

Отчет по лабораторной работе №2

Основы информационной безопасности

Федоров Андрей, НБИбд-01-22

Содержание

1	Цель работы	5
2	Задание	6
3	Теоретическое введение	7
4	Выполнение лабораторной работы	8
4.1	Атрибуты файлов	8
4.2	Заполнение таблицы 2.1	13
4.3	Заполнение таблицы 2.2	17
5	Выводы	19
6	Список литературы. Библиография	20

Список иллюстраций

4.1	Добавление пользователя	8
4.2	Добавление пароля для пользователя	8
4.3	Вход через аккаунт пользователя	9
4.4	Текущая директория	9
4.5	Информация об имени пользователе	10
4.6	Информация о пользователе	10
4.7	Сравнение информации об имени пользователя	10
4.8	Просмотр файла passwd	11
4.9	Просмотр содержимого директории	11
4.10	Проверка расширенных атрибутов	12
4.11	Создание поддиректории	12
4.12	Снятие атрибутов с директории	13
4.13	Попытка создания файла	13
4.14	Проверка содержимого директории	13
4.15	Изменение прав директории и файла	16
4.16	Проверка возможности создать поддиректорию	18

List of Tables

1 Цель работы

Получение практических навыков работы в консоли с атрибутами файлов, закрепление теоретических основ дискреционного разграничения доступа в современных системах с открытым кодом на базе ОС Linux

2 Задание

1. Работа с атрибутами файлов
2. Заполнение таблицы “Установленные права и разрешённые действия” (см. табл. 2.1)
3. Заполнение таблицы “Минимальные права для совершения операций” (см. табл. 2.2)

3 Теоретическое введение

Операционная система — это комплекс программ, предназначенных для управления ресурсами компьютера и организации взаимодействия с пользователем. [1]

Права доступа определяют, какие действия конкретный пользователь может или не может совершать с определенными файлами и каталогами. С помощью разрешений можно создать надежную среду — такую, в которой никто не может поменять содержимое ваших документов или повредить системные файлы. [2].

4 Выполнение лабораторной работы

4.1 Атрибуты файлов

1. В операционной системе Rocky создаю нового пользователя guest через учетную запись администратора (рис. 1).

```
[afedorov@localhost ~]$ sudo useradd guest
Мы полагаем, что ваш системный администратор изложил вам основы
безопасности. Как правило, всё сводится к трём следующим правилам:

#1) Защищайте частную жизнь других.
#2) Думайте, прежде что-то вводить.
#3) С большой властью приходит большая ответственность.

[sudo] пароль для afedorov:
Попробуйте ещё раз.
```

Рис. 4.1: Добавление пользователя

2. Далее задаю пароль для созданной учетной записи (рис. 2).

```
[afedorov@localhost ~]$ sudo passwd guest
Изменение пароля пользователя guest.
новый пароль:
НЕУДАЧНЫЙ ПАРОЛЬ: Пароль является палиндромом
Повторите ввод нового пароля:
Извините, но пароли не совпадают.
passwd: ошибка при операции с маркером проверки подлинности
[afedorov@localhost ~]$ sudo passwd guest
Изменение пароля пользователя guest.
новый пароль:
НЕУДАЧНЫЙ ПАРОЛЬ: Пароль должен содержать не менее 8 символов
Повторите ввод нового пароля:
passwd: данные аутентификации успешно обновлены.
```

Рис. 4.2: Добавление пароля для пользователя

3. Сменяю пользователя в системе на только что созданного пользователя guest (рис. 3).

