

Лабораторная работа №7

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

Чекмарев Александр Дмитриевич | Группа НПИбд-02-23

21 марта 2024

Российский университет дружбы народов, Москва, Россия

Информация

- Чекмарев Александр Дмитриевич
- Группа НПИбд-02-23
- Российский университет дружбы народов
- <https://github.com/nenokixd?tab=repositories>

- 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.

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:
 - 2.1. 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.
 - 2.2. В домашнем каталоге создайте директорию `~/ski.places`.

- 2.4. Переименуйте файл `~/ski.places/equipment` в `~/ski.places/equiplist`.
- 2.5. Создайте в домашнем каталоге файл `abc1` и скопируйте его в каталог `~/ski.places`, назовите его `equiplist2`.
- 2.6. Создайте каталог с именем `equipment` в каталоге `~/ski.places`.
- 2.7. Переместите файлы `~/ski.places/equiplist` и `equiplist2` в каталог `~/ski.places/equipment`.
- 2.8. Создайте и переместите каталог `~/newdir` в каталог `~/ski.places` 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:

3.1. `drwxr-r- ... australia`

3.2. `drwx-x-x ... play`

3.3. `-r-xr-r- ... my_os`

3.4. `-rw-rw-r- ... feathers`

При необходимости создайте нужные файлы.

4. Прodelайте приведённые ниже упражнения, записывая в отчёт по лабораторной работе используемые при этом команды:
 - 4.1. Просмотрите содержимое файла `/etc/password`.
 - 4.2. Скопируйте файл `~/feathers` в файл `~/file.old`.
 - 4.3. Переместите файл `~/file.old` в каталог `~/play`.
 - 4.4. Скопируйте каталог `~/play` в каталог `~/fun`.
 - 4.5. Переместите каталог `~/fun` в каталог `~/play` и назовите его `games`.
 - 4.6. Лишите владельца файла `~/feathers` права на чтение.
 - 4.7. Что произойдёт, если вы попытаетесь просмотреть файл `~/feathers` командой `cat`?

- 4.8. Что произойдёт, если вы попытаетесь скопировать файл ~/feathers?
- 4.9. Дайте владельцу файла ~/feathers право на чтение.
- 4.10. Лишите владельца каталога ~/play права на выполнение.
- 4.11. Перейдите в каталог ~/play. Что произошло?
- 4.12. Дайте владельцу каталога ~/play право на выполнение.
- 5. Прочитайте man по командам mount, fsck, mkfs, kill и кратко их охарактеризуйте, приведя примеры.

Выполнение лабораторной работы

Копирование файлов и каталогов (1)

- Копирование файла в текущем каталоге

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

- Копирование нескольких файлов в каталог

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

Копирование файлов и каталогов (2)

- Копирование файлов в произвольном каталоге

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

Рекурсивного копирования

- Копирование каталогов в текущем каталоге

```
[adchekmarev@adchekmarev ~]$ mkdir monthly.00  
[adchekmarev@adchekmarev ~]$ cp -r monthly monthly.00  
[adchekmarev@adchekmarev ~]$ ls monthly.00  
monthly
```

- Копирование каталогов в произвольном каталоге

```
[adchekmarev@adchekmarev ~]$ cp -r monthly.00 /tmp  
[adchekmarev@adchekmarev ~]$ ls /tmp  
monthly.00  
sddm-auth-8fc64dd7-ac7e-49bf-a5ff-c447cf7b73fb  
sddm--XFyIWn
```

Перемещение и переименование файлов и каталогов (1)

- Переименование файлов в текущем каталоге

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

- Перемещение файлов в другой каталог

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

- Переименование каталогов в текущем каталоге

```
[adchekmarev@adchekmarev ~]$ mv monthly.00 monthly.01
```

Перемещение и переименование файлов и каталогов (2)

- Перемещение каталога в другой каталог

```
[adchekmarev@adchekmarev ~]$ mkdir reports
[adchekmarev@adchekmarev ~]$ mv monthly.01 reports
[adchekmarev@adchekmarev ~]$ ls reports
monthly.01
```

