**Front matter**

title: "Лабораторная работа №5" subtitle: "Анализ файловой системы Linux. Команды для работы с файлами и каталогами" author: "Камкина Арина Леонидовна"

**Generic otions**

lang: ru-RU toc-title: "Содержание"

**Bibliography**

bibliography: bib/cite.bib csl: pandoc/csl/gost-r-7-0-5-2008-numeric.csl

**Pdf output format**

toc: true #Table of contents toc-depth: 2 lof: true # List of figures lot: true # List of tables fontsize: 12pt linestretch: 1.5 papersize: a4 documentclass: scrreprt

**I18n polyglossia**

polyglossia-lang: name: russian options: - spelling=modern - babelshorthands=true polyglossia-otherlangs: name: english

**I18n babel**

babel-lang: russian babel-otherlangs: english

**Fonts**

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,Scale=0.9

**Biblatex**

biblatex: true biblio-style: "gost-numeric" biblatexoptions:

• parentracker=true

• backend=biber

• hyperref=auto

• language=auto

• autolang=other\*

• citestyle=gost-numeric

**Pandoc-crossref LaTeX customization**

figureTitle: "Рис." tableTitle: "Таблица" listingTitle: "Листинг" lofTitle: "Список иллюстраций" lotTitle: "Список таблиц" lolTitle: "Листинги"

**Misc options**

indent: true header-includes:

• \usepackage{indentfirst}

• \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.

**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:

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. В домашнем каталоге создайте директорию ~/ski.plases.

3. Переместите файл equipment в каталог ~/ski.plases.

4. Переименуйте файл ~/ski.plases/equipment в ~/ski.plases/equiplist.

5. Создайте в домашнем каталоге файл abc1 и скопируйте его в каталог ~/ski.plases, назовите его

equiplist2.

6. Создайте каталог с именем equipment в каталоге ~/ski.plases.

7. Переместите файлы ~/ski.plases/equiplist и equiplist2 в каталог ~/ski.plases/equipment.

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:

1. drwxr--r-- ... australia

2. drwx--x--x ... play

3. -r-xr--r-- ... my\_os

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:

1. Просмотрите содержимое файла /etc/password.

2. Скопируйте файл ~/feathers в файл ~/file.old.

3. Переместите файл ~/file.old в каталог ~/play.

4. Скопируйте каталог ~/play в каталог ~/fun.

5. Переместите каталог ~/fun в каталог ~/play и назовите его games.

6. Лишите владельца файла ~/feathers права на чтение.

7. Что произойдёт, если вы попытаетесь просмотреть файл ~/feathers командой cat?

8. Что произойдёт, если вы попытаетесь скопировать файл ~/feathers?

9. Дайте владельцу файла ~/feathers право на чтение.

10. Лишите владельца каталога ~/play права на выполнение.

11. Перейдите в каталог ~/play. Что произошло?

12. Дайте владельцу каталога ~/play право на выполнение.

5. Прочитайте man по командам mount, fsck, mkfs, kill и кратко их охарактеризуйте, приведя примеры.

**Предварительные сведения**

**Команды для работы с файлами и каталогами**

• Для создания текстового файла можно использовать команду touch.

touch имя-файла

• Для просмотра файлов небольшого размера можно использовать команду cat.

cat имя-файла

• Для просмотра файлов постранично удобнее использовать команду less.

less имя-файла

• Команда cp используется для копирования файлов и каталогов.

cp [-опции] исходный\_файл целевой\_файл

• Команды mv и mvdir предназначены для перемещения и переименования файлов и каталогов.

mv [-опции] старый\_файл новый\_файл

• Права доступа к файлу или каталогу можно изменить, воспользовавшись командой chmod. Сделать это может владелец файла (или каталога) или пользователь с правами администратора.

chmod режим имя\_файла

**Выполнение лабораторной работы**

1. Выполнила все примеры, приведённые в первой части описания лабораторной работы (рис. [-@fig:001])

Выполнение примеров { #fig:001 width=70% }

|  |  |
| --- | --- |
| 2. | 1. Скопировала файл /usr/include/sys/io.h в домашний каталог и назовите его equipment (рис. |