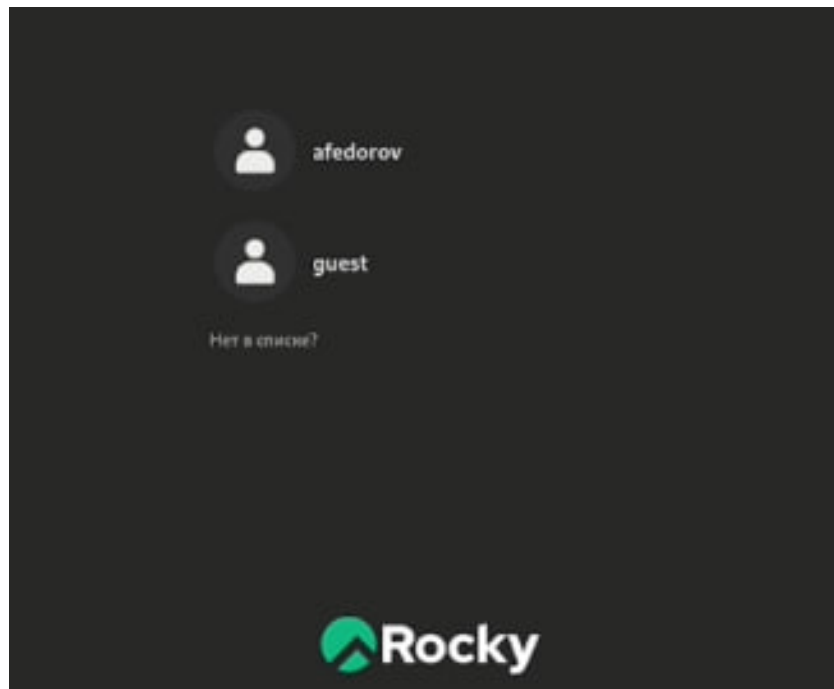


Рис. 4.3: Вход через аккаунт пользователя

4. Определяю с помощью команды `pwd`, что я нахожусь в директории `/home/guest/`. Эта директория является домашней, ведь в приглашении командой строкой стоит значок `~`, указывающий, что я в домашней директории (рис. 4).



Рис. 4.4: Текущая директория

5. Уточняю имя пользователя (рис. 5)

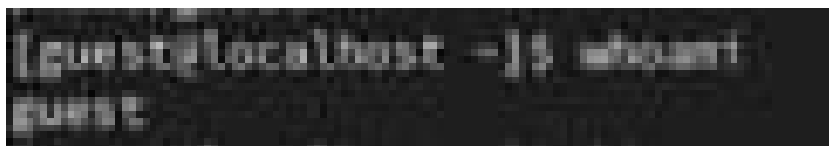


Рис. 4.5: Информация об имени пользователя

6. В выводе команды `groups` информация только о названии группы, к которой относится пользователь. В выводе команды `id` можно найти больше информации: имя пользователя и имя группы, также коды имени пользователя и группы (рис. 6)



Рис. 4.6: Информация о пользователе

7. Имя пользователя в приглашении командной строкой совпадает с именем пользователя, которое выводит команда `whoami` (рис. 7)



Рис. 4.7: Сравнение информации об имени пользователя

8. Получаю информацию о пользователе с помощью команды

```
cat /etc/passwd | grep guest
```

В выводе получаю коды пользователя и группы, адрес домашней директории (рис. 8).

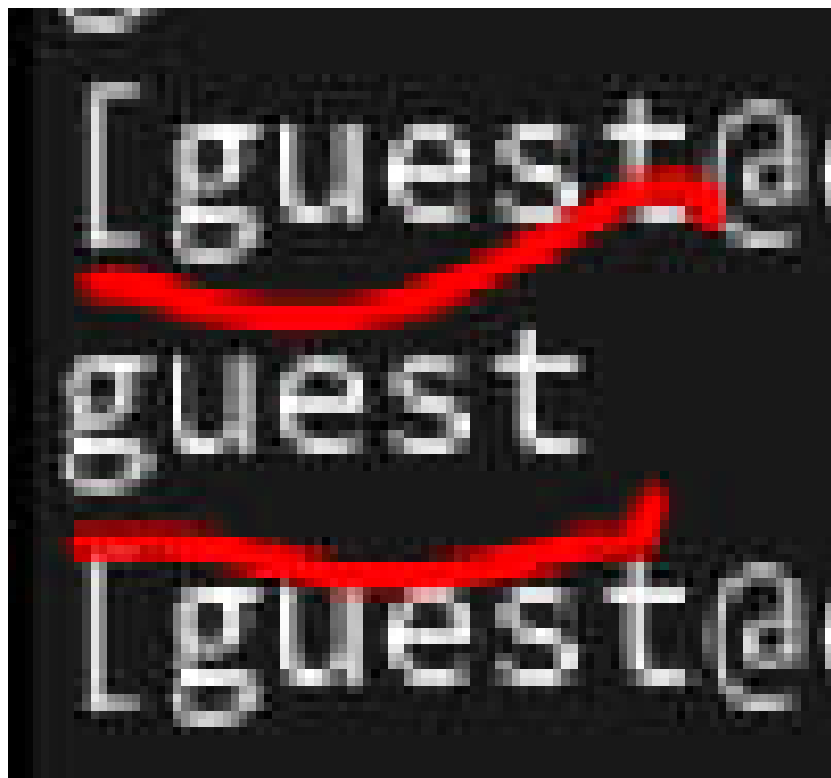


Рис. 4.8: Просмотр файла passwd

9. Да, список поддиректорий директории home получилось получить с помощью команды `ls -l`, если мы добавим опцию `-a`, то сможем увидеть еще и директорию пользователя root. Права у директории:

