

Отчёта по лабораторной работе 7

Анализ файловой структуры UNIX. Команды для работы с файлами и каталогами

Дельгадильо Валерия

Содержание

Цель работы	5
Лабораторной работы	6
Контрольные вопросы	11
Выводы	13
Список литературы	14

Список иллюстраций

1	Выполнение примеров	7
2	Копирование файла	8
3	Переименование файла	8
4	Создание, копирование и переименование файла	8
5	Создание каталога	8
6	Создание и перемещение каталога	9
7	Для australia	9
8	Для play	9
9	Для my_os	9
10	Для feathers	9
11	Отсутствие файла	9
12	Перемещение файла	10
13	Перемещение каталога	10
14	Лишение права на чтение	10
15	Лишение и возвращение права на выполнение	10

Список таблиц

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.

Лабораторной работы

Выполним все примеры, приведённые в первой части описания лабораторной работы.

```

yvdeljgadiljo@fedora ~]$ cd
yvdeljgadiljo@fedora ~]$ touch abcl
yvdeljgadiljo@fedora ~]$ cp abcl april
yvdeljgadiljo@fedora ~]$ cp abcl may
yvdeljgadiljo@fedora ~]$ mkdir monthly
yvdeljgadiljo@fedora ~]$ cp april may monthly
yvdeljgadiljo@fedora ~]$ cp monthly/may monthly/june
yvdeljgadiljo@fedora ~]$ ls monthly
pril  june  may
yvdeljgadiljo@fedora ~]$ mkdir monthly.00
yvdeljgadiljo@fedora ~]$ cp -r monthly monthly.00
yvdeljgadiljo@fedora ~]$ cp -r monthly.00 /tmp
yvdeljgadiljo@fedora ~]$ cd
yvdeljgadiljo@fedora ~]$ mv april july
yvdeljgadiljo@fedora ~]$ mv july monthly.00
yvdeljgadiljo@fedora ~]$ ls monthly.00
uly  monthly
yvdeljgadiljo@fedora ~]$ ls monthly
pril  june  may
yvdeljgadiljo@fedora ~]$ mv monthly.00 monthly.01
yvdeljgadiljo@fedora ~]$ mkdir reports
yvdeljgadiljo@fedora ~]$ mv monthly.01 reports
yvdeljgadiljo@fedora ~]$ mv reports/monthly.01 reports/monthly
yvdeljgadiljo@fedora ~]$ cd
yvdeljgadiljo@fedora ~]$ touch may
yvdeljgadiljo@fedora ~]$ ls -l may
-rw-r--r--. 1 yvdeljgadiljo yvdeljgadiljo 0 map 13 15:36 may
yvdeljgadiljo@fedora ~]$ chmod u+x may
yvdeljgadiljo@fedora ~]$ ls -l may
-rwxr--r--. 1 yvdeljgadiljo yvdeljgadiljo 0 map 13 15:36 may
yvdeljgadiljo@fedora ~]$ cd
yvdeljgadiljo@fedora ~]$ mkdir monthly
kdir: невозможно создать каталог «monthly»: Файл существует
yvdeljgadiljo@fedora ~]$ chmod g-r, o-r monthly
hmod: неверный режим: «g-r,»
о команде «chmod --help» можно получить дополнительную информацию.
yvdeljgadiljo@fedora ~]$ cd
yvdeljgadiljo@fedora ~]$ touch abcl
yvdeljgadiljo@fedora ~]$ chmod g+w abcl
yvdeljgadiljo@fedora ~]$ dsck /dev/sdf
ash: dsck: команда не найдена...
Z
l]+ Остановлен dsck /dev/sdf
yvdeljgadiljo@fedora ~]$ fsck /dev/sda
sck из util-linux 2.38.1
2fsck 1.46.5 (30-Dec-2021)
sck.ext2: Отказано в доступе while trying to open /dev/sda
ou must have r/w access to the filesystem or be root
yvdeljgadiljo@fedora ~]$ df
айловая система 1K-блоков Использовано Доступно Использовано% Смонтировано в
evtmpfs          4096          0      4096          0% /dev
mpfs             2002656          0  2002656          0% /dev/shm
mpfs              801064      1272   799792          1% /run
dev/sda3         51377152  18325160  32709288          36% /
mpfs             2002660      94592   1908068          5% /tmp
dev/sda2          996780     263444   664524          29% /boot
dev/sda3         51377152  18325160  32709288          36% /home

```

Рис. 1: Выполнение примеров

Скопируем файл `/usr/include/sys/io.h` в домашний каталог и назовём его `equipment`.

```
[yvdeljgadiljo@fedora ~]$ cp /usr/include/sys/io.h /home/yvdeljgadiljo
[yvdeljgadiljo@fedora ~]$ mv io.h equipment
```

Рис. 2: Копирование файла

В домашнем каталоге создадим директорию `~/ski.plases`, переместим файл `equipment` в каталог, а затем переименуем файл `~/ski.plases/equipment` в `~/ski.plases/equiplist`.

```
[yvdeljgadiljo@fedora ~]$ mkdir ~/ski.plases
[yvdeljgadiljo@fedora ~]$ mv equipment ~/ski.plases
[yvdeljgadiljo@fedora ~]$ mv ~/ski.plases/equipment ~/ski.plases/equiplist
```

Рис. 3: Переименование файла

Создадим в домашнем каталоге файл `abc1` и скопируем его в каталог `~/ski.plases`, назовем его `equiplist2`.

```
[yvdeljgadiljo@fedora ~]$ cp abc1 ~/ski.plases
[yvdeljgadiljo@fedora ~]$ mv ~/ski.plases/abc1 ~/ski.plases/equiplist2
```

Рис. 4: Создание, копирование и переименование файла

Создадим каталог с именем `equipment` в каталоге `~/ski.plases` и переместим в него файлы `~/ski.plases/equiplist` и `equiplist2`.

```
[yvdeljgadiljo@fedora ~]$ cd ski.plases
[yvdeljgadiljo@fedora ski.plases]$ mkdir equipment
[yvdeljgadiljo@fedora ski.plases]$ cd
[yvdeljgadiljo@fedora ~]$ mv ~/ski.plases/equiplist ~/ski.plases/equiplist2 ~/ski.plases/equipment
[yvdeljgadiljo@fedora ~]$ ls ~/ski.plases/equipment
equiplist  equiplist2
```

Рис. 5: Создание каталога

Создадим и переместим каталог `~/newdir` в каталог `~/ski.plases` и назовём его `plans`.


```
[yvdeljgadiljo@fedora ~]$ mkdir newdir
[yvdeljgadiljo@fedora ~]$ mv ~/ski.places/newdir ~/ski.places/plans
mv: не удалось выполнить stat для '/home/yvdeljgadiljo/ski.places/newdir': Нет такого файла или каталога
[yvdeljgadiljo@fedora ~]$ mv newdir ~/ski.places
[yvdeljgadiljo@fedora ~]$ mv ~/ski.places/newdir ~/ski.places/plans
```

Рис. 6: Создание и перемещение каталога

Определим опции команды `chmod`, необходимые для того, чтобы присвоить перечисленным ниже файлам выделенные права доступа, считая, что в начале таких прав нет: `drwxr-r- ... australia drwx-x-x ... play -r-xr-r- ... my_os -rw-rw-r- ... feathers`

```
[yvdeljgadiljo@fedora ~]$ chmod g-x australia
[yvdeljgadiljo@fedora ~]$ chmod o-x australia
[yvdeljgadiljo@fedora ~]$ chmod g-w australia
```

Рис. 7: Для australia

```
[yvdeljgadiljo@fedora ~]$ chmod g-r play
[yvdeljgadiljo@fedora ~]$ chmod o-r play
```

Рис. 8: Для play

```
[yvdeljgadiljo@fedora ~]$ chmod u-w my_os
[yvdeljgadiljo@fedora ~]$ chmod u+x my_os
```

Рис. 9: Для my_os

```
[yvdeljgadiljo@fedora ~]$ ls -l feathers
-rw-r--r--. 1 yvdeljgadiljo yvdeljgadiljo 0 map 13 15:55 feathers
[yvdeljgadiljo@fedora ~]$ chmod g+w feathers
[yvdeljgadiljo@fedora ~]$ ls -l feathers
-rw-rw-r--. 1 yvdeljgadiljo yvdeljgadiljo 0 map 13 15:55 feathers
```

Рис. 10: Для feathers

Посмотрим содержимое файла `/etc/passwd`. (такого файла нет)

```
[yvdeljgadiljo@fedora ~]$ ls /etc/passwd
ls: невозможно получить доступ к '/etc/passwd': Нет такого файла или каталога
```

Рис. 11: Отсутствие файла

Скопируем файл ~/feathers в файл ~/file.old, переместим файл ~/file.old в каталог ~/play и скопируем каталог ~/play в каталог ~/fun.

```
[yvdeljgadiljo@fedora ~]$ cp ~/feathers ~/file.old  
[yvdeljgadiljo@fedora ~]$ mv ~/file.old ~/play  
[yvdeljgadiljo@fedora ~]$ cp -r ~/play ~/fun
```

Рис. 12: Перемещение файла

Переместим каталог ~/fun в каталог ~/play и назовем его games.

```
[yvdeljgadiljo@fedora ~]$ mv ~/fun ~/play  
[yvdeljgadiljo@fedora ~]$ cd ~/play  
[yvdeljgadiljo@fedora play]$ mv fun games
```

Рис. 13: Перемещение каталога

Лишим владельца файла ~/feathers права на чтение.

```
[yvdeljgadiljo@fedora ~]$ chmod u-r feathers
```

Рис. 14: Лишение права на чтение

Если мы попытаемся просмотреть файл ~/feathers командой cat, то будет отказано в доступе, так как мы лишили права на чтение.

Лишим владельца каталога ~/play права на выполнение, затем дадим владельцу каталога ~/play право на выполнение.

```
[yvdeljgadiljo@fedora ~]$ chmod -x ~/play  
[yvdeljgadiljo@fedora ~]$ cd ~/play  
bash: cd: /home/yvdeljgadiljo/play: Отказано в доступе  
[yvdeljgadiljo@fedora ~]$ chmod +x ~/play
```

Рис. 15: Лишение и возвращение права на выполнение

Контрольные вопросы

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

На жестком диске компьютера, на котором я выполняла лабораторную работу, были установлены следующие файловые системы: ext4, swp и vfat. ext4 - это распространенная файловая система для Linux, vfat - файловая система для устройств с файловыми системами FAT32 и FAT16,

2. Приведите общую структуру файловой системы и дайте характеристику каждой директории первого уровня этой структуры.

Общая структура файловой системы Linux: корневой каталог (/), каталоги исполняемых файлов (/bin), конфигурационные файлы (/etc), домашние каталоги пользователей (/home), временные файлы (/tmp), системные файлы (/sys) и устройства (/dev).

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

Необходимо произвести монтирование файловой системы.

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

Основные причины нарушения целостности файловой системы: сбои в питании, неправильное завершение работы, ошибки в работе программного обеспечения. Повреждения файловой системы могут быть устранены с помощью специализированных инструментов, таких как fsck.

5. Как создаётся файловая система?

Файловая система создается с помощью утилиты `mkfs`, которая форматирует блочное устройство, подготавливая его для использования.

6. Дайте характеристику командам для просмотра текстовых файлов.

Основные команды для просмотра текстовых файлов: `cat` (вывод содержимого файла в терминал), `less` (постраничный просмотр содержимого файла), `head` (вывод первых строк файла), `tail` (вывод последних строк файла).

7. Приведите основные возможности команды `cp` в Linux

Основные возможности команды `cp` в Linux: копирование файлов и директорий, рекурсивное копирование содержимого директории, переименование файлов и директорий, установка разрешений на файлы и директории при копировании.

Выводы

Я ознакомилась с файловой системой Linux, её структурой, именами и содержанием каталогов, а также приобрела навыки по применению команд для работы с файлами и каталогами.

Список литературы

- GDB: The GNU Project Debugger. — URL: <https://www.gnu.org/software/gdb/>.
- GNU Bash Manual. — 2016. — URL: <https://www.gnu.org/software/bash/manual/>.
- Midnight Commander Development Center. — 2021. — URL: <https://midnight-commander.org/>.
- NASM Assembly Language Tutorials. — 2021. — URL: <https://asmtutor.com/>.
- Newham C. Learning the bash Shell: Unix Shell Programming. — O'Reilly Media, 2005. — 354 с. — (In a Nutshell). — ISBN 0596009658. — URL: <http://www.amazon.com/Learningbash-Shell-Programming-Nutshell/dp/0596009658>.
- Robbins A. Bash Pocket Reference. — O'Reilly Media, 2016. — 156 с. — ISBN 978-1491941591.
- The NASM documentation. — 2021. — URL: <https://www.nasm.us/docs.php>.
- Zarrelli G. Mastering Bash. — Packt Publishing, 2017. — 502 с. — ISBN 9781784396879.
- Колдаев В. Д., Lupin С. А. Архитектура ЭВМ. — М. : Форум, 2018.
- Куляс О. Л., Никитин К. А. Курс программирования на ASSEMBLER. — М. : Солон-Пресс, 2017.
- Новожилов О. П. Архитектура ЭВМ и систем. — М. : Юрайт, 2016.
- Расширенный ассемблер: NASM. — 2021. — URL: <https://www.opennet.ru/docs/RUS/nasm/>.

- Робачевский А., Немнюгин С., Стесик О. Операционная система UNIX. — 2-е изд. — БХВПетербург, 2010. — 656 с. — ISBN 978-5-94157-538-1.
- Столяров А. Программирование на языке ассемблера NASM для ОС Unix. — 2-е изд. — М. : МАКС Пресс, 2011. — URL: http://www.stolyarov.info/books/asm_unix.
- Таненбаум Э. Архитектура компьютера. — 6-е изд. — СПб. : Питер, 2013. — 874 с. — (Классика Computer Science).
- Таненбаум Э., Бос Х. Современные операционн