Лабораторная работа № 4

Операционные системы

Голованова Мария Константиновна

11 марта 2023

Российский университет дружбы народов, Москва, Россия



Докладчик

- Голованова Мария Константиновна
- НММбд-01-22, 1132226478
- Факультет физико-математических и естественных наук
- Российский университет дружбы народов

Вводная часть

Цели и задачи

• 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.

Теоретическое введение

- В операционной системе GNU Linux взаимодействие пользователя с системой обычно осуществляется с помощью командной строки посредством построчного ввода команд.
- Основными командами для работы с файлами и каталогами являются:
- · команда touch: используется для создания текстового файла;
- команда сат: просмотр файлов небольшого размера;
- · команда less: постраничный просмотр файлов;
- · команда head: выводит по умолчанию первые 10 строк файла;
- · команда tail: выводит по умолчанию 10 последних строк файла;
- команда ср: используется для копирования файлов и каталогов;
- · команды mv и mvdir: предназначены для перемещения и переименования файлов и каталогов;
- команда chmod: меняет права доступа к файлу или каталогу, воспользоваться ей может владелец файла (или каталога) или пользователь с правами администратора.

• Я выполнила все примеры, приведённые в первой части описания лабораторной работы (рис. 1, рис. 2, рис. 3, рис. 4, рис. 5, рис. 6, рис. 7, рис. 8, рис. 9, рис. 10, рис. 11, рис. 12, рис. 13, рис. 14):

```
[mkgolovanova@fedora ~]$ cd
[mkgolovanova@fedora ~]$ touch abc1
[mkgolovanova@fedora ~]$ cp abc1 april
[mkgolovanova@fedora ~]$ cp abc1 may
[mkgolovanova@fedora ~]$
```

Рис. 1: Копирование файла в текущем каталоге. Скопировать файл ~/abc1 в файл april и в файл may

```
[mkgolovanova@fedora ~]$ mkdir monthly
[mkgolovanova@fedora ~]$ cp april may monthly
[mkgolovanova@fedora ~]$
```

Puc. 2: Копирование нескольких файлов в каталог. Скопировать файлы april и may в каталог monthly

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

Рис. 3: Копирование файлов в произвольном каталоге. Скопировать файл monthly/may в файл с именем june

```
[mkgolovanova@fedora ~]$ mkdir monthly.00
[mkgolovanova@fedora ~]$ cp -r monthly monthly.00
```

Рис. 4: Копирование каталогов в текущем каталоге. Скопировать каталог monthly в каталог monthly.00

```
[mkgolovanova@fedora ~]$ cp -r monthly.00 /tmp
[mkgolovanova@fedora ~]$
```

Рис. 5: Копирование каталогов в произвольном каталоге. Скопировать каталог monthly.00 в каталог/tmp

```
[mkgolovanova@fedora ~]$ cd
[mkgolovanova@fedora ~]$ mv april july
[mkgolovanova@fedora ~]$
```

7/32

Рис. 6: Переименование файлов в текущем каталоге. Изменить название файла april на july в домашнем каталоге

```
[mkgolovanova@fedora ~]$ mv july monthly.00
[mkgolovanova@fedora ~]$ ls monthly.00
july monthly
[mkgolovanova@fedora ~]$ ls monthly
april june may
[mkgolovanova@fedora ~]$
```

Рис. 7: Перемещение файлов в другой каталог. Переместить файл july в каталог monthly.00

```
[mkgolovanova@fedora ~]$ mv monthly.00 monthly.01
```

Рис. 8: Переименование каталогов в текущем каталоге. Переименовать каталог monthly.00 в monthly.01

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

Рис. 9: Перемещение каталога в другой каталог. Переместить каталог monthly.01 в каталог reports

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

Рис. 10: Переименование каталога, не являющегося текущим. Переименовать каталог reports/monthly.01 в reports/monthly

```
[mkgolovanova@fedora ~]$ cd
[mkgolovanova@fedora ~]$ touch may
[mkgolovanova@fedora ~]$ ls -l may
-rw-r--r--. 1 mkgolovanova mkgolovanova 0 мар 11 16:28 may
[mkgolovanova@fedora ~]$ chmod u+x may
[mkgolovanova@fedora ~]$ ls -l may
-rwxr--r--. 1 mkgolovanova mkgolovanova 0 мар 11 16:28 may
```

