

Лабораторная работа №7

Операционные системы

Кайнова А. А.

23 марта 2024

Российский университет дружбы народов, Москва, Россия

Цель работы

Приобрести навыки по работе с файловой системой Linux.

Задание

1. Выполнить все примеры, приведённые в первой части работы
2. Выполнить некоторые действия, указав в отчёте используемые команды
3. Определить опции команды `chmod`
4. Прodelать приведённые ниже упражнения
5. Прочитать man по командам и кратко их охарактеризовать

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 `head` выводит по умолчанию первые 10 строк файла. Команда `tail` выводит по умолчанию 10 последних строк файла. Команда `cp` используется для копирования файлов и каталогов. Команды `mv` и `mkdir` предназначены для перемещения и переименования файлов и каталогов.

Выполнение лабораторной работы

Выполнить все примеры, приведённые в первой части работы

Скопируем файл ~/abc1 в файл april и в файл may

```
[aakayjnova@fedora ~]$ touch abc1
[aakayjnova@fedora ~]$ cp abc1 april
[aakayjnova@fedora ~]$ cp abc1 may
[aakayjnova@fedora ~]$ ls
```

abc1	Downloads	Pictures	Документы	Музыка	Шаблоны
april	LICENSE	work	Загрузки	Общедоступные	
Desktop	may	Видео	Изображения	'Рабочий стол'	

Рис. 1: Копирование файла

Скопируем файлы april и may в каталог monthly

```
[aakayjnova@fedora ~]$ mkdir monthly
[aakayjnova@fedora ~]$ cp april may monthly
[aakayjnova@fedora ~]$ cd ~/monthly
[aakayjnova@fedora monthly]$ ls
```

april	may
-------	-----

Рис. 2: Копирование файла

Выполнить все примеры, приведённые в первой части работы

Скопируем файл `monthly/may` в файл с именем `june`

```
[aakayjnova@fedora monthly]$ cp monthly/may monthly/june
cp: не удалось выполнить stat для 'monthly/may': Нет такого файла или каталога
[aakayjnova@fedora monthly]$ cp ~/monthly/may ~/monthly/june
[aakayjnova@fedora monthly]$ ls monthly
ls: невозможно получить доступ к 'monthly': Нет такого файла или каталога
[aakayjnova@fedora monthly]$ ls ~/monthly
april  june  may
```

Рис. 3: Копирование файла

Скопируем каталог `monthly` в каталог `monthly.00` и каталог `monthly.00` в каталог `/tmp`

```
[aakayjnova@fedora monthly]$ cd
[aakayjnova@fedora ~]$ mkdir monthly.00
[aakayjnova@fedora ~]$ cp -r monthly monthly.00
[aakayjnova@fedora ~]$ cp -r monthly.00 /tmp
```

Рис. 4: Копирование каталогов

Выполнить все примеры, приведённые в первой части работы

Изменим название файла april на july

```
[aakayjnova@fedora ~]$ cd
[aakayjnova@fedora ~]$ mv april july
[aakayjnova@fedora ~]$ ls
abc1      july      monthly   work       Загрузки   Общедоступные
Desktop   LICENSE   monthly.00 Видео       Изображения 'Рабочий стол'
Downloads may       Pictures   Документы  Музыка     Шаблоны
```

Рис. 5: Изменение названия

Переместим файл july в каталог monthly.00

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

Рис. 6: Перемещение файла

Выполнить все примеры, приведённые в первой части работы

Переименуем каталог monthly.00 в monthly.01

```
[aakayjnova@fedora ~]$ mv -i monthly.00 monthly.01
```

Рис. 7: Переименование каталога

Переместим каталог monthly.01 в каталог reports

```
[aakayjnova@fedora ~]$ mkdir reports  
[aakayjnova@fedora ~]$ mv monthly.01 reports
```

Рис. 8: Перемещение каталога

Выполнить все примеры, приведённые в первой части работы

Переименуем каталог monthly.01 в monthly

```
[aakayjnova@fedora ~]$ mkdir reports
[aakayjnova@fedora ~]$ mv monthly.01 reports
[aakayjnova@fedora ~]$ mv ~/reports/monthly.01 ~/reports/monthly
[aakayjnova@fedora ~]$ ls ~/reports
monthly
```

