

Лабораторная работа № 7

Симонова В.И.

21 марта 2024

Российский университет дружбы народов, Москва, Россия

НКАбд-05-23

- Симонова Виктория Игоревна
- Студент
- НКАбд-05-23
- Российский университет дружбы народов
- 1132236012@pfur.ru



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. Выполнить все примеры из лабораторной работы
2. Выполнить команды по копированию, созданию и перемещению файлов и каталогов
3. Определить опции команды `chmod`
4. Изменить права доступа к файлам
5. Прочитать документацию о командах `mount`, `fsck`, `mkfs`, `kill`

Теоретическое введение

Для создания текстового файла можно использовать команду `touch`. Для просмотра файлов небольшого размера можно использовать команду `cat`. Для просмотра файлов постранично удобнее использовать команду `less`. Команда `cp` используется для копирования файлов и каталогов. Команды `mv` и `mkdir` предназначены для перемещения и переименования файлов и каталогов.

Каждый файл или каталог имеет права доступа. В сведениях о файле или каталоге указываются:

- тип файла (символ (-) обозначает файл, а символ (d) — каталог);
- права для владельца файла (r — разрешено чтение, w — разрешена запись, x — разрешено выполнение, - — право доступа отсутствует);
- права для членов группы (r — разрешено чтение, w — разрешена запись, x — разрешено выполнение, - — право доступа отсутствует);

Файловая система в Linux состоит из фалов и каталогов. Каждому физическому носителю соответствует своя файловая система. Существует несколько типов файловых систем. Перечислим наиболее часто встречающиеся типы:

- ext2fs (second extended filesystem);
- ext3fs (third extended file system);
- ext4 (fourth extended file system);
- ReiserFS;
- xfs;
- fat (file allocation table);
- ntfs (new technology file system).

Для просмотра используемых в операционной системе файловых систем можно воспользоваться командой `mount` без параметров.

Выполнение лабораторной работы

Выполнение лабораторной работы

Выполняю примеры, приведённые в лабоаторной работе . Создаю и копирую файл abc1. Копирование файла в текущем каталоге. Скопировать файл ~/abc1 в файл april и в файл may

```
[visimonova@visimonova ~]$ cd
[visimonova@visimonova ~]$ touch abc1
[visimonova@visimonova ~]$ cp abc1 april
[visimonova@visimonova ~]$ cp abc1 may
[visimonova@visimonova ~]$ ls
abc1  bin      Downloads  I  LICENSE  work  Документы  Изображения  Общедоступные  Шаблоны
april Desktop  git-extended  may  Видео    Загрузки  Музыка      'Рабочий стол'
```

Скопировать файлы april и may в каталог monthly, который я создала заранее

```
[visimonova@visimonova ~]$ mkdir monthly  
[visimonova@visimonova ~]$ cp april may monthly  
[visimonova@visimonova ~]$ ls monthly/  
april  may
```

Рис. 1: Копирование файлов

Копирование файлов в произвольном каталоге. Скопировала файл monthly/may в файл с именем june

```
[visimonova@visimonova ~]$ cp monthly/may monthly/june  
[visimonova@visimonova ~]$ ls monthly  
april  june  may  
[visimonova@visimonova ~]$
```

Рис. 2: Копирование файлов

Копирование каталогов в текущем каталоге. Скопировать каталог monthly в каталог monthly.00 Копирование каталогов в произвольном каталоге. Скопировать каталог monthly.00 в каталог /tmp

```
[visimonova@visimonova ~]$ mkdir monthly.00
[visimonova@visimonova ~]$ cp -r monthly monthly.00
[visimonova@visimonova ~]$ ls monthly.00
monthly
[visimonova@visimonova ~]$ cp -r monthly.00 /tmp
```

Рис. 3: Копирование каталогов

Переименование файлов в текущем каталоге. Изменяю название файла april на july в домашнем каталоге

```
[visimonova@visimonova ~]$ cd
[visimonova@visimonova ~]$ ls
abc1  bin      Downloads  LICENSE  monthly  work  Документы  Изображения  Общедоступные  Шаблоны
april Desktop  git-extended  may      monthly.00  Видео  Загрузки  Музыка  'Рабочий стол'
[visimonova@visimonova ~]$ mv april july
[visimonova@visimonova ~]$ ls
abc1  Desktop  git-extended  LICENSE  monthly  work  Документы  Изображения  Общедоступные  Шаблоны
bin   Downloads  july          may      monthly.00  Видео  Загрузки  Музыка  'Рабочий стол'
[visimonova@visimonova ~]$
```

