вы попытаетесь скопировать файл ~/feathers? 4.9. Дайте владельцу файла ~/feathers право на чтение. 4.10. Лишите владельца каталога ~/play права на выполнение. 4.11. Перейдите в каталог ~/play. Что произошло? 4.12. Дайте владельцу каталога ~/play право на выполнение.
5. Прочитайте man по командам mount, fsck, mkfs, kill и кратко их охарактеризуйте, приведя примеры

# 3 Выполнение лабораторной работы

Первым заданием было выполнить все примеры, описанные в лабораторной работе. (рис. ??).(рис. ??).(рис. ??)(рис. ??)(рис. ??)(рис. ??)(рис. ??)ю

Копирование файлов и каталогов. Пример Перемещение и переименование файлов и каталогов. Пример Перемещение и переименование файлов и каталогов. Пример Перемещение и переименование файлов и каталогов. Пример Перемещение и переименование файлов и каталогов. Пример Перемещение и переименование файлов и каталогов. Пример Перемещение и переименование файлов и каталогов. Пример

После я приступила ко второму заданию. Вначале проверила, сущетсвует ли файл io.h, а после скопировала его в домашний каталог командой cp io.h и переимновала его командой mv io.h equipment. (рис. ??) Далее в домашнем каталоге создала директорию ~/ski.plases с помощью mkdir и переместила туда файл equipment с помощью команды mv equipment ski.plases После я переименовала equipment в equiplist командой \*\*\*mv ski.plases/equipmentв ski.plases/equiplist Копирование и Переименовывание файла io.h

После я создала в домашнем каталоге файл abc1 (команда touch) и скопировала его в каталог ~/ski.plases командой mv abc1 ski.plases/ C помощью команды mv abc1 equiplist2 я переименовала его.(рис. [1](#fig:009))

Figure 1: Переименование фалйа и Копирование abc1 и его переименование в equiplist2

Следующим шагом я в ski.plases создала новый каталог equipment командой mkdir После я перемстила файлы ~/ski.plases/equiplist и equiplist2 в созданный каталог командой mv.(рис. ??) После я создала каталог newdir командой mkdir и перемтила его в ski.plases,используя mv. С помощью команды mv newdir plans я переименовала каталог.(рис. ??)

Перемещение equiplist и equiplist2 в equipment Создание каталога newdir. Перенос и переименоание каталога

Создала каталог australia c помощью mkdir и командой chmod 744 australia изменила выделенные права доступа на те, которые указаны в задании.Создала каталог play. Командой сhmod 711 play изменила права доступа.(рис. [2](#fig:012))

Figure 2: Изменение прав australia

Создав файл feathers, изменила права доступа на нужные командой chmod 664.(рис. ??)(рис. ??) Изменение прав feathers Изменение прав feathers

Следущим шагом я просмотрела содержимое файла /etc/password с помощью команды cat passwd. Далее я скопировала файл feathers в файл ~/file.old, который перед этим создала с помощью touch, командой cp feathers file.old.(рис. ??) Содержимое файла /etc/password

Переместила файл file.old в каталог ~/play, использовав mv file.old play.(рис. ??) Перемещение file.old в play

После скопировала каталог play в каталог ~/fun командой cp -r fun play.Дальше я переместила каталог fun в каталог ~/play командой mv fun play и назвала его games, использовав mv fun games.После командой chmod u-r feathers я лишила владельца права на чтение.После этого попыталась просмотреть файл feathers с помощью cat, однако это не вышло, так как права на чтение у меня нет.Я попыталась скопировать файл, используя cp, и все проходит успешно и онскопировался.Я вернула владельцу право на чтение командой chmod u+r feathers.Псоле командой chmod u-x play я лишила владельца права на выпоолнение. Перешла в каталог play с помощью cd и все получилось. Возрвратила владельцу право на выполнение командой chmod u+x play. (рис. ??) Копирование play в fun

Последним заданием было с помощью man прочитать справки по командам mount, fsck, mkfs, kill и кратко их охарактеризовать. - mount - команда для монтирования файловой системы в Linux. Команда позволяет присоединить хранящиеся на разных носителях файлы к общему дереву каталогов. - fsck - команда, которая позволяет проверять согласованность и интерактивное исправление в одной или нескольких файловых систсемах. То есть она проверяет файловую систему на наличие ошибок и нерешенных проблем.(рис. ??) fsck - mkfs - команда, использующаяся для управления устройствами хранения файлов в Linux. Она может создать файловую систему на некотором устройстве, например, в разделе жесткого диска(рис. ??) mkfs - kill - команда, которая посылает сигналы процессам по их идентификаторам. Обычно исользуется для устранения процессов.(рис. ??) kill

