

Лабораторная работа №7

Отчёт

Александр Денисович Мосолов

Содержание

1	Цель работы	5
2	Задание	6
3	Выполнение	7
4	Контрольные вопросы	16
5	Выводы	19
	Список литературы	20

Список иллюстраций

3.1	Создание файла abc1	7
3.2	Скопировать файл ~/abc1 в файл april	7
3.3	Скопировать файл ~/abc1 в файл may	7
3.4	Скопировать файлы april и may в каталог monthly	8
3.5	Скопировать файл monthly/may в файл с именем june	8
3.6	Скопировать каталог monthly в каталог monthly.00	8
3.7	Скопировать каталог monthly.00 в каталог /tmp	9
3.8	Изменить название файла april на july в домашнем каталоге . . .	9
3.9	Переместить файл july в каталог monthly.00	9
3.10	Переместить каталог monthly.01 в каталог reports	9
3.11	Переименовать каталог reports/monthly.01 в reports/monthly . . .	10
3.12	Требуется создать файл ~/may с правом выполнения для владельца	10
3.13	Требуется лишить владельца файла ~/may права на выполнение .	10
3.14	Создать каталог monthly с запретом на чтение	10
3.15	Требуется создать файл ~/abc1 с правом записи для членов группы	11
3.16	Скопируйте файл /usr/include/sys/io.h в домашний каталог	11
3.17	В домашнем каталоге создайте директорию ~/ski.places	11
3.18	Переименуйте файл ~/ski.places/equipment в ~/ski.places/equiplist .	11
3.19	equiplist2	11
3.20	Создайте каталог с именем equipment в каталоге ~/ski.places . . .	12
3.21	Переместите файлы equiplist и equiplist2 в каталог equipment . . .	12
3.22	plans	12
3.23	Команды для задания прав доступа	12
3.24	Проверка прав доступа	13
3.25	Просмотрите содержимое файла /etc/password	13
3.26	Скопируйте файл ~/feathers в файл ~/file.old	13
3.27	Скопируйте файл ~/feathers в файл ~/file.old	13
3.28	Скопируйте каталог ~/play в каталог ~/fun	13
3.29	Скопируйте каталог ~/play в каталог ~/fun	14
3.30	Лишите владельца файла ~/feathers права на чтение	14
3.31	Файл ~/feathers	14
3.32	Дайте владельцу файла ~/feathers право на чтение	14
3.33	Лишите владельца каталога ~/play права на выполнение	14
3.34	Дайте владельцу каталога ~/play право на выполнение	14
3.35	man по командам mount, fsck, mkfs, kill	15

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.[1]

2 Задание

Список добавляемых данных.

Разместить фотографию владельца сайта.

Разместить краткое описание владельца сайта (Biography).

Добавить информацию об интересах (Interests).

Добавить информацию от образовании (Education).

Добавить первый пост

Добавить пост о:

Управление версиями. Git.

3 Выполнение

Создание файла abc1 (рис. 3.1)

```
[almos05@almos05 ~]$ cd  
[almos05@almos05 ~]$ touch abc1  
[almos05@almos05 ~]$ ls  
abc1          newdir
```

Рис. 3.1: Создание файла abc1

Копирование файла в текущем каталоге. Скопировать файл ~/abc1 в файл april (рис. 3.2)

```
[almos05@almos05 ~]$ cp abc1 april  
[almos05@almos05 ~]$ ls  
abc1          newdir          Документы  
april         package.json    Загрузки
```

Рис. 3.2: Скопировать файл ~/abc1 в файл april

Скопировать файл ~/abc1 в файл may (рис. 3.3)

```
[almos05@almos05 ~]$ cp abc1 may  
[almos05@almos05 ~]$ ls  
abc1          may            Видео
```

Рис. 3.3: Скопировать файл ~/abc1 в файл may

Копирование нескольких файлов в каталог. Скопировать файлы april и may в каталог monthly (рис. 3.4)

```
[almos05@almos05 ~]$ mkdir monthly
[almos05@almos05 ~]$ cp april may monthly
[almos05@almos05 ~]$ ls monthly/
april  may
```

Рис. 3.4: Скопировать файлы april и may в каталог monthly

Копирование файлов в произвольном каталоге. Скопировать файл monthly/may в файл с именем june (рис. 3.5)

```
[almos05@almos05 ~]$ cp monthly/may monthly/june
[almos05@almos05 ~]$ ls monthly/
april  june  may
```

Рис. 3.5: Скопировать файл monthly/may в файл с именем june

Копирование каталогов в текущем каталоге. Скопировать каталог monthly в каталог monthly.00 (рис. 3.6)

```
[almos05@almos05 ~]$ mkdir monthly.00
[almos05@almos05 ~]$ cp -r monthly monthly.00
[almos05@almos05 ~]$ ls monthly.00
monthly
```