Рис. 9: Переименование каталога

Создадим файл ~/may с правом выполнения для владельца

```
[aakayjnova@fedora ~]$ cd
[aakayjnova@fedora ~]$ touch may
[aakayjnova@fedora ~]$ ls -l may
-rw-r--r--. 1 aakayjnova aakayjnova 0 map 23 16:27 may
[aakayjnova@fedora ~]$ chmod u+x may
[aakayjnova@fedora ~]$ ls -l may
-rwxr--r--. 1 aakayjnova aakayjnova 0 map 23 16:27 may
```

Рис. 10: Создание файла

Выполнить все примеры, приведённые в первой части работы

Лишим владельца прав на выполнение

```
[aakaynova@fedora ~]$ chmod u-x may  
[aakaynova@fedora ~]$ ls -l may  
-rw-r--r--. 1 aakaynova aakaynova 0 map 23 16:27 may
```

Рис. 11: Лишение прав

Выполнить все примеры, приведённые в первой части работы

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

```
[aakayjnova@fedora ~]$ mkdir monthly
mkdir: невозможно создать каталог «monthly»: Файл существует
[aakayjnova@fedora ~]$ chmod g-r, o-r monthly
chmod: неверный режим: «g-r,»
По команде «chmod --help» можно получить дополнительную информацию.
```

Рис. 12: Создание каталога

У меня не работает `chmod` с каталогами.

Создадим файл `~/abc1` с правом записи для членов группы

```
[aakayjnova@fedora ~]$ touch abc1
[aakayjnova@fedora ~]$ chmod g+w abc1
```

Рис. 13: Создание файла

Выполнить некоторые действия, указав в отчёте используемые команды

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

```
[aakayjnova@fedora ~]$ cp /usr/include/sys/io.h equipment
cp: не удалось выполнить stat для '/usr/include/sys/io.h': Нет такого файла или каталога
[aakayjnova@fedora ~]$ cp ~/usr/include/sys/io.h equipment
cp: не удалось выполнить stat для '/home/aakayjnova/usr/include/sys/io.h': Нет такого файла или каталога
```

Рис. 14: Копирование файла

У меня нет такого файла и каталога, поэтому позже я просто создам файл `equipment` с расширением `h`

Создадим директорию `~/ski.places`

```
[aakayjnova@fedora ~]$ mkdir ~/ski.places
[aakayjnova@fedora ~]$ ls
```

abc1	LICENSE	Pictures	work	Загрузки	Общедоступные
Desktop	may	reports	Видео	Изображения	'Рабочий стол'
Downloads	monthly	ski.places	Документы	Музыка	Шаблоны

Рис. 15: Создание директории

Выполнить некоторые действия, указав в отчёте используемые команды

Переместим файл equipment в каталог ~/ski.plases

```
[aakayjnova@fedora ~]$ mv equipment.h ~/ski.plases  
[aakayjnova@fedora ~]$ ls ~/ski.plases  
equipment.h
```

Рис. 16: Перемещение файла

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

```
[aakayjnova@fedora ~]$ mv ~/ski.plases/equipment.h ~/ski.plases/equiplist  
[aakayjnova@fedora ~]$ ls ~/ski.plases  
equiplist
```

Рис. 17: Переименование файла

Выполнить некоторые действия, указав в отчёте используемые команды

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

```
[aakayjnova@fedora ~]$ cp abc1 ~/ski.places/equiplist2  
[aakayjnova@fedora ~]$ ls ~/ski.places  
equiplist  equiplist2
```

Рис. 18: Копирование файла

Создадим каталог с именем `equipment` в каталоге `~/ski.places`

```
[aakayjnova@fedora ~]$ cd ~/ski.places  
[aakayjnova@fedora ski.places]$ mkdir equipment  
[aakayjnova@fedora ski.places]$ ls  
equiplist  equiplist2  equipment
```

Рис. 19: Создание каталога

Выполнить некоторые действия, указав в отчёте используемые команды

Переместим файла ~/ski.plases/equiplist и equiplist2 в каталог ~/ski.plases/equipment

```
[aakayjnova@fedora ski.plases]$ mv equiplist2 ~/ski.plases/equipment
```

