

Лабораторная работа №7

Операционные системы

Кудякова С. А.

22 марта 2024

Российский университет дружбы народов, Москва, Россия

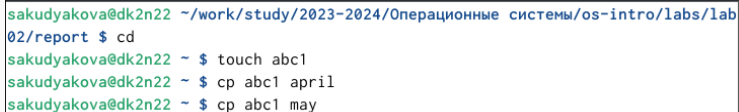
Цель данной работы - ознакомление с файловой системой Linux, её структурой, именами и содержанием каталогов. Приобретение практических навыков по применению команд для работы с файлами и каталогами, по управлению процессами (и работами), по проверке использования диска и обслуживанию файловой системы.

Задания

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`

Выполнение лабораторной работы

Создаю файл, дважды копирую его с новыми именами и проверяю, что все команды были выполнены корректно. (рис. 1).

A terminal window with a dark background and light-colored text. The prompt is 'sakudyakova@dk2n22' followed by the path '~/.work/study/2023-2024/Операционные системы/os-intro/labs/lab02/report'. The user enters 'cd' to change to the current directory. Then, they enter 'touch abc1' to create a file. Next, they enter 'cp abc1 april' to copy the file to 'april'. Finally, they enter 'cp abc1 may' to copy the file to 'may'.

```
sakudyakova@dk2n22 ~/.work/study/2023-2024/Операционные системы/os-intro/labs/lab02/report $ cd
sakudyakova@dk2n22 ~ $ touch abc1
sakudyakova@dk2n22 ~ $ cp abc1 april
sakudyakova@dk2n22 ~ $ cp abc1 may
```

Рис. 1: Создание файла

Выполнение лабораторной работы

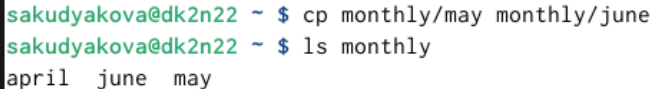
Создаю директорию, копирую в нее два файла, созданных на прошлом этапе, проверяю, что все скопировалось. (рис. 2).

```
sakudyakova@dk2n22 ~ $ mkdir monthly  
sakudyakova@dk2n22 ~ $ cp april may monthly
```

Рис. 2: Создание директории

Выполнение лабораторной работы

Копирую файл, находящийся не в текущей директории в файл с новым именем тоже не текущей директории . (рис. 3).

A terminal window showing a user named sakudyakova at host dk2n22. The user enters the command 'cp monthly/may monthly/june' to copy a file from the 'monthly' directory. Then, they enter 'ls monthly' to list the contents of the 'monthly' directory. The output shows 'april', 'june', and 'may' as files in the directory.

```
sakudyakova@dk2n22 ~ $ cp monthly/may monthly/june
sakudyakova@dk2n22 ~ $ ls monthly
april  june  may
```

Рис. 3: Копирование файла

Выполнение лабораторной работы

Создаю новую директорию. Копирую предыдущую созданную директорию вместе со всем содержимым в каталог /tmp. Затем копирую предыдущую созданную директорию в новую созданную. (рис. 4).

```
sakudyakova@dk2n22 ~ $ mkdir monthly.00
mkdir: невозможно создать каталог «monthly.00»: Файл существует
sakudyakova@dk2n22 ~ $ cp -r monthly monthly.00
```

Рис. 4: Создание директории

Выполнение лабораторной работы

Переименовываю файл, затем перемещаю его в каталог. (рис. 5).

```
sakudyakova@dk2n22 ~ $ mv april july  
sakudyakova@dk2n22 ~ $ mv july monthly.00  
sakudyakova@dk2n22 ~ $ ls monthly.00/  
july  monthly
```

Рис. 5: Переименовка файла

Выполнение лабораторной работы

Создаю новую директорию, переименовываю monthly.00 в monthly.01, перемещаю директорию в директорию reports, переименовываю эту директорию, убираю из названия 01(рис.6).

```
sakudyakova@dk2n22 ~ $ mkdir reports
sakudyakova@dk2n22 ~ $ mv monthly.00 monthly.01
sakudyakova@dk2n22 ~ $ mv monthly.01/ reports/
sakudyakova@dk2n22 ~ $ mv reports/monthly.01 reports/monthly
```

Рис. 6: Создание новой директории

Выполнение лабораторной работы

Создаю пустой файл, проверяю права доступа у него, изменяю права доступа, добавляя пользователю (создателю) можно выполнять файл . (рис.7)

```
sakudyakova@dk2n22 ~ $ touch may
sakudyakova@dk2n22 ~ $ ls -l may
-rw-r--r-- 1 sakudyakova studsci 0 map 21 12:26 may
sakudyakova@dk2n22 ~ $ chmod u+x may
sakudyakova@dk2n22 ~ $ ls -l may
-rwxr--r-- 1 sakudyakova studsci 0 map 21 12:26 may
```