Рис. 3.6: Скопировать каталог monthly в каталог monthly.00

Копирование каталогов в произвольном каталоге. Скопировать каталог monthly.00 в каталог /tmp (рис. 3.7)


```
[almos05@almos05 ~]$ cp -r monthly.00 /tmp
[almos05@almos05 ~]$ ls monthly.00
monthly
[almos05@almos05 ~]$ ls /tmp
monthly.00
```

Рис. 3.7: Скопировать каталог monthly.00 в каталог /tmp

Переименование файлов в текущем каталоге. Изменить название файла april на july в домашнем каталоге (рис. 3.8)

```
[almos05@almos05 ~]$ cd
[almos05@almos05 ~]$ mv april july
[almos05@almos05 ~]$ ls
abc1          may          project
```

Рис. 3.8: Изменить название файла april на july в домашнем каталоге

Перемещение файлов в другой каталог. Переместить файл july в каталог monthly.00 (рис. 3.9)

```
[almos05@almos05 ~]$ mv july monthly.00
[almos05@almos05 ~]$ ls monthly.00
july  monthly
```

Рис. 3.9: Переместить файл july в каталог monthly.00

Перемещение каталога в другой каталог. Переместить каталог monthly.01 в каталог reports (рис. 3.10)

```
[almos05@almos05 ~]$ mkdir reports
[almos05@almos05 ~]$ mv monthly.01 reports
[almos05@almos05 ~]$ ls reports/
monthly.01
```

Рис. 3.10: Переместить каталог monthly.01 в каталог reports

Переименование каталога, не являющегося текущим. Переименовать каталог reports/monthly.01 в reports/monthly (рис. 3.11)

```
[almos05@almos05 ~]$ mv reports/monthly.01 reports/monthly
[almos05@almos05 ~]$ ls reports/
monthly
```

Рис. 3.11: Переименовать каталог reports/monthly.01 в reports/monthly

Требуется создать файл ~/may с правом выполнения для владельца (рис. 3.12)

```
[almos05@almos05 ~]$ cd
[almos05@almos05 ~]$ touch may
[almos05@almos05 ~]$ ls -l may
-rw-r--r--. 1 almos05 almos05 0 мар 23 13:00 may
[almos05@almos05 ~]$ chmod u+x may
[almos05@almos05 ~]$ ls -l may
-rwxr--r--. 1 almos05 almos05 0 мар 23 13:00 may
[almos05@almos05 ~]$
```

Рис. 3.12: Требуется создать файл ~/may с правом выполнения для владельца

Требуется лишить владельца файла ~/may права на выполнение (рис. 3.13)

```
[almos05@almos05 ~]$ chmod u-x may
[almos05@almos05 ~]$ ls -l may
-rw-r--r--. 1 almos05 almos05 0 мар 23 13:00 may
[almos05@almos05 ~]$
```

Рис. 3.13: Требуется лишить владельца файла ~/may права на выполнение

Требуется создать каталог monthly с запретом на чтение для членов группы и всех остальных пользователей (рис. 3.14)

```
[almos05@almos05 ~]$ chmod go-r monthly/
```

Рис. 3.14: Создать каталог monthly с запретом на чтение

Требуется создать файл ~/abc1 с правом записи для членов группы (рис. 3.15)

```
[almos05@almos05 ~]$ cd
[almos05@almos05 ~]$ touch abc1
[almos05@almos05 ~]$ chmod g+w abc1
[almos05@almos05 ~]$ ls
abc1          monthly      work
```

Рис. 3.15: Требуется создать файл ~/abc1 с правом записи для членов группы

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. (рис. 3.16)

```
[almos05@almos05 ~]$ cp /usr/include/sys/io.h equipment
[almos05@almos05 ~]$ ls
abc1          may          reports      Изображения
Downloads    monthly     work         Музыка
equipment     newdir     Видео       Общедоступные
```

Рис. 3.16: Скопируйте файл /usr/include/sys/io.h в домашний каталог

В домашнем каталоге создайте директорию ~/ski.plases (рис. 3.17)

```
[almos05@almos05 ~]$ mkdir ski.plases
[almos05@almos05 ~]$ mv equipment ski.plases/
```

Рис. 3.17: В домашнем каталоге создайте директорию ~/ski.plases

Переименуйте файл ~/ski.plases/equipment в ~/ski.plases/equiplist (рис. 3.18)

```
[almos05@almos05 ~]$ mv ski.plases/equipment ski.plases/equiplist
```