Рис. 11: Создание файла ~/may с правом выполнения для владельца

```
[mkgolovanova@fedora ~]$ chmod u-x may
[mkgolovanova@fedora ~]$ ls -l may
-rw-r--r--. 1 mkgolovanova mkgolovanova 0 мар 11 16:28 may
[mkgolovanova@fedora ~]$
```

Рис. 12: Лишение владельца файла ~/ тау права на выполнение

```
[mkgolovanova@fedora ~]$ mkdir month
[mkgolovanova@fedora ~]$ chmod g-r month
[mkgolovanova@fedora ~]$ chmod o-r month
[mkgolovanova@fedora ~]$
```

Рис. 13: Создание каталога month с запретом на чтение для членов группы и всех остальных пользователей

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

Рис. 14: Создание файла ~/abc1 c правом записи для членов группы

• Я скопировала файл /usr/include/sys/io.h в домашний каталог и назовите его equipment, предварительно проверив, есть ли файл io.h в каталоге /usr/include/sys/ (рис. 15).

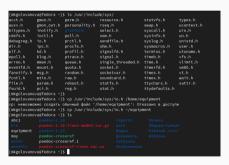


Рис. 15: Проверка наличия файла io.h в каталоге /usr/include/sys/ и его копирование в домашний каталог под именем equipment

• Я создала в домашнем каталоге директорию ~/ski.plases (рис. 16).

```
[mkgolovanova@fedora ~]$ mkdir ~/ski.plases
[mkgolovanova@fedora ~]$
```

Рис. 16: Создание директории ~/ski.plases в домашнем каталоге

• Я переместила файл equipment в каталог ~/ski.plases (рис. 17).

```
[mkgolovanova@fedora ~]$ mv equipment ~/ski.plases
[mkgolovanova@fedora ~]$ cd ~/ski.plases
[mkgolovanova@fedora ski.plases]$ ls
equipment
[mkgolovanova@fedora ski.plases]$
```

Рис. 17: Перемещение файла equipment в каталог ~/ski.plases

• Я переименовала файл ~/ski.plases/equipment в ~/ski.plases/equiplist (рис. 18).

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

Рис. 18: Переименование файла ~/ski.plases/equipment в ~/ski.plases/equiplist

• Я создала в домашнем каталоге файл abc1 и скопировала его в каталог ~/ski.plases, назвав equiplist2 (рис. 19).

```
[mkgolovanova@fedora ~]$ touch abc1
[mkgolovanova@fedora ~]$ cp ~/abc1 ~/ski.plases/equiplist2
[mkgolovanova@fedora ~]$ ls ~/ski.plases
equiplist equiplist2
[mkgolovanova@fedora ~]$
```

• Я создала каталог с именем equipment в каталоге ~/ski.plases (рис. 20).

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

Рис. 20: Создание каталога с именем equipment в каталоге ~/ski.plases

• Я переместила файлы ~/ski.plases/equiplist и equiplist2 в каталог ~/ski.plases/equipment (рис. 21).

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

[mkgolovanova@fedora ~]$ ls ~/ski.plases/equipment

equiplist

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

[mkgolovanova@fedora ~]$ ls ~/ski.plases/equipment

equiplist equiplist2

[mkgolovanova@fedora ~]$
```

Рис. 21: Перемещение файлов ~/ski.plases/equiplist и equiplist2 в каталог ~/ski.plases/equipment

• Я создала и переместила каталог ~/newdir в каталог ~/ski.plases и назвала его plans (рис. 22).

```
[mkgolovanova@fedora ~]$ mkdir ~/newdir
[mkgolovanova@fedora ~]$ mv ~/newdir ~/ski.plases/plans
[mkgolovanova@fedora ~]$ ls ~/ski.plases
equipment plans
[mkgolovanova@fedora ~]$
```

Рис. 22: Создание и перемещение каталога ~/newdir в каталог ~/ski.plases под названием plans

- Я создала каталоги australia, play и файлы my_os, feathers (рис. 23), а затем определила опции команды chmod, необходимые для того, чтобы присвоить им выделенные права доступа, считая, что в начале таких прав нет:
- · drwxr-r- ... australia (рис. 24).
- · drwx-x-х ... play (рис. 25).
- -r-xr-r- ... my_os (рис. 26).
- · -rw-rw-r- ... feathers (рис. 27).

