

Лабораторная работа № 7

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

Юсупова Ксения Равилевна

Содержание

1	Цель работы	5
2	Выполнение лабораторной работы	6
3	Ответы на контрольные вопросы	12
4	Выводы	14

Список иллюстраций

2.1 копируем файлы с помощью <code>cp</code>	6
2.2 Копируем файлы в другой каталог	6
2.3 Копируем каталоги	7
2.4 перемещения с <code>mv</code>	7
2.5 работаем с правами доступа	8
2.6 копирование и перемещение	9
2.7 Задаём права доступа для двух файлов и каталогов	9
2.8 просматриваем содержимое файла <code>passwd</code>	10
2.9 узнаем больше о работе с правами	10
2.10 Прочитали ман по командам <code>mount</code> , <code>fsck</code> , <code>mkfs</code> , <code>kill</code>	11

Список таблиц

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 Выполнение лабораторной работы

Выполним задания из первого раздела(рис. 2.1).

```
[ksyusha@ksyusha ~]$ cd
[ksyusha@ksyusha ~]$ touch abc1
[ksyusha@ksyusha ~]$ cp abc1 april
[ksyusha@ksyusha ~]$ cp abc1 may
[ksyusha@ksyusha ~]$ ls
abc1  Documents  may      Видео      Музыка
april  Downloads  newdir   Документы  Общедоступные
bin    git-extended  pass.txt  Загрузки   'Рабочий стол'
blog   LICENSE    work     Изображения  Шаблоны
```

Рис. 2.1: копируем файлы с помощью cp

Копируем файлы в другой каталог(рис. 2.2).

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

Рис. 2.2: Копируем файлы в другой каталог

Копируем каталоги (рис. 2.3).

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

Рис. 2.3: Копируем каталоги

Попробуем перемещения с помощью mv(рис. 2.4).

```
[ksyusha@ksyusha ~]$ cp -r monthly.00 /tmp
[ksyusha@ksyusha ~]$ cd
[ksyusha@ksyusha ~]$ mv april july
[ksyusha@ksyusha ~]$ ls
abc1      git-extended  monthly.00  Документы  'Рабочий стол'
bin       july          newdir      Загрузки   Шаблоны
blog      LICENSE      pass.txt    Изображения
Documents may          work        Музыка
Downloads monthly      Видео       Общедоступные
[ksyusha@ksyusha ~]$ mv july monthly.00
[ksyusha@ksyusha ~]$ s monthly.00
bash: s: команда не найдена
[ksyusha@ksyusha ~]$ ls monthly.00
july  monthly
[ksyusha@ksyusha ~]$ mv monthly.00 monthly.01
[ksyusha@ksyusha ~]$ ls
abc1      git-extended  newdir      Загрузки   Шаблоны
bin       LICENSE      pass.txt    Изображения
blog      may          work        Музыка
Documents monthly      Видео       Общедоступные
Downloads monthly.01  Документы  'Рабочий стол'
[ksyusha@ksyusha ~]$ mkdir reports
[ksyusha@ksyusha ~]$ mv monthly.01 reports
[ksyusha@ksyusha ~]$ mv reports/monthly.01 reports/monthly
[ksyusha@ksyusha ~]$ ls reports
monthly
```

Рис. 2.4: перемещения с mv

Разбираем как работать с правами доступа, изменение прав осуществляется с chmod. Мы как забираем права, так и даём их(рис. 2.5).

```

[ksyusha@ksyusha ~]$ cd
[ksyusha@ksyusha ~]$ touch may
[ksyusha@ksyusha ~]$ ls -l may
-rw-r--r--. 1 ksyusha ksyusha 0 мар 28 23:01 may
[ksyusha@ksyusha ~]$ chmod u+x may
[ksyusha@ksyusha ~]$ s -l may
bash: s: команда не найдена
[ksyusha@ksyusha ~]$ ls -l may
-rwxr--r--. 1 ksyusha ksyusha 0 мар 28 23:01 may
[ksyusha@ksyusha ~]$ chmod u-x may
[ksyusha@ksyusha ~]$ ls -l may
-rw-r--r--. 1 ksyusha ksyusha 0 мар 28 23:01 may
[ksyusha@ksyusha ~]$ cd
[ksyusha@ksyusha ~]$ mkdir monthly
mkdir: невозможно создать каталог «monthly»: Файл существует
[ksyusha@ksyusha ~]$ chmod g-r, o-r monthly
chmod: неверный режим: «g-r,»
По команде «chmod --help» можно получить дополнительную информацию.
[ksyusha@ksyusha ~]$ chmod go-r monthly
[ksyusha@ksyusha ~]$ cd
[ksyusha@ksyusha ~]$ touch abc1
[ksyusha@ksyusha ~]$ chmod g+w abc1