Рис. 3.18: Переименуйте файл ~/ski.plases/equipment в ~/ski.plases/equiplist

Создайте в домашнем каталоге файл abc1 и скопируйте его в каталог ~/ski.plases, назовите его equiplist2 (рис. 3.19)

```
[almos05@almos05 ~]$ touch abc1
[almos05@almos05 ~]$ cp abc1 ski.plases/equiplist2
```

Рис. 3.19: equiplist2

Создайте каталог с именем equipment в каталоге ~/ski.places (рис. 3.20)

```
[almos05@almos05 ~]$ mkdir ski.places/equipment
[almos05@almos05 ~]$ ls ski.places/
equiplist  equiplist2  equipment
```

Рис. 3.20: Создайте каталог с именем equipment в каталоге ~/ski.places

Переместите файлы ~/ski.places/equiplist и equiplist2 в каталог ~/ski.places/equipment (рис. 3.21)

```
[almos05@almos05 ~]$ mv ski.places/equiplist ski.places/equipli
st2 ski.places/equipment/
[almos05@almos05 ~]$ ls ski.places/
equipment
```

Рис. 3.21: Переместите файлы equiplist и equiplist2 в каталог equipment

Создайте и переместите каталог ~/newdir в каталог ~/ski.places и назовите его plans (рис. 3.22)

```
[almos05@almos05 ~]$ mv newdir ski.places/plans
[almos05@almos05 ~]$ ls ski.places/
equipment  plans
```

Рис. 3.22: plans

Определите опции команды chmod, необходимые для того, чтобы присвоить перечисленным ниже файлам выделенные права доступа, считая, что в начале таких прав нет (рис. 3.23)

```
[almos05@almos05 ~]$ chmod 744 australia/
[almos05@almos05 ~]$ chmod 711 play/
[almos05@almos05 ~]$ chmod 544 my_os
[almos05@almos05 ~]$ chmod 664 feathers
```

Рис. 3.23: Команды для задания прав доступа

Получившиеся права доступа (рис. 3.24)

```

drwxr--r--. 1 almos05 almos05      0 мар 23 13:17 australia
drwxr-xr-x. 1 almos05 almos05    166 мар 16 23:01 Downloads
-rw-rw-r--. 1 almos05 almos05      0 мар 23 13:18 feathers
drwxr-xr-x. 1 almos05 almos05     90 мар  9 20:36 git-extended
-rw-r--r--. 1 almos05 almos05   18657 мар 16 13:03 LICENSE
-rw-r--r--. 1 almos05 almos05      0 мар 23 13:00 may
drwx--x--x. 1 almos05 almos05      0 мар 23 13:03 monthly
-r-xr--r--. 1 almos05 almos05      0 мар 23 13:17 my_os
-rw-r--r--. 1 almos05 almos05     388 мар  9 20:32 package.json
drwx--x--x. 1 almos05 almos05      0 мар 23 13:17 play

```

Рис. 3.24: Проверка прав доступа

Просмотрите содержимое файла /etc/passwd (рис. 3.25)

```

[almos05@almos05 ~]$ cat /etc/passwd

```

Рис. 3.25: Просмотрите содержимое файла /etc/password

Скопируйте файл ~/feathers в файл ~/file.old (рис. 3.26)

```

[almos05@almos05 ~]$ cp feathers file.old

```

Рис. 3.26: Скопируйте файл ~/feathers в файл ~/file.old

Скопируйте файл ~/feathers в файл ~/file.old (рис. 3.27)

```

[almos05@almos05 ~]$ mv file.old play/

```

Рис. 3.27: Скопируйте файл ~/feathers в файл ~/file.old

Скопируйте каталог ~/play в каталог ~/fun (рис. 3.28)

```

[almos05@almos05 ~]$ cp -r play/ fun/

```

Рис. 3.28: Скопируйте каталог ~/play в каталог ~/fun

Скопируйте каталог ~/play в каталог ~/fun (рис. 3.29)


```
[almos05@almos05 ~]$ mv fun/ play/games
```

Рис. 3.29: Скопируйте каталог ~/play в каталог ~/fun

Лишите владельца файла ~/feathers права на чтение (рис. 3.30)

```
[almos05@almos05 ~]$ chmod u-r feathers
```

Рис. 3.30: Лишите владельца файла ~/feathers права на чтение

Что произойдёт, если вы попытаетесь скопировать файл ~/feathers? (рис. 3.31)

```
[almos05@almos05 ~]$ cp feathers play/  
cp: невозможно открыть 'feathers' для чтения: Отказано в доступе
```