Рис. 20: Перемещение файлов

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

```
[aakayjnova@fedora ~]$ mkdir newdir
[aakayjnova@fedora ~]$ mv ~/newdir ~/ski.plases
[aakayjnova@fedora ~]$ ls ~/ski.plases
equipment  newdir
[aakayjnova@fedora ~]$ mv newdir plans
mv: не удалось выполнить stat для 'newdir': Нет такого файла или каталога
[aakayjnova@fedora ~]$ cd ~/ski.plases
[aakayjnova@fedora ski.plases]$ mv newdir plans
[aakayjnova@fedora ski.plases]$ ls
equipment  plans
```

Рис. 21: Создание и перемещение каталогов

Определить опции команды chmod

Присвоим права доступа drwxr-r- каталогу australia

```
[aakayjnova@fedora ~]$ mkdir australia  
[aakayjnova@fedora ~]$ ls -l /home/aakayjnova/australia  
итого 0
```

Рис. 22: Присвоение прав доступа каталогу

К сожалению, у меня не работает chmod с каталогами.

Присвоим права доступа drwx-x-x каталогу play

```
[aakayjnova@fedora ~]$ mkdir play  
[aakayjnova@fedora ~]$ ls -l /home/aakayjnova/play  
итого 0
```

Рис. 23: Присвоение прав доступа каталогу

Определить опции команды chmod

Присвоим права доступа -r-xr-r- файлу my_os

```
[aakayjnova@fedora ~]$ touch my_os
[aakayjnova@fedora ~]$ ls -l my_os
-rw-r--r--. 1 aakayjnova aakayjnova 0 map 23 17:06 my_os
[aakayjnova@fedora ~]$ chmod u-w my_os
[aakayjnova@fedora ~]$ ls -l my_os
-r--r--r--. 1 aakayjnova aakayjnova 0 map 23 17:06 my_os
[aakayjnova@fedora ~]$ chmod u+x my_os
[aakayjnova@fedora ~]$ ls -l my_os
-r-xr--r--. 1 aakayjnova aakayjnova 0 map 23 17:06 my_os
```

Рис. 24: Присвоение прав доступа файлу

Присвоим права доступа -rw-rw-r- файлу feathers

```
[aakayjnova@fedora ~]$ touch feathers
[aakayjnova@fedora ~]$ ls -l feathers
-rw-r--r--. 1 aakayjnova aakayjnova 0 map 23 17:08 feathers
[aakayjnova@fedora ~]$ chmod g+w feathers
[aakayjnova@fedora ~]$ ls -l feathers
```

Прodelать приведённые ниже упражнения

Посмотрим содержимое файла /etc/passwd с помощью команды ls

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

Рис. 26: Просмотр содержимого файла

Скопируем файл ~/feathers в файл ~/file.old с помощью команды cp

```
[aakayjnova@fedora ~]$ cp ~/feathers ~/file.old  
[aakayjnova@fedora ~]$ ls  
abcl      Downloads  LICENSE    my_os      reports    Видео      Изображения  'Рабочий стол'  
australia feathers    may        Pictures    ski.plases Документы  Музыка       Шаблоны  
Desktop   file.old    monthly    play        work       Загрузки    Общедоступные
```

Рис. 27: Копирование файла

Прodelать приведённые ниже упражнения

Переместим файл ~/file.old в каталог ~/play с помощью команды mv

```
[aakayjnova@fedora ~]$ mv ~/file.old ~/play
```

Рис. 28: Перемещение файла

Скопируем каталог ~/play в каталог ~/fun с помощью команды cp

```
[aakayjnova@fedora ~]$ cp -r ~/play ~/fun
[aakayjnova@fedora ~]$ ls
```

abc1	Downloads	LICENSE	my_os	reports	Видео	Изображения	'Рабочий стол'
australia	feathers	may	Pictures	ski.plases	Документы	Музыка	Шаблоны
Desktop	fun	monthly	play	work	Загрузки	Общедоступные	

Рис. 29: Копирование каталога

Прodelать приведённые ниже упражнения

Переместим каталог ~/fun в каталог ~/play и назовём его games с помощью команды mv

```
[aakayjnova@fedora ~]$ mv ~/play/fun ~/play/games  
[aakayjnova@fedora ~]$ ls ~/play  
file.old  games
```