```

Рис. 2.5: работаем с правами доступа

Выполняем второй раздел заданий, разбираемся с работой копирования и перемещения (рис. 2.6).


```

[ksyusha@ksyusha ~]$ cp /usr/include/sys/io.h equipment
[ksyusha@ksyusha ~]$ mkdir ^C
[ksyusha@ksyusha ~]$ mkdir ski.plases
[ksyusha@ksyusha ~]$ mv equipment ski.plases
[ksyusha@ksyusha ~]$ mv ^C
[ksyusha@ksyusha ~]$ mv ski.plases/equipment ski.plases/equiplist
[ksyusha@ksyusha ~]$ ls ski.plases
equiplist
[ksyusha@ksyusha ~]$ touch abc1
[ksyusha@ksyusha ~]$ cp abc1 ski.plases/^C
[ksyusha@ksyusha ~]$ cp abc1 ski.plases/equiplist2
[ksyusha@ksyusha ~]$ mkdir ski.plases
mkdir: невозможно создать каталог «ski.plases»: Файл существует
[ksyusha@ksyusha ~]$ mkdir ski.plases/equipment
[ksyusha@ksyusha ~]$ mv ski.plases/equiplist ski.plases/equiplist2 s
ki.plases/equipment
[ksyusha@ksyusha ~]$ mkdir newdir
mkdir: невозможно создать каталог «newdir»: Файл существует
[ksyusha@ksyusha ~]$ mv newdir ski.plases/plans
[ksyusha@ksyusha ~]$ ls ski.plases
equipment  plans

```

Рис. 2.6: копирование и перемещение

Выполняем третий раздел задания. Задаём права доступа для двух файлов и каталогов, устанавливаем права с помощью восьмеричной записи.(рис. 2.7).

```

[ksyusha@ksyusha ~]$ mkdir australia
[ksyusha@ksyusha ~]$ mkdir play
[ksyusha@ksyusha ~]$ touch my_os
[ksyusha@ksyusha ~]$ touch feathers
[ksyusha@ksyusha ~]$ chmod 744 australia/
[ksyusha@ksyusha ~]$ chmod 711 play/
[ksyusha@ksyusha ~]$ chmod 544 my_os
[ksyusha@ksyusha ~]$ chmod 644 feathers

```

Рис. 2.7: Задаём права доступа для двух файлов и каталогов

Выполняем задания из четвертого радела, и просматриваем содержимое файла passwd с помощью cat(рис. 2.8).

```
[ksyusha@ksyusha ~]$ cat /etc/passwd
root:x:0:0:Super User:/root:/bin/bash
bin:x:1:1:bin:/bin:/usr/sbin/nologin
daemon:x:2:2:daemon:/sbin:/usr/sbin/nologin
adm:x:3:4:adm:/var/adm:/usr/sbin/nologin
lp:x:4:7:lp:/var/spool/lpd:/usr/sbin/nologin
sync:x:5:0:sync:/sbin:/bin/sync
shutdown:x:6:0:shutdown:/sbin:/sbin/shutdown
halt:x:7:0:halt:/sbin:/sbin/halt
mail:x:8:12:mail:/var/spool/mail:/usr/sbin/nologin
operator:x:11:0:operator:/root:/usr/sbin/nologin
games:x:12:100:games:/usr/games:/usr/sbin/nologin
ftp:x:14:50:FTP User:/var/ftp:/usr/sbin/nologin
nobody:x:65534:65534:Kernel Overflow User:/:usr/sbin/nologin
dbus:x:81:81:System Message Bus:/:usr/sbin/nologin
tss:x:59:59:Account used for TPM access:/:usr/sbin/nologin
avahi:x:70:70:Avahi mDNS/DNS-SD Stack:/var/run/avahi-daemon:/sbin/nologin
geoclue:x:999:999>User for geoclue:/var/lib/geoclue:/sbin/nologin
systemd-oom:x:998:998:systemd Userspace OOM Killer:/:usr/sbin/nologin
polkitd:x:114:114>User for polkitd:/:sbin/nologin
sstp:x:997:995:Secure Socket Tunneling Protocol(SSTP) Client:/var/run/sstp:/sbin/nologin
```