Рис. 3.31: Файл ~/feathers

Дайте владельцу файла ~/feathers право на чтение (рис. 3.32)

```
[almos05@almos05 ~]$ chmod u+r feathers
```

Рис. 3.32: Дайте владельцу файла ~/feathers право на чтение

Лишите владельца каталога ~/play права на выполнение. Перейдите в каталог ~/play. Что произошло? (рис. 3.33)

```
[almos05@almos05 ~]$ chmod u-x play/  
[almos05@almos05 ~]$ cd play/  
bash: cd: play/: Отказано в доступе
```

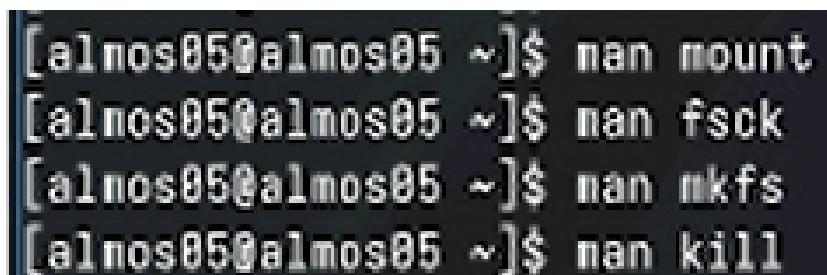
Рис. 3.33: Лишите владельца каталога ~/play права на выполнение

Дайте владельцу каталога ~/play право на выполнение (рис. 3.34)

```
bash: cd: play/: Отказано в доступе  
[almos05@almos05 ~]$ chmod u+x play/
```

Рис. 3.34: Дайте владельцу каталога ~/play право на выполнение

Прочитайте man по командам mount, fsck, mkfs, kill и кратко их охарактеризуйте, приведя примеры. (рис. 3.35)

A terminal window with a dark background and light-colored text. It shows four lines of commands entered at a shell prompt. The prompt is '[alnos05@alnos05 ~]\$'. The commands are 'man mount', 'man fsck', 'man mkfs', and 'man kill'.

```
[alnos05@alnos05 ~]$ man mount  
[alnos05@alnos05 ~]$ man fsck  
[alnos05@alnos05 ~]$ man mkfs  
[alnos05@alnos05 ~]$ man kill
```

Рис. 3.35: man по командам mount, fsck, mkfs, kill

4 Контрольные вопросы

1. Характеристика файловых систем:

- **ext4**: Распространенная файловая система в Linux. Поддерживает журналирование и хорошо подходит для больших дисков.
- **Btrfs**: Позволяет использовать снимки, проверку целостности данных и другие продвинутые функции.
- **XFS**: Хорошо подходит для крупных файлов и больших томов, обеспечивает высокую производительность.
- **tmpfs**: Виртуальная файловая система, хранящаяся в оперативной памяти.

2. Общая структура файловой системы:

- **/** (корневая директория): Содержит все остальные файлы и директории.
- **/bin**: Бинарные исполняемые файлы.
- **/etc**: Конфигурационные файлы.
- **/home**: Домашние директории пользователей.
- **/var**: Переменные данные, например, логи.
- **/tmp**: Временные файлы.

3. Для доступа к содержимому файловой системы операционная система должна произвести монтирование этой файловой системы.

4. Причины нарушения целостности файловой системы:

- Некорректное завершение работы.
- Аппаратные сбои.
- Вредоносные программы.
- Недостаток места на диске.
- Физические повреждения диска. Для восстановления целостности можно использовать инструменты проверки и восстановления файловой системы, такие как fsck в Linux.

5. **Создание файловой системы:** Файловая система создается при форматировании раздела с использованием утилиты mkfs.

6. **Команды для просмотра текстовых файлов:**

- **cat:** Показывает содержимое файла.
- **less:** Позволяет просматривать файл постранично.
- **more:** Подобно less, но имеет ограниченные возможности прокрутки.

7. **Основные возможности команды cp в Linux:**

- Копирование файлов и директорий.
- Сохранение атрибутов файлов.
- Рекурсивное копирование директорий.

8. **Основные возможности команды mv в Linux:**

- Перемещение файлов и директорий.
- Переименование файлов и директорий.

9. **Права доступа:** Определяют, кто и как может читать, записывать и исполнять файлы или директории. Изменить их можно с помощью команды chmod в Linux.

Помните, что конкретные детали могут различаться в зависимости от версии Linux и используемых утилит. Для более точной информации рекомендуется

обратиться к документации вашей операционной системы или к специализированным ресурсам по Linux.

5 Выводы

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

Список литературы

1. Kulyabov. Архитектура компьютеров и операционные системы. Раздел "Операционные системы" (09.03.03, НПИбд).