Рис. 30: Перемещение каталога

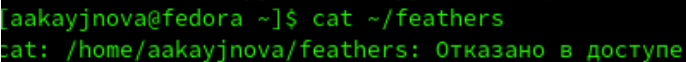
Лишим ладельца файла ~/feathers права на чтение с помощью команды chmod

```
[aakayjnova@fedora ~]$ ls -l feathers  
-rw-rw-r--. 1 aakayjnova aakayjnova 0 map 23 17:08 feathers  
[aakayjnova@fedora ~]$ chmod u-r feathers  
[aakayjnova@fedora ~]$ ls -l feathers  
--w-rw-r--. 1 aakayjnova aakayjnova 0 map 23 17:08 feathers
```

Рис. 31: Лишение прав

Прodelать приведённые ниже упражнения

Попытаемся посмотреть файл ~/feathers командой cat

A terminal window with a black background and green text. The prompt is [aakayjnova@fedora ~]\$. The command entered is cat ~/feathers. The output is cat: /home/aakayjnova/feathers: Отказано в доступе.

```
[aakayjnova@fedora ~]$ cat ~/feathers  
cat: /home/aakayjnova/feathers: Отказано в доступе
```

Рис. 32: Попытка посмотреть файл

Мы не сможем его посмотреть, т. к. у нас нет прав

Прodelать приведённые ниже упражнения

Попытаемся скопировать файл ~/feathers с помощью команды cp

```
[aakayjnova@fedora ~]$ cp ~/feathers f
cp: невозможно открыть '/home/aakayjnova/feathers' для чтения: Отказано в доступе
```

Рис. 33: Попытка скопировать файл

Мы не можем его скопировать, у нас нет прав

Выдадим владельцу файла ~/feathers право на чтение

```
[aakayjnova@fedora ~]$ ls -l feathers
--w-rw-r--. 1 aakayjnova aakayjnova 0 map 23 17:08 feathers
[aakayjnova@fedora ~]$ chmod u+r feathers
[aakayjnova@fedora ~]$ ls -l feathers
-rw-rw-r--. 1 aakayjnova aakayjnova 0 map 23 17:08 feathers
```

Рис. 34: Выдача прав

Man по команде mount

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

NAME
    mount - mount a filesystem

SYNOPSIS
    mount [-h|-V]

    mount [-l] [-t fstype]
```

Рис. 35: Man mount

Команда mount позволяет пользователям присоединять дополнительную файловую систему к определённой точке монтирования

Прочитать man по командам и кратко их охарактеризовать

Man по команде fsck

```
FCK(8)                                System Administration                                FCK(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/hde1, /dev/cdrom), a mount point (e.g., /usr, /home), or an
```

Рис. 36: Man fsck

Это утилита для проверки и восстановления файловых систем

Прочитать man по командам и кратко их охарактеризовать

Man по команде 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.

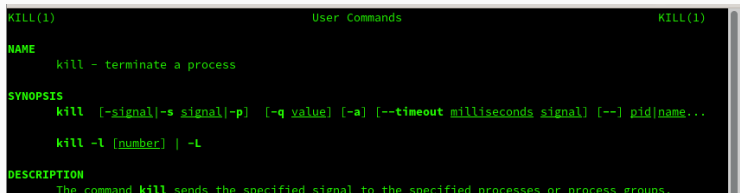
    mkfs is used to build a Linux filesystem on a device, usually a hard disk partition. The
```

Рис. 37: Man mkfs

Команда mkfs используется для создания файловой системы на блочном устройстве, таком как жесткий диск или флэш-накопитель

Прочитать man по командам и кратко их охарактеризовать

Man по команде kill

A screenshot of a terminal window displaying the man page for the 'kill' command. The window has a title bar that reads 'KILL(1) User Commands KILL(1)'. The content is as follows:

```
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 specified processes or process groups.
```

Рис. 38: Man kill

Она позволяет прекратить выполнение запущенных процессов

Выводы

В ходе данной лабораторной работы мы научились работать с файловой структурой Linux

Список литературы

1. https://esystem.rudn.ru/pluginfile.php/2288087/mod_resource/content/4/005-lab_files.pdf