Рис. 7: Работа с правами доступа

Выполнение лабораторной работы

Создаю пустой файл, проверяю права доступа у него, изменяю права доступа, добавляя пользователю (создателю) можно выполнять файл (рис. 8)

```
sakudyakova@dk2n22 ~ $ chmod u-x may
sakudyakova@dk2n22 ~ $ ls -l may
-rw-r--r-- 1 sakudyakova studsci 0 мар 21 12:26 may
```

Рис. 8: Работа с правами доступа

Выполнение лабораторной работы

Меняю права доступа у директории: группы и остальные пользователи не смогут ее прочесть.
(рис. 9).

```
sakudyakova@dk2n22 ~ $ chmod g-r monthly  
sakudyakova@dk2n22 ~ $ chmod o-r monthly
```

Рис. 9: Работа с правами доступа

Выполнение лабораторной работы

Изменяю права доступа у директории, запрещаю группам и остальным пользователям читать. Создаю новый пустой файл, даю ему права доступа: группы могут в этом чате писать содержимое. (рис. 10)

```
sakudyakova@dk2n22 ~ $ touch abc1
sakudyakova@dk2n22 ~ $ chmod g+w abc1
sakudyakova@dk2n22 ~ $ ls -l abc1
-rw-rw-r-- 1 sakudyakova studsci 0 map 21 12:29 abc1
```

Рис. 10: Работа с правами доступа

Выполнение лабораторной работы

Проверяю файловую систему. Далее копирую файл в домашний каталог с новым именем, создаю новую пустую директорию, перемещаю файл в эту директорию, переименовываю файл (рис. 11)

```
sakudyakova@dk2n22 ~ $ cp /usr/include/sys/io.h equipment
sakudyakova@dk2n22 ~ $ ls
```

abc1	monthly	reports	Документы	Музыка	Шаблоны
equipment	public	work	Загрузки	Общедоступные	
may	public_html	Видео	Изображения	'Рабочий стол'	

Рис. 11: Копирование файла

Выполнение лабораторной работы

Проверяю файловую систему. Далее копирую файл в домашний каталог с новым именем, создаю новую пустую директорию, перемещаю файл в эту директорию, переименовываю файл (рис. 12)

```
sakudyakova@dk2n22 ~ $ mkdir ski.places
```

Рис. 12: Копирование файла

Выполнение лабораторной работы

Проверяю файловую систему. Далее копирую файл в домашний каталог с новым именем, создаю новую пустую директорию, перемещаю файл в эту директорию, переименовываю файл (рис.13)

```
| sakudyakova@dk2n22 ~ $ mv equipment ski.places/equipment
```

Рис. 13: Копирование файла

Выполнение лабораторной работы

Проверяю файловую систему. Далее копирую файл в домашний каталог с новым именем, создаю новую пустую директорию, перемещаю файл в эту директорию, переименовываю файл (рис. 14)

```
sakudyakova@dk2n22 ~ $ ls ski.places
equipment
sakudyakova@dk2n22 ~ $ mv ski.places/equipment ski.places/equiplist
sakudyakova@dk2n22 ~ $ ls ski.places
equiplist
```

Рис. 14: Копирование файла

Выполнение лабораторной работы

Создаю новый файл, копирую его в новую директорию, но уже сразу с новым именем.

Создаю внутри этого каталога подкаталог, перемещаю файлы в подкаталог (рис.15)

```
sakudyakova@dk2n22 ~ $ touch abc1
sakudyakova@dk2n22 ~ $ cp abc1 ski.places/equiplist2
sakudyakova@dk2n22 ~ $ mkdir ski.places/equipment
sakudyakova@dk2n22 ~ $ mv ski.places/equiplist ski.places/equiplist2 ski.places/equipment
sakudyakova@dk2n22 ~ $ ls ski.places/equipment/
equiplist  equiplist2
```

Рис. 15: Создание файла

Выполнение лабораторной работы

Создаю новую директорию, в этой же строчке перемещаю ее с новым именем в директорию, созданную в прошлый раз (рис. 16)

```
sakudyakova@dk2n22 ~ $ mkdir newdir ; mv newdir ski.places/plans
sakudyakova@dk2n22 ~ $ ls ski.places/
equipment  plans
```

Рис. 16: Создание директории

Выполнение лабораторной работы

Проверяю, какие права нужно поменять и как, чтобы у новой директория были нужные по заданию права. (рис.17)

```
sakudyakova@dk2n22 ~ $ mkdir australia  
sakudyakova@dk2n22 ~ $ chmod u+x australia  
sakudyakova@dk2n22 ~ $ ls -l  
итого 29
```

