

Front matter

lang: ru-RU title: "Отчёт по лабораторной работе №6"
subtitle: "Анализ файловой системы Linux. Команды для работы с файлами и каталогами"
author: "Малашенко Марина Владимировна"

Formatting

toc-title: "Содержание" toc: true # Table of contents toc_depth: 2 lof: true # List of figures lot: true # List of tables fontsize: 12pt linestretch: 1.5 papersize: a4paper documentclass: scrreprt polyglossia-lang: russian polyglossia-otherlangs: english mainfont: PT Serif romanfont: PT Serif sansfont: PT Sans monofont: PT Mono mainfontoptions: Ligatures=TeX romanfontoptions: Ligatures=TeX sansfontoptions: Ligatures=TeX,Scale=MatchLowercase monofontoptions: Scale=MatchLowercase indent: true pdf-engine: lualatex header-includes: - \linepenalty=10 # the penalty added to the badness of each line within a paragraph (no associated penalty node) Increasing the value makes tex try to have fewer lines in the paragraph. - \interlinepenalty=0 # value of the penalty (node) added after each line of a paragraph. - \hyphenpenalty=50 # the penalty for line breaking at an automatically inserted hyphen - \exhyphenpenalty=50 # the penalty for line breaking at an explicit hyphen - \binoppenalty=700 # the penalty for breaking a line at a binary operator - \relpenalty=500 # the penalty for breaking a line at a relation - \clubpenalty=150 # extra penalty for breaking after first line of a paragraph - \widowpenalty=150 # extra penalty for breaking before last line of a paragraph - \displaywidowpenalty=50 # extra penalty for breaking before last line before a display math - \brokenpenalty=100 # extra penalty for page breaking after a hyphenated line - \predisplaypenalty=10000 # penalty for breaking before a display - \postdisplaypenalty=0 # penalty for breaking after a display - \floatingpenalty = 20000 # penalty for splitting an insertion (can only be split footnote in standard LaTeX) - \raggedbottom # or \flushbottom - \usepackage{float} # keep figures where there are in the text - \floatplacement{figure}{H} # keep figures where there are in the text --- --

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.

Ход работы

1. Вошла в систему, выполнила примеры из первой части описания лабораторной работы, используя уже существующие файлы.

рис.1 Примеры1

рис.2 Примеры2

рис.3 Примеры3

рис.4 Примеры4

2. Скопировала файл /usr/include/sys/io.h в домашний каталог и назвала его equipment.

рис.5 equipment

3. 1. В домашнем каталоге создала директорию ~/ski.plases.
2. Переместила файл equipment в каталог ~/ski.plases.
3. Переименовала файл ~/ski.plases/equipment в ~/ski.plases/equiplist.
4. Скопировала файл abc1 из домашнего каталога в каталог ~/ski.plases и назвала его equiplist2.
5. Создала каталог с именем equipment в каталоге ~/ski.plases.
6. Переместила файлы ~/ski.plases/equiplist и equiplist2 в каталог ~/ski.plases/equipment.
7. Создала и переместила каталог ~/newdir в каталог ~/ski.plases и назвала его plans.

рис.6 Пункт3

рис.7 Пункт3

рис.8 Пункт3

рис.9 Пункт3

4. Определила опции команды chmod:

· drwxr--r-- ... australia

· drwx--x--x ... play · -r-xr--r-- ... my_os

· -rw-rw-r-- ... feathers

рис.10 chmod

рис.11 go-wx

5. Просмотрела содержимое файла /etc/passwd.

рис.12 Содержимое файла

- Скопировала файл в файл
- Переместила файл в каталог
- Скопировала каталог в каталог
- Переместила каталог в каталог и назвала его
- Лишила владельца файла права на чтение
- Дала владельцу файла право на чтение
- Лишила владельца каталога права на выполнение
- Перешла в каталог
- Дала владельцу каталога право на выполнение

рис.13 Различные права

рис.14 Различные права

рис.15 Различные права

6. 5. Прочитали man по командам mount, fsck, mkfs, kill

Mount - нужна для просмотра смонтированных файловых систем, а также для монтирования любых локальных или удаленных файловых систем.

Fsck - проверяет и исправляет в диалоговом режиме несогласованные условия в файловых системах

Mkfs создает файловые системы

Kill – завершает некорректно работающее приложение.

Вывод

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.

Ответы на контрольные вопросы

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

Ответ: 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 `udev` о том, что доступно новое устройство. После получения такого сигнала менеджер `udev` 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 дистрибутивах GNU/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 каждой директории первого уровня этой структуры.

Ответ: 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 из этих каталогов на собственном носителе, обладающем соответствующими характеристиками. · 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, доступные 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 наиболее важных файлов – скрипты инициализации и деинициализации системы. В системах, наследующих особенности `UNIX System V`, для них отведены каталоги `/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 содержание 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 домашнюю директорию суперпользователя. Её существование в корневом каталоге не обязательно. · `/sbin`. В этом каталоге находятся команды и утилиты для системного администратора. 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 всевозможных 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.

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

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

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

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

5.Как создаётся файловая система?

Ответ: 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`.

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

Ответ: · 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.

7. Приведите основные возможности команды `cp` в Linux

Ответ: При помощи команды `cp` осуществляется копирование файлов и каталогов (`cp`[-опции] исходный_файл_целевой_файл) Возможности команды `cp`: · 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.

8. Назовите и дайте характеристику командам перемещения и переименования файлов и каталогов.

Ответ: Команды `mv` и `mvdir` предназначены для перемещения и переименования файлов и каталогов. (`mv` [-опции] старый_файл_новый_файл) Для получения предупреждения перед переписыванием файла стоит использовать опцию `i`.

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

Ответ: 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 менять 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 остальные.