# 4 Выводы

Мы ознакомились с файловой системой Linux, её структурой, именами и содержанием каталогов. Приобрели практические навыки по применению команд для работы с файлами и каталогами, по управлению процессами (и работами),по проверке использования диска и обслуживанию файловой системы.

# 5 Kонтрольные вопросы

1. Дайте характеристику каждой файловой системе, существующей на жёстком диске компьютера, на котором вы выполняли лабораторную работу.

С помощью команды df –T, мы можем познакомиться с файловыми системами · Файловая система devtmpfs была разработана для решения проблемы с доступностью устройств во время загрузки. Ядро создает файлы устройств по мере надобности, а также уведомляет менеджер udevd о том, что доступно новое устройство. После получения такого сигнала менеджер udevd не создает файлы устройств, а выполняет инициализацию устройства и отправляет уведомление процессу. Кроме того, он создает несколько символических ссылок в каталоге/dev для дальнейшей идентификации устройств. · Tmpfs — временное файловое хранилище в Unix . Предназначена для монтирования файловой системы, но размещается в ОЗУ вместо физического диска. Подобная конструкция является RAM диском.Все данные в Tmpfs являются временными, в том смысле, что ни одного файла не будет создано на жёстком диске. После перезагрузки все данные, содержащиеся в Tmpfs, будут утеряны. · Fourth extended file system , сокр. ext4, или ext4fs — журналируемая ФС, используемая в ОС с ядром Linux. Основана на ФС ext3, ранее использовавшейся по умолчанию во многих дистрибутивахGNU/Linux. · Распределенная сетевая файловая система AFS (Andrew File System)внедрена с целью создания единого файлового пространства пользователей при работе на различных фермах или рабочих станциях ОИЯИ, где домашний каталог пользователя определен как каталог в -AFS. Использование системы AFS позволяет пользователям осуществлять прямой доступ к файловому пространству других организаций, где эта система используется и где пользователь имеет регистрацию в AFS. 2. Приведите общую структуру файловой системы и дайте характеристику каж-дой директории первого уровня этой структуры.

Все каталоги можно разделить на две группы: для статической (редко меняющейся) информации – /bin, /usr и динамической (часто меняющейся) информации – /var, /tmp. Исходя из этого администраторы могут разместить каждый изэтих каталогов на собственном носителе, обладающем соответствующими характеристиками. · Корневой каталог. Корневой каталог / является основой любой ФС UNIX. Все остальные каталоги и файлы располагаются в рамках структуры (дерева), порождённой корневым каталогом, независимо от их физического местонахождения. · /bin. В этом каталоге находятся часто употребляемые команды и утилиты системы общего пользования. Сюда входят все базовые команды, до- ступные даже если была примонтирована только корневая файловая система.Примерами таких команд являются:Ls,cp и т.д. · /boot. Директория содержит всё необходимое для процесса загрузки операционной системы: программу-загрузчик, образ ядра операционной системы и т.п.. · /dev. Каталог содержит специальные файлы устройств, являющиеся интерфейсом доступа к периферийным устройствам. Наличие такого каталога не означает, что специальные файлы устройств нельзя создавать в другом месте, просто достаточно удобно иметь один каталог для всех файлов такого типа. · /etc. В этом каталоге находятся системные конфигурационные файлы. В качестве примеров можно привести файлы/etc/fstab, содержащий список монтируемых файловых систем, и /etc/ resolv.conf,который задаёт правила составления локальных DNS-запросов. Среди наиболееважных файлов – скрипты инифиализации и деинициализации системы. В системах, наследующих особенности UNIX System V, для них отведены каталоги с /etc/rc0.d по /etc/rc6.d и общий для всех файл описания – /etc/inittab. · /home(необязательно). Директория содержит домашние директории пользователей. Её существование в корневом каталоге не обязательно и её содержимое зависит от особенностей конкретной UNIX-подобной операционной системы. · /lib.Каталог для статических и динамических библиотек, необходимых для запуска программ, находящихся-в директориях/bin,/sbin. · /mnt. Стандартный каталог для временного монтирования файловых систем – например, гибких и флэш-дисков, компакт-дисков и т. п. · /root (необязательно). Директория содержит домашюю директорию суперпользователя. Её существование в корневом каталоге не обязательно. · /sbin. В этом каталоге находятся команды и утилиты для системногоадминистратора. Примерами таких команд являются: route, halt, init и др. Для аналогичных целей применяются директории /usr/sbin и /usr/local/sbin. · /usr. Эта директория повторяет структуру корневой директории – содержит каталоги /usr/ bin, /usr/lib, /usr/sbin, служащие для аналогичных целей. Каталог /usr/include содержит заголовочные файлы языка C для всевозможные библиотек, расположенных в системе. · /usr/local является следующим уровнем повторения корневого каталога и служит для хранения программ, установленных администратором в дополнение к стандартной поставке операционной системы. · /usr/share хранит неизменяющиеся данные для установленных программ. Особый интерес представляет каталог /usr/share/doc, в который добавляется документация ко всем установленным программам. · /var, /tmp. Используются для хранения временных данных процессов – системных и пользовательских соответственно.