- Переименование каталога, не являющегося текущим

```
[adchekmarev@adchekmarev ~]$ mv reports/monthly.01 reports/monthly
```

Изменение прав доступа (1)

- Создание файла с правом выполнения

```
[adchekmarev@adchekmarev ~]$ cd
[adchekmarev@adchekmarev ~]$ touch may
[adchekmarev@adchekmarev ~]$ ls -l may
-rw-r--r--. 1 adchekmarev adchekmarev 0 мар 22 23:05 may
[adchekmarev@adchekmarev ~]$ chmod u+x may
[adchekmarev@adchekmarev ~]$ ls -l may
-rwxr--r--. 1 adchekmarev adchekmarev 0 мар 22 23:05 may
```

- Лишение прав на выполнение

```
[adchekmarev@adchekmarev ~]$ chmod u-x may
[adchekmarev@adchekmarev ~]$ ls -l may
-rw-r--r--. 1 adchekmarev adchekmarev 0 мар 22 23:05 may
```


Изменение прав доступа (2)

- Создание каталога с запретом на чтение

```
[adchekmarev@adchekmarev ~]$ cd  
[adchekmarev@adchekmarev ~]$ mkdir monthly  
mkdir: невозможно создать каталог «monthly»: Файл существует  
[adchekmarev@adchekmarev ~]$ chmod go-r monthly
```

- Создание файла с правом записи

```
[adchekmarev@adchekmarev ~]$ cd  
[adchekmarev@adchekmarev ~]$ touch abc1  
[adchekmarev@adchekmarev ~]$ chmod g+w abc1
```

Копирование, перемещение, переименование файлов. Создание директории

- Копирование файла и переименование

```
[adchekmarev@adchekmarev ~]$ cp /usr/include/sys/io.h equipment
```

- Создание директории

```
[adchekmarev@adchekmarev ~]$ mkdir ~/ski.places
```

- Перемещение файла в каталог

```
[adchekmarev@adchekmarev ~]$ mv equipment ski.places
```

- Переименование файла

```
[adchekmarev@adchekmarev ~]$ mv ski.places/equipment ski.places/equipmentlist
```

Создание, копирование, перемещение файлов и каталогов

- Создание файла и его копирование в каталог

```
[adchekmarev@adchekmarev ~]$ touch abc1  
[adchekmarev@adchekmarev ~]$ cp abc1 ski.plases/equiplist2
```

- Создание каталога в каталоге

```
[adchekmarev@adchekmarev ~]$ mkdir ski.plases/equipment
```

- Перемещение файлов в каталог

```
[adchekmarev@adchekmarev ~]$ mv ski.plases/equiplist ski.plases/equiplist2 ski  
.plases/equipment/
```

- Создание и перемещение каталога в каталог с его переименованием

```
[adchekmarev@adchekmarev ~]$ mkdir newdir  
[adchekmarev@adchekmarev ~]$ mv newdir ski.plases/plans
```

Работа с опциями команды chmod

Присвоим каждому из каталогов и файлов определённые права доступа

- drwxr-r- ... australia

```
[adchekmarev@adchekmarev ~]$ chmod 744 australia
```

- drwx-x-x ... play

```
[adchekmarev@adchekmarev ~]$ chmod 711 play
```

- -r-xr-r- ... my_os

```
[adchekmarev@adchekmarev ~]$ chmod 544 my_os
```

- -rw-rw-r- ... feathers

```
[adchekmarev@adchekmarev ~]$ chmod 664 feathers
```

Просмотр содержимого, копирование и перемещение файлов и каталогов

- Просмотр содержимого “password”?

```
[adchekmarev@adchekmarev ~]$ cat /etc/passwd  
cat: /etc/passwd: Нет такого файла или каталога
```