root: drwxr-xr-x,

evdvorkina и guest: drwx— (рис. 9).

```
[guest@localhost ~]$ ls -l /home/
total 8
drwx-----. 14 afedorov afedorov 4096 Nov 17 11:22 afedorov
drwx-----. 14 guest      guest    4096 Nov 17 11:25 guest
[guest@localhost ~]$ ls -la /home/
total 8
drwxr-xr-x.  4 root      root      16 Nov 17 11:21 .
dr-xr-xr-x. 18 root      root      215 Nov 17 11:21 ..
drwx-----. 14 afedorov afedorov 4096 Nov 17 11:22 afedorov
drwx-----. 14 guest      guest    4096 Nov 17 11:25 guest
```

Рис. 4.9: Просмотр содержимого директории

10. Пытался проверить расширенные атрибуты директорий. Нет, их увидеть не

удалось (рис. 10). Увидеть расширенные атрибуты других пользователей, тоже не удалось, для них даже вывода списка директорий не было.

```
[guest@localhost ~]$ lsattr /home/guest
----- /home/guest/Рабочий стол
----- /home/guest/Загрузки
----- /home/guest/Шаблоны
----- /home/guest/Общедоступные
----- /home/guest/Документы
----- /home/guest/Музыка
----- /home/guest/Изображения
----- /home/guest/Видео
[guest@localhost ~]$ lsattr /home/guest
```

Рис. 4.10: Проверка расширенных атрибутов

11. Создаю поддиректорию dir1 для домашней директории. Расширенные атрибуты командой lsattr посмотреть у директории не удастся, но атрибуты есть: drwxr-xr-x, их удалось посмотреть с помощью команды ls -l (рис. 11).

```
[guest@localhost ~]$ ls -la
итого 28
drwx-----. 15 guest guest 4096 июн 17 21:29 .
drwxr-xr-x.  4 root  root   35 июн 17 21:21 ..
-rw-----.  1 guest guest   11 июн 17 21:25 .bash_history
-rw-----.  1 guest guest   18 апр 30 14:28 .bash_logout
-rw-r--r--.  1 guest guest  141 апр 30 14:28 .bash_profile
-rw-r--r--.  1 guest guest  492 апр 30 14:28 .bashrc
drwx-----.  9 guest guest 4096 июн 17 21:25 .cache
drwx-----.  8 guest guest 4096 июн 17 21:25 .config
drwxr-xr-x.  2 guest guest    6 июн 17 21:29 dir1
drwx-----.  4 guest guest   32 июн 17 21:24 .local
drwxr-xr-x.  4 guest guest   39 июн 17 21:05 .mozilla
drwxr-xr-x.  2 guest guest    6 июн 17 21:24 Видео
drwxr-xr-x.  2 guest guest    6 июн 17 21:24 Документы
drwxr-xr-x.  2 guest guest    6 июн 17 21:24 Загрузки
drwxr-xr-x.  2 guest guest    6 июн 17 21:24 Изображения
drwxr-xr-x.  2 guest guest    6 июн 17 21:24 Музыка
drwxr-xr-x.  2 guest guest    6 июн 17 21:24 Общедоступные
drwxr-xr-x.  2 guest guest    6 июн 17 21:24 'Рабочий стол'
drwxr-xr-x.  2 guest guest    6 июн 17 21:24 Шаблоны
```

Рис. 4.11: Создание поддиректории

12. Снимаю атрибуты командой chmod 000 dir1, при проверке с помощью команды ls -l видно, что теперь атрибуты действительно сняты (рис. 12).

```
[guest@localhost ~]$ ls -l
иторо 0
d----- 2 guest guest 6 июн 17 21:29 dir1
drwxr-xr-x. 2 guest guest 6 июн 17 21:24 Видео
drwxr-xr-x. 2 guest guest 6 июн 17 21:24 Документы
drwxr-xr-x. 2 guest guest 6 июн 17 21:24 Загрузки
drwxr-xr-x. 