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

С помощью команды cd мы переходим в каталог, в котором находится файл. С помощью less мы открываем этот файл.

1. Назовите основные причины нарушения целостности файловой системы.Какустранить повреждения файловой системы?

Основные причины нарушения целостности файловой системы: · Из-за прерывания операций ввода-вывода выполняемых непосредственно с диском; · Сбояпитания; · Краха ОС; · Нарушения работы дискового КЭШа; Устранение поврежденных файлов:В большинстве случаев, проверка файловой системы способнa обнаружить и выполнить ремонт такой ошибки автоматически, и после завершения процесс начальной загрузки продолжится как обычно. Если проблемафайловой системы более серьезна, проверка файловой системы не может решить проблему автоматически. В этом случае процесс надо будет запустить вручную.

1. Как создаётся файловая система?

Обычно при установке Linux создание файловых систем - компетенция инсталлятора, который осуществляет его с некоторыми опциями по умолчанию. Изменить характеристики, определенные для файловой системы при ее создании, невозможно без повторного выполнения этого процесса . Файловая система Ext2fs может быть создана любой из следующих команд - /sbin/mke2fs, / sbin/mkfs, /sbin/mkfs.ext2 с указанием файла устройства в качестве аргумента. Для создания XFS -mkfs.xfs (из пакета xfsprogs). Для создания файловой системы ext3fs -mke2fs с опцией j. Файловая система ReiserFS - /sbin/mkreiserfs из пакета reiserfsprogs.

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

Для просмотра небольших файлов -cat. (cat имя-файла) · Для просмотра больших файлов-less . (less имя-файла) · Для просмотра начала файла-head. По умолчанию она выводит первые 10 строк файла. (head [-n] имя-файла), n — количество выводимых строк. · Команда tail . выводит несколько (по умолчанию 10) последних строк файла. (tail [-n] имя-файла),n — количество выводимых строк.

1. Приведите основные возможности команды cp в Linux При помощи команды cp осуществляется копирование файлов и каталогов (cp[-опции]исходный\_файл целевой\_файл)

Возможности команды ср: · копирование файла в текущем каталоге · копирование нескольких файлов в каталог ·копирование файлов в произвольном каталоге·опция i в команде cp поможет избежать уничтожения информации в случае, если на место целевого файла вы поставите имя уже существующего файла(т.е. 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 переименованияфайлов и каталогов.

Команды mv и mvdir предназначены для перемещения и переименования файлов и каталогов. (mv [-опции] старый\_файл новый\_файл) Для полученияпредупреждения перед переписыванием файла стоит использовать опцию i.

1. Что такое права доступа? Как они могут быть изменены?

Права доступа - совокупность правил, регламентирующих порядок и условия доступа субъекта к объектам информационной системы (информации, её носителям, процессам и другим ресурсам) установленных правовыми документами или собственником, владельцем информации. Для изменения прав доступа к файлу или каталогу используется команда-chmod.( chmod режим имя\_файла) Права доступа к файлу может поменять только владелец и администратор. 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 остальны

# Список литературы