Рис. 4: Переименование файлов

Перемещение файлов в другой каталог. Перемещаю файл july в каталог monthly.00

```
[visimonova@visimonova ~]$ mv july monthly.00  
[visimonova@visimonova ~]$ ls monthly.00  
july  monthly
```

Рис. 5: Перемещение файлов

Переименование каталогов в текущем каталоге. Переименовать каталог monthly.00 в monthly.01. Перемещение каталога в другой каталог. Переместить каталог monthly.01 в каталог reports

```
[visimonova@visimonova ~]$ mv monthly.00 monthly.01
[visimonova@visimonova ~]$ mkdir reports
[visimonova@visimonova ~]$ mv monthly.01 reports
[visimonova@visimonova ~]$ ls reporsts/
ls: невозможно получить доступ к 'reporsts/': Нет такого файла или каталога
[visimonova@visimonova ~]$ mc

[visimonova@visimonova reports]$ ls
monthly.01
[visimonova@visimonova reports]$
```

Рис. 6: Переименование каталогов

Переименование каталога, не являющегося текущим. Переименовать каталог reports/monthly.01 в reports/monthly

```
[visimonova@visimonova reports]$ cd
[visimonova@visimonova ~]$ mv reports/monthly.01 reports/monthly
[visimonova@visimonova ~]$ ls reporsts
ls: невозможно получить доступ к 'reporsts': Нет такого файла или каталога
[visimonova@visimonova ~]$ mc

[visimonova@visimonova reports]$ ls
monthly
[visimonova@visimonova reports]$
```

Рис. 7: Переименование каталогов

Создаю файл ~/may с правом выполнения для владельца

```
[visimonova@visimonova ~]$ touch may
[visimonova@visimonova ~]$ ls -l may
-rw-r--r--. 1 visimonova visimonova 0 мар 20 22:03 may
[visimonova@visimonova ~]$ chmod u+x may
[visimonova@visimonova ~]$ ls -l may
-rwxr--r--. 1 visimonova visimonova 0 мар 20 22:03 may
[visimonova@visimonova ~]$
```

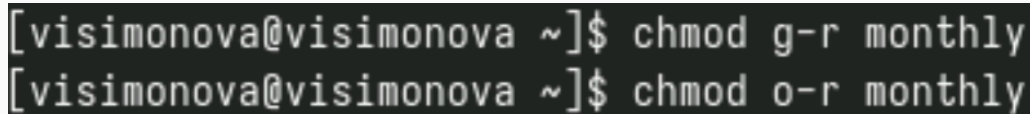
Рис. 8: Файл с парвом выполнения

Лишаю владельца файла ~/may права на выполнение

```
[visimonova@visimonova ~]$ ls -l may
-rw-r--r--. 1 visimonova visimonova 0 мар 20 22:03 may
[visimonova@visimonova ~]$
```

Рис. 9: Файл без парвом выполнения

Создать каталог `monthly` с запретом на чтение для членов группы и всех остальных пользователей



```
[visimonova@visimonova ~]$ chmod g-r monthly  
[visimonova@visimonova ~]$ chmod o-r monthly
```

Рис. 10: Создаю каталог

Создать файл ~/abc1 с правом записи для членов группы

```
[visimonova@visimonova ~]$ cd  
[visimonova@visimonova ~]$ touch abc1  
[visimonova@visimonova ~]$ chmod g+w abc1  
[visimonova@visimonova ~]$ ls -l abc1  
-rw-rw-r--. 1 visimonova visimonova 0 мар 20 22:07 abc1  
[visimonova@visimonova ~]$
```