```
[mkgolovanova@fedora ~]$ mkdir australia
[mkgolovanova@fedora ~]$ mkdir play
[mkgolovanova@fedora ~]$ touch my_os
[mkgolovanova@fedora ~]$ touch feathers
[mkgolovanova@fedora ~]$
```

```
[mkgolovanova@fedora ~]$ chmod u+r australia
[mkgolovanova@fedora ~]$ chmod u+w australia
[mkgolovanova@fedora ~1$
[mkgolovanova@fedora ~l$ chmod u+x australia
[mkgolovanova@fedora ~1$ chmod g+r australia
[mkgolovanova@fedora ~]$ chmod o+r australia
[mkgolovanova@fedora ~]$ ls -alF australia
итого 0
drwxr-xr-x, 1 mkgolovanova mkgolovanova 0 мар 11 19:24 /
drwx----, 1 mkgolovanova mkgolovanova 1132 map 11 19:24 ../
[mkgolovanova@fedora ~]$ ls -l australia
итого 0
[mkgolovanova@fedora ~l$ chmod g-w australia
[mkgolovanova@fedora ~]$ chmod g-x australia
[mkgolovanova@fedora ~]$ chmod o-x australia
[mkgolovanova@fedora ~]$ chmod o-w australia
[mkgolovanova@fedora ~]$ ls -alF australia
итого 0
drwxr--r--. 1 mkgolovanova mkgolovanova 0 map 11 19:24 /
drwx----. 1 mkgolovanova mkgolovanova 1132 мар 11 19:24 ../
[mkgolovanova@fedora ~1$
```

Рис. 24: Опции команды chmod, необходимые для того, чтобы присвоить выделенные права доступа для australia

```
[mkgolovanova@fedora ~]$ chmod u+r play
[mkgolovanova@fedora ~]$ chmod u+w play
[mkgolovanova@fedora ~]$ chmod u+x play
[mkgolovanova@fedora ~]$ chmod g-r play
[mkgolovanova@fedora ~]$ chmod g-r play
[mkgolovanova@fedora ~]$ chmod g-w play
[mkgolovanova@fedora ~]$ chmod o-r play
[mkgolovanova@fedora ~]$ chmod o-r play
[mkgolovanova@fedora ~]$ chmod o-w play
[mkgolovanova@fedora ~]$ chmod o+x play
[mkgolovanova@fedora ~]$ chmod o+x play
[mkgolovanova@fedora ~]$ ls -alF play

WTOro 0
drwx--x--x. 1 mkgolovanova mkgolovanova 0 мар 11 19:18 //
drwx-----, 1 mkgolovanova mkgolovanova 1132 мар 11 19:24 ./
[mkgolovanova@fedora ~]$
[mkgolovanova@fedora ~]$
```

Рис. 25: Опции команды chmod, необходимые для того, чтобы присвоить выделенные права доступа для play

```
[mkgolovanova@fedora ~]$ chmod u+r my_os
[mkgolovanova@fedora ~]$ chmod u-w my_os
[mkgolovanova@fedora ~]$ chmod u+x my_os
[mkgolovanova@fedora ~]$ chmod g+r my_os
[mkgolovanova@fedora ~]$ chmod g-w my_os
[mkgolovanova@fedora ~]$ chmod g-x my_os
[mkgolovanova@fedora ~]$ chmod o+r my_os
[mkgolovanova@fedora ~]$ chmod o-w my_os
[mkgolovanova@fedora ~]$ chmod o-w my_os
[mkgolovanova@fedora ~]$ b -l my_os
-r-xr--r--. 1 mkgolovanova mkgolovanova 0 мар 11 19:18 my_os
[mkgolovanova@fedora ~]$
```

Рис. 26: Опции команды chmod, необходимые для того, чтобы присвоить выделенные права доступа для my_os