Рис. 17: Работа с правами доступа

Выполнение лабораторной работы

Проверяю, какие права нужно поменять и как, чтобы у новых файлов были нужные по заданию права. (рис.18)

```
sakudyakova@dk2n22 ~ $ mkdir play
sakudyakova@dk2n22 ~ $ chmod u+x play
sakudyakova@dk2n22 ~ $ chmod g-r+x play
sakudyakova@dk2n22 ~ $ chmod g-r+x play/
sakudyakova@dk2n22 ~ $ chmod o-r+x play/
sakudyakova@dk2n22 ~ $ ls -l
ls: невозможно получить доступ к '-': Нет такого файла или каталога
ls: невозможно получить доступ к 'l': Нет такого файла или каталога
sakudyakova@dk2n22 ~ $ ls -l
итого 31
```

Рис. 18: Работа с правами доступа

Выполнение лабораторной работы

Создаю файл, добавляю в правах доступа право на исполнение и убираю право на запись для владельца, затем создаю следующий файл, ему в правах доступа добавляю право на запись для группы. (рис.19)

```
sakudyakova@dk2n22 ~ $ touch my_os
sakudyakova@dk2n22 ~ $ chmod u+x-w my_os
sakudyakova@dk2n22 ~ $ ls -l my_os
-r-xr--r-- 1 sakudyakova studsci 0 map 21 14:47 my_os
sakudyakova@dk2n22 ~ $ touch feathers
sakudyakova@dk2n22 ~ $ chmod g+w feathers
sakudyakova@dk2n22 ~ $ ls -l feathers
-rw-rw-r-- 1 sakudyakova studsci 0 map 21 14:48 feathers
```

Рис. 19: Работа с правами доступа

Выполнение лабораторной работы

Читаю содержимое файла (рис.20)

```
sakudyakova@dk2n22 ~ $ cat /etc/passwd
root:x:0:0:System user; root:/root:/bin/bash
bin:x:1:1:bin:/bin:/bin/false
daemon:x:2:2:daemon:/sbin:/bin/false
adm:x:3:4:adm:/var/adm:/bin/false
lp:x:4:7:lp:/var/spool/lpd:/bin/false
sync:x:5:0:sync:/sbin:/bin/sync
shutdown:x:6:0:shutdown:/sbin:/sbin/shutdown
```

Рис. 20: Чтение файла

Выполнение лабораторной работы

Копирую файл с новым именем, перемещаю его в ранее созданную директорию, рекурсивно копирую ее с новым именем, рекурсивно копирую в нее скопированную до этого папку (рис.21)

```
sakudyakova@dk2n22 ~ $ cp feathers file.old
sakudyakova@dk2n22 ~ $ mv file.old play/file.old
sakudyakova@dk2n22 ~ $ cp -r play/ fun/
sakudyakova@dk2n22 ~ $ cp -r fun play/games
sakudyakova@dk2n22 ~ $ ls play/
file.old  games
sakudyakova@dk2n22 ~ $
```

Рис. 21: Копирование файла

Выполнение лабораторной работы

Убираю право на чтение у файла для создателя, поэтому не могу его прочесть, также не получается его скопировать, так как отказано в доступе, возвращаю все права (рис.22)

```
sakudyakova@dk2n22 ~ $ chmod u-r feathers
sakudyakova@dk2n22 ~ $ ls -l feathers
--w-rw-r-- 1 sakudyakova studsci 0 map 21 14:48 feathers
sakudyakova@dk2n22 ~ $ cat feathers
cat: feathers: Отказано в доступе
sakudyakova@dk2n22 ~ $ cp feathers feathers1
cp: невозможно открыть 'feathers' для чтения: Отказано в доступе
sakudyakova@dk2n22 ~ $ chmod u+r feathers
```

Рис. 22: Работа с правами доступа

Выполнение лабораторной работы

Убираю у директории право на исполнение для пользователя, пытаюсь в нее войти, но в доступе отказано, возвращаю права. (рис.23)

```
sakudyakova@dk2n22 ~ $ chmod u-x play/
sakudyakova@dk2n22 ~ $ cd play/
sakudyakova@dk2n22 ~/play $ chmod u+x play/
chmod: невозможно получить доступ к 'play/': Нет такого файла или каталога
sakudyakova@dk2n22 ~/play $ cd
sakudyakova@dk2n22 ~ $ chmod u+x play/
sakudyakova@dk2n22 ~ $ cd play/
```

Рис. 23: Работа с правами доступа

Выполнение лабораторной работы

Я прочитала описание каждой из четырех команд с помощью `man` (рис. 24)- `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.

Выводы

В ходе данной лабораторной работы я ознакомилась с файловой системой Linux, её структурой, именами и содержанием каталогов. 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