Рис. 11: Создаю файл

С помощью команды `fsck` можно проверить (а в ряде случаев восстановить) целостность файловой системы

```
[visimonova@visimonova ~]$ fsck /dev/sda1
fsck from util-linux 2.39.3
e2fsck 1.47.0 (5-Feb-2023)
fsck.ext2: Отказано в доступе while trying to open /dev/sda1
You must have r/w access to the filesystem or be root
[visimonova@visimonova ~]$ sudo fsck /dev/sda1
fsck from util-linux 2.39.3
e2fsck 1.47.0 (5-Feb-2023)
ext2fs_open2: Bad magic number in super-block
fsck.ext2: Superblock invalid, trying backup blocks...
fsck.ext2: Bad magic number in super-block while trying to open /dev/sda1

The superblock could not be read or does not describe a valid ext2/ext3/ext4
filesystem.  If the device is valid and it really contains an ext2/ext3/ext4
filesystem (and not swap or ufs or something else), then the superblock
is corrupt, and you might try running e2fsck with an alternate superblock:
    e2fsck -b 8193 <device>
or
    e2fsck -b 32768 <device>
```

Копирую файл /usr/include/sys/io.h в домашний каталог и назовите его equipment. Создайте директорию. Переместите файл equipment в каталог ~/ski.plases

```
[visimonova@visimonova ~]$ cp /usr/include/sys/io.h equipment
[visimonova@visimonova ~]$ ls
abc1  Desktop  equipment  LICENSE  monthly  work  Документы  Изображения  Общедоступные  Шаблоны
bin   Downloads  git-extended  may      reports  Видео  Загрузки  Музыка  'Рабочий стол'
[visimonova@visimonova ~]$ mkdir ski.plases
[visimonova@visimonova ~]$ ls
abc1  Desktop  equipment  LICENSE  monthly  ski.plases  Видео  Загрузки  Музыка  'Рабочий стол'
bin   Downloads  git-extended  may      reports  work      Документы  Изображения  Общедоступные  Шаблоны
[visimonova@visimonova ~]$ mv equipment ^C
[visimonova@visimonova ~]$ mv equipment ski.plases
[visimonova@visimonova ~]$ ls ski.plases
equipment
[visimonova@visimonova ~]$
```

Рис. 13: Копирую файл

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

```
[visimonova@visimonova ~]$ mv equipment ski.plases  
[visimonova@visimonova ~]$ ls ski.plases  
equipment  
[visimonova@visimonova ~]$ mv ski.plases/equipment ski.plases/equiplist.  
[visimonova@visimonova ~]$ ls ski.plases  
equiplist.
```

Рис. 14: Переименую файл

Создайте в домашнем каталоге файл `abc1` и скопируйте его в каталог `~/ski.plases`, назовите его `equiplist2`. Создайте и переместите каталог `~/newdir` в каталог `~/ski.plases` и назовите его `plans`

```
[visimonova@visimonova ~]$ mkdir newdir  
[visimonova@visimonova ~]$ mv newdir ski.plases/plans  
[visimonova@visimonova ~]$ ls ski.plases  
equiplist  equiplist2  plans  
[visimonova@visimonova ~]$
```

Рис. 15: Копирую файл

Вожу команду `chmod` с необходимыми опциями(по заданию) для каталога `australia`

```
[visimonova@visimonova ~]$ mkdir australia
[visimonova@visimonova ~]$ chmod u+x australia
[visimonova@visimonova ~]$ ls -l australia
итого 0
[visimonova@visimonova ~]$ ls -l
итого 20
-rw-rw-r--. 1 visimonova visimonova      0 мар 20 22:07  abc1
drwxr-xr-x. 1 visimonova visimonova      0 мар 20 22:28  australia
```

Рис. 16: Для файла `australia`

Вожу команду `chmod` с необходимыми опциями(по заданию) для каталога `play`

```
[visimonova@visimonova ~]$ mkdir play
[visimonova@visimonova ~]$ chmod u+x play
[visimonova@visimonova ~]$ chmod g-r+x play
[visimonova@visimonova ~]$ chmod o-r+x play
[visimonova@visimonova ~]$ ls -l
итого 20
-rw-rw-r--. 1 visimonova visimonova      0 map 20 22:07 abc1
drwxr-xr-x. 1 visimonova visimonova      0 map 20 22:28 australia
drwxr-xr-x. 1 visimonova visimonova    22 map 12 00:00 bin
drwxr-xr-x. 1 visimonova visimonova      0 map 15 16:05 Desktop
drwxr-xr-x. 1 visimonova visimonova     30 map 15 16:08 Downloads
drwxr-xr-x. 1 visimonova visimonova     94 map  7 00:14 git-extended
-rw-r--r--. 1 visimonova visimonova 18657 map 12 00:03 LICENSE
-rw-r--r--. 1 visimonova visimonova      0 map 20 22:03 may
drwx--x--x. 1 visimonova visimonova     24 map 20 21:51 monthly
drwx--x--x. 1 visimonova visimonova      0 map 20 22:30 play
```