Рис. 2.8: просматриваем содержимое файла passwd

При выполнении следующих команд мы поняли, что не можем скопировать файл без прав на чтение, и не можем перейти в другой каталог, если не обладаем правами для его запуска(рис. 2.9).

```
[ksyusha@ksyusha ~]$ cp feathers file.old
[ksyusha@ksyusha ~]$ mv file.old play/
[ksyusha@ksyusha ~]$ cp -r play/ fun/
[ksyusha@ksyusha ~]$ mv fun play/games
[ksyusha@ksyusha ~]$ chmod u-r feathers
[ksyusha@ksyusha ~]$ cp feathers play/
cp: невозможно открыть 'feathers' для чтения: Отказано в доступе
[ksyusha@ksyusha ~]$ chmod u+r feathers
[ksyusha@ksyusha ~]$ cat feathers
[ksyusha@ksyusha ~]$ chmod u-x play/
[ksyusha@ksyusha ~]$ cd play/
bash: cd: play/: Отказано в доступе
[ksyusha@ksyusha ~]$ chmod u+x play/
```

Рис. 2.9: узнаем больше о работе с правами

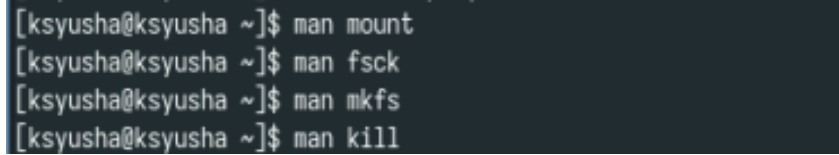
Прочитали man по командам mount, fsck, mkfs, kill.

mount используется для монтирования файловых систем

fsck необходим для проверки файловой системы

mkfs нужен для создания файловой системы Linux

kill заканчивает процесс(рис. 2.10).

A terminal window with a dark background and light-colored text. It shows four lines of commands entered at a prompt: [ksyusha@ksyusha ~]\$ man mount, [ksyusha@ksyusha ~]\$ man fsck, [ksyusha@ksyusha ~]\$ man mkfs, and [ksyusha@ksyusha ~]\$ man kill.

```
[ksyusha@ksyusha ~]$ man mount  
[ksyusha@ksyusha ~]$ man fsck  
[ksyusha@ksyusha ~]$ man mkfs  
[ksyusha@ksyusha ~]$ man kill
```

Рис. 2.10: Прочитали man по командам mount, fsck, mkfs, kill

3 Ответы на контрольные вопросы

1. btrfs - Корневая файловая система, относительно новая, в ней добавили много возможностей. Однако пока не является стандартом, так как всё ещё может быть нестабильной

ext4 - Файловая система Linux, самая распространённая

2. Файловая система Linux имеет иерархическую структуру, начиная с корневой директории (/). Характеристика каждой директории первого уровня: /bin: В этой директории содержатся исполняемые файлы (бинарники), которые необходимы для базового функционирования системы в однопользовательском режиме. /boot: В этой директории хранятся файлы, необходимые для загрузки операционной системы. Это включает в себя ядро Linux (vmlinuz), файлы инициализации загрузчика и другие необходимые компоненты. /dev: Здесь содержатся файлы, представляющие устройства в системе. /etc: Эта директория содержит конфигурационные файлы для различных программ и служб, устанавливаемые в системе. /home: Здесь располагаются домашние каталоги пользователей. Каждый пользователь имеет свою собственную поддиректорию в этой директории для хранения своих файлов и настроек. /lib: В этой директории хранятся разделяемые библиотеки, которые используются программами во время выполнения. /media: Эта директория предназначена для временного монтирования съемных носителей, таких как USB-флешки, CD-ROMы и другие. /mnt: Здесь монтируются временные файловые системы. Обычно используется для

временного монтирования файловых систем извне основной файловой системы, например, сетевых ресурсов. /opt: В этой директории устанавливаются дополнительные программы, не входящие в стандартную поставку дистрибутива. /proc: Эта директория представляет виртуальную файловую систему, содержащую информацию о запущенных процессах, настройках ядра и другие системные параметры.

3. mount

4. Отсутствие синхронизации, аварийное завершение работы. Исправляется с помощью утилит для проверки дисков

5. mkfs

6. cat - выводит всё

tail - выводит последние 10 строк

head - выводит первые 10 строк

7. Копирование, копирование с новым именем, копирование каталогов

8. Перемещение, перемещение с новым именем, перемещение каталогов

9. Право читать, записывать и запускать файл. Меняются с помощью chmod

4 Выводы

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