```
[mkgolovanova@fedora ~]$ chmod u+r feathers
[mkgolovanova@fedora ~]$ chmod u+w feathers
[mkgolovanova@fedora ~]$ chmod u+w feathers
[mkgolovanova@fedora ~]$ chmod g+r feathers
[mkgolovanova@fedora ~]$ chmod g+w feathers
[mkgolovanova@fedora ~]$ chmod g-x feathers
[mkgolovanova@fedora ~]$ chmod o+r feathers
[mkgolovanova@fedora ~]$ chmod o-w feathers
[mkgolovanova@fedora ~]$ chmod o-w feathers
[mkgolovanova@fedora ~]$ chmod o-x feathers
[mkgolovanova@fedora ~]$ l feathers
-rw-rw-r--. 1 mkgolovanova mkgolovanova 0 мар 11 19:18 feathers
[mkgolovanova@fedora ~]$
```

Рис. 27: Опции команды chmod, необходимые для того, чтобы присвоить выделенные права доступа для feathers

• Я попробовала просмотреть содержимое файла /etc/password, файл не был найден (рис. 28).

```
[mkgolovanova@fedora ~]$ cat /etc/password
cat: /etc/password: Нет такого файла или каталога
[mkgolovanova@fedora ~]$
```

Рис. 28: Просмотр содержимого файла /etc/password

• Я скопировала файл ~/feathers в файл ~/file.old (рис. 29).

```
[mkgolovanova@fedora ~]$ cp ~/feathers ~/file.old
```

Рис. 29: Копирование файла ~/feathers в файл ~/file.old

• Я переместила файл ~/file.old в каталог ~/play (рис. 30).

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

Рис. 30: Перемещение файла ~/file.old в каталог ~/play

• Я скопировала каталог ~/play в каталог ~/fun (рис. 31).

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

• Я переместила каталог ~/fun в каталог ~/play и назовите его games (рис. 32).

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

• Я лишила владельца файла ~/feathers права на чтение, а затем попыталась просмотреть файл командой саt и скопировать его (рис. 33). Мне было отказано в доступе.

```
[mkgolovanova@fedora ~]$ chmod u-r feathers
[mkgolovanova@fedora ~]$ cat feathers
cat: feathers: Отказано в доступе
[mkgolovanova@fedora ~]$ cp feathers feathers.1
cp: невозможно открыть 'feathers' для чтения: Отказано в доступе
[mkgolovanova@fedora ~]$
```

Рис. 31: Лишение владельца файла ~/feathers права на чтение, попытка просмотреть файл командой саt и скопировать

• Я дала владельцу файла ~/feathers право на чтение (рис. 34).

```
[mkgolovanova@fedora ~]$ chmod u+r feathers
[mkgolovanova@fedora ~]$
```

• Я лишила владельца каталога ~/play права на выполнение, а затем и попыталась перейти в каталог ~/play. Мне было отказано в доступе (рис. 35).

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

Рис. 33: Лишение владельца каталога ~/play права на выполнение, попытка перейти в каталог ~/play

• Я дала владельцу каталога ~/play право на выполнение (рис. 36).

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

Рис. 34: Разрешение владельцу каталога ~/play на его выполнение

- Я прочитала man по командам mount, fsck, mkfs, kill (рис. 37, рис. 38, рис. 39, рис. 40).
- Команда mount используется для присоединения файловой системы, найденной на каком-то устройстве, в большое файловое дерево, в котором расположены все файлы, доступные в системе Unix.
- Команда fsck используется для проверки и, при необходимости, восстановления одного или нескольких файлов Linux; mkfs для создания файловой системы Linux на устройстве, обычно на разделе жесткого диска.
- Команда kill отправляет указанный сигнал указанным процессам или группам процессов. Сигнал KILL не может быть перехвачен и поэтому не дает целевому процессу возможности выполнить какую-либо очистку перед завершением.



Рис. 35: Чтение man по команде mount



Рис. 36: Чтение man по команде fsck



Рис. 37: Чтение man по команде mkfs



Рис. 38: Чтение man по команде kill

Выводы

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