Вожу команду `chmod` с необходимыми опциями(по заданию) для файла `my_os`.
Вожу команду `chmod` с необходимыми опциями(по заданию) для файла `feathers`

```
visimonova@visimonova ~]$ touch my_os
visimonova@visimonova ~]$ chmod u+x-w my_os
visimonova@visimonova ~]$ ls -l my_os
-r-xr--r--. 1 visimonova visimonova 0 map 20 22:33 my_os
visimonova@visimonova ~]$ touch feathers
visimonova@visimonova ~]$ chmod g+w feathers
visimonova@visimonova ~]$ ls -l feathers
-rw-rw-r--. 1 visimonova visimonova 0 map 20 22:35 feathers
```

Рис. 18: Для файла `my_os`, `feathers`

Просмотрите содержимое файла `/etc/passwd`

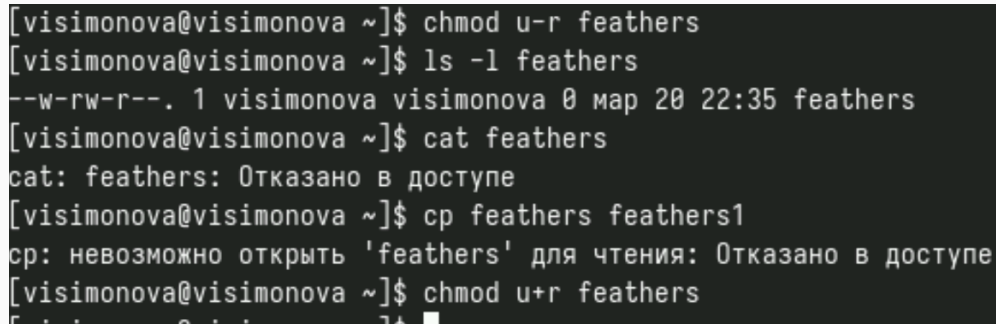
[Содержимое] 

Скопируйте файл ~/feathers в файл ~/file.old. Переместите файл ~/file.old в каталог ~/play. Скопируйте каталог ~/play в каталог ~/fun.

```
[visimonova@visimonova ~]$ cp feathers file.old
[visimonova@visimonova ~]$ mv file.old play/file.old
[visimonova@visimonova ~]$ cp -r play/ fun/
[visimonova@visimonova ~]$ mv fun play/games
[visimonova@visimonova ~]$ ls play
file.old  games
```

Рис. 19: Содержимое

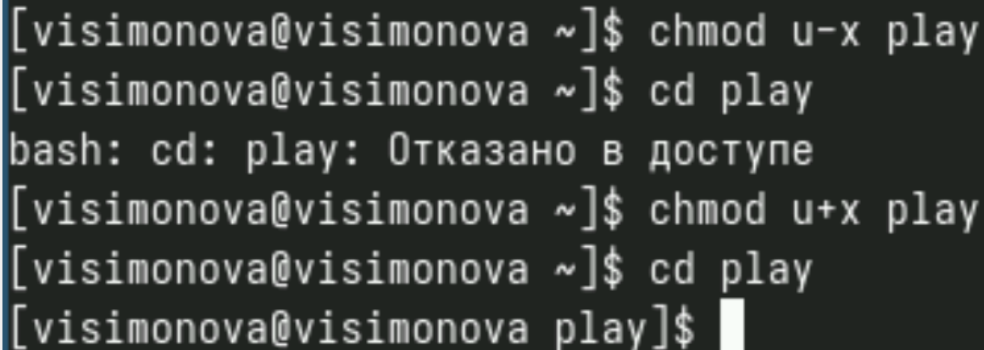
Лишите владельца файла ~/feathers права на чтение. Что произойдёт, если вы попытаетесь просмотреть файл ~/feathers командой cat? Что произойдёт, если вы попытаетесь скопировать файл ~/feathers? Дайте владельцу файла ~/feathers право на чтение.