[-@fig:002.1]) Копирование и переименование файла { #fig:002.1 width=70% }

2. В домашнем каталоге создала директорию ~/ski.plases и переместила файл equipment в каталог

~/ski.plases (рис. [-@fig:002.3]) Создание директории ski.plases и перемещение equipment { #fig:002.3 width=70% }

3. Переименовала файл ~/ski.plases/equipment в ~/ski.plases/equiplist (рис. [-@fig:002.4])

Переименование файла { #fig:002.4 width=70% }

4. Создала в домашнем каталоге файл abc1 и скопировала его в каталог ~/ski.plases, назвалаего equiplist2

(рис. [-@fig:002.5]) Создание, копирование и переименование abc1 { #fig:002.5 width=70% }

5. Создала каталог с именем equipment в каталоге ~/ski.plases (рис. [-@fig:002.6]) Создание equipment

{ #fig:002.6 width=70% }

6. Переместила файлы ~/ski.plases/equiplist и equiplist2 в каталог ~/ski.plases/equipment (рис.

[-@fig:002.7]) Перемещение файлов { #fig:002.7 width=70% }

7. Создайла и переместила каталог ~/newdir в каталог ~/ski.plases и назвала его plans (рис. [-@fig:002.8])

Создание, перемещение и переименование abc1 { #fig:002.8 width=70% }

3. Определиоа опции команды chmod, необходимые для того, чтобы присвоить перечисленным ниже файлам выделенные права доступа, считая, что в начале таких прав нет:(рис. [-@fig:003])

Задание нужных прав файлам и каталогам { #fig:003 width=70% }

|  |  |
| --- | --- |
| 4. | 1.  1. Посмотрела содержимое etc (рис. [-@fig:004.1.1])  ![Содержимое etc](image/4.1.1.png) |
|  | { #fig:004.1.1 width=70% } |

2. Посмотрела содержимое passwd через cat (рис. [-@fig:004.1.2])

![Содержимое passwd](image/4.1.2.png)

{ #fig:004.1.2 width=70% }

2. Скопировала файл ~/feathers в файл ~/file.old (рис. [-@fig:004.2]) Копирование файла { #fig:004.2

width=70% }

3. Переместила файл ~/file.old в каталог ~/play. (рис. [-@fig:004.3]) Переимещение файла { #fig:004.3

width=70% }

4. Скопировала каталог ~/play в каталог ~/fun (рис. [-@fig:004.4]) Копирование каталога { #fig:004.4

width=70% }

5. Переместила каталог ~/fun в каталог ~/play и назвала его games (рис. [-@fig:004.5]) Перемещениеп и переименование { #fig:004.5 width=70% }

6. Лишила владельца файла ~/feathers права на чтение.

Что произойдёт, если вы попытаетесь просмотреть файл ~/feathers командой cat? - НИЧЕГО

Что произойдёт, если вы попытаетесь скопировать файл ~/feathers? - НИЧЕГО(рис. [-@fig:004.6]) Забрала правла на чтение { #fig:004.6 width=70% }

7. Дайла владельцу файла ~/feathers право на чтение (рис. [-@fig:004.7]) Дала права на чтение

{ #fig:004.7 width=70% }

8. Лишила владельца каталога ~/play права на выполнение.

Попробовала перейти в каталог ~/play.

Что произошло? - НИЧЕГО(рис. [-@fig:004.8]) Забрала правла на выполнение { #fig:004.8 width=70% }

9. Дайла владельцу файла ~/play право на выполнение (рис. [-@fig:004.9]) Дала права на выполнение

{ #fig:004.9 width=70% }

5. Прочитайла man по командам mount, fsck, mkfs, kill (рис. [-@fig:005])

man по командам mount, fsck, mkfs, kill { #fig:005 width=70% }

**Вывод**

Я приобрела практические навыки по применению команд для работы с файлами и каталогами, по управлению процессами (и работами), по проверке использования диска и обслуживанию файловой системы.

**Контрольные вопросы**

2. 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. 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 инифиализации и деинициализации системы. В системах, наследующих особенности UNIX SystemV, 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 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 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.

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

этот файл.

4. 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. 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. 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. 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

◦ Команда cp с опцией r (recursive) позволяет копировать каталоги вместе с входящими в них файлами

и каталогами.

8. 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. 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

◦ о (others) все остальные.