- Копирование файла

```
[adchekmarev@adchekmarev ~]$ cp feathers file.old
```

- Перемещение файла

```
[adchekmarev@adchekmarev ~]$ mv file.old play
```

- Копирование каталога

```
[adchekmarev@adchekmarev ~]$ cp -r play fun
```

Перемещение каталога. Лишение прав и проверка

- Перемещение каталога с переименованием

```
[adchekmarev@adchekmarev ~]$ mv fun play/games
```

- Лишение прав на чтение

```
[adchekmarev@adchekmarev ~]$ chmod u-r feathers
```

- Попытка просмотра файлов командой cat

```
[adchekmarev@adchekmarev ~]$ chmod u-r feathers  
[adchekmarev@adchekmarev ~]$ cat feathers  
cat: feathers: Отказано в доступе
```

- Попытка копирования файла

```
[adchekmarev@adchekmarev ~]$ cp feathers play  
cp: невозможно открыть 'feathers' для чтения: Отказано в доступе
```

Выдача и лишение прав владельца

- Выдача прав на чтение

```
[adchekmarev@adchekmarev ~]$ chmod u+r feathers
```

- Лишение прав на выполнение

```
[adchekmarev@adchekmarev ~]$ chmod u-x play
```

- Переход в каталог

```
[adchekmarev@adchekmarev ~]$ cd play  
bash: cd: play: Отказано в доступе
```

- Выдача прав на выполнение

```
[adchekmarev@adchekmarev ~]$ chmod u+x play
```

Просмотр mount

- Прочитаем man mount

```
MOUNT(8)                System Administration                MOUNT(8)

NAME
    mount - mount a filesystem

SYNOPSIS
    mount [-h|-V]

    mount [-l] [-t fstype]

    mount -a [-fFnrsvw] [-t fstype] [-O optlist]

    mount [-fnrsvw] [-o options] device|mountpoint

    mount [-fnrsvw] [-t fstype] [-o options] device
mountpoint

    mount --bind|--rbind|--move olddir newdir

    mount
    --make-[shared|slave|private|unbindable|rsshared|rslave|rp
```


Просмотр fsck

- Прочитаем man fsck

```
FSCK(8)                               System Administration          FSCK(8)
```

NAME

fsck - check and repair a Linux filesystem

SYNOPSIS

```
fsck [-lsAVRTMNP] [-r [fd]] [-C [fd]] [-t fstype]  
[filesystem...] [--] [fs-specific-options]
```

DESCRIPTION

fsck is used to check and optionally repair one or more Linux filesystems. filesystem can be a device name (e.g., /dev/hdc1, /dev/sdb2), a mount point (e.g., /, /usr, /home), or a filesystem label or UUID specifier (e.g., UUID=8868abf6-88c5-4a83-98b8-bfc24057f7bd or LABEL=root). Normally, the fsck program will try to handle filesystems on different physical disk drives in

- Прочитаем man mkfs

```
mkfs(8)                               System Administration          mkfs(8)
```

NAME

mkfs - build a Linux filesystem

SYNOPSIS

```
mkfs [options] [-t type] [fs-options] device [size]
```

DESCRIPTION

This mkfs frontend is deprecated in favour of filesystem specific mkfs.<type> utils.

mkfs is used to build a Linux filesystem on a device, usually a hard disk partition. The device argument is either the device name (e.g., /dev/hda1, /dev/sdb2), or a regular file that shall contain the filesystem. The

Просмотр kill

- Прочитаем man kill

```
KILL(1) User Commands KILL(1)
```

NAME

```
kill - terminate a process
```

SYNOPSIS

```
kill [-signal|-s signal|-p] [-q value] [-a]  
[--timeout milliseconds signal] [--] pid|name...
```

```
kill -l [number] | -L
```

DESCRIPTION

```
The command kill sends the specified signal to the
```

Я ознакомился с файловой системой Linux, её структурой, именами и содержанием каталогов. Я приобрел практические навыки по применению команд для работы с файлами и каталогами, по управлению процессами (и работами), по проверке использования диска и обслуживанию файловой системы