A terminal window with a dark background and light gray text. The user 'visimonova' is in their home directory '~'. They run 'chmod u-r feathers', then 'ls -l feathers' showing permissions '--w-rw-r--'. Then they run 'cat feathers' and get 'cat: feathers: Отказано в доступе'. Next, they run 'cp feathers feathers1' and get 'cp: невозможно открыть 'feathers' для чтения: Отказано в доступе'. Finally, they run 'chmod u+r feathers'.

```
[visimonova@visimonova ~]$ chmod u-r feathers
[visimonova@visimonova ~]$ ls -l feathers
--w-rw-r--. 1 visimonova visimonova 0 map 20 22:35 feathers
[visimonova@visimonova ~]$ cat feathers
cat: feathers: Отказано в доступе
[visimonova@visimonova ~]$ cp feathers feathers1
cp: невозможно открыть 'feathers' для чтения: Отказано в доступе
[visimonova@visimonova ~]$ chmod u+r feathers
```

Рис. 20: Работа с файлами

Лишите владельца каталога ~/play права на выполнение. Перейдите в каталог ~/play. Что произошло? Дайте владельцу каталога ~/play право на выполнение

A terminal window with a dark background and light gray text. The prompt is [visimonova@visimonova ~]. The user enters 'chmod u-x play'. The prompt changes to [visimonova@visimonova ~]\$. The user enters 'cd play'. The terminal shows 'bash: cd: play: Отказано в доступе'. The prompt returns to [visimonova@visimonova ~]\$. The user enters 'chmod u+x play'. The prompt changes to [visimonova@visimonova ~]\$. The user enters 'cd play'. The prompt changes to [visimonova@visimonova play]\$.

```
[visimonova@visimonova ~]$ chmod u-x play
[visimonova@visimonova ~]$ cd play
bash: cd: play: Отказано в доступе
[visimonova@visimonova ~]$ chmod u+x play
[visimonova@visimonova ~]$ cd play
[visimonova@visimonova play]$
```

Рис. 21: Работа с файлом

По ман по командам mount, fsck, mkfs, kill и кратко их охарактеризуйте, приведя примеры - mount — утилита командной строки в UNIX-подобных операционных системах. Применяется для монтирования файловых систем. - fsck (проверка файловой системы) - это утилита командной строки, которая позволяет выполнять проверки согласованности и интерактивное исправление в одной или нескольких файловых системах Linux. Он использует программы, специфичные для типа файловой системы, которую он проверяет. - mkfs используется для создания файловой системы Linux на некотором устройстве, обычно в разделе жёсткого диска. В качестве аргумента filesys для файловой системы может выступать или название устройства - Команда Kill посылает указанный сигнал указанному процессу. Если не указано ни одного сигнала, посылается сигнал SIGTERM. Сигнал SIGTERM завершает лишь те процессы, которые не обрабатывают его приход. Для других процессов может быть необходимым послать сигнал SIGKILL, поскольку этот сигнал перехватить невозможно.

Список литературы

Список литературы

1. Dash, P. Getting Started with Oracle VM VirtualBox / P. Dash. – Packt Publishing Ltd, 2013. – 86 сс.
2. Colvin, H. VirtualBox: An Ultimate Guide Book on Virtualization with VirtualBox. VirtualBox / H. Colvin. – CreateSpace Independent Publishing Platform, 2015. – 70 сс.
3. Vugt, S. van. Red Hat RHCSA/RHCE 7 cert guide : Red Hat Enterprise Linux 7 (EX200 and EX300) : Certification Guide. Red Hat RHCSA/RHCE 7 cert guide / S. van Vugt. – Pearson IT Certification, 2016. – 1008 сс.
4. Робачевский, А. Операционная система UNIX / А. Робачевский, С. Немнюгин, О. Стесик. – 2-е изд. – Санкт-Петербург : БХВ-Петербург, 2010. – 656 сс.
5. Немец, Э. Unix и Linux: руководство системного администратора. Unix и Linux / Э. Немец, Г. Снайдер, Т.Р. Хейн, Б. Уэйли. – 4-е изд. – Вильямс, 2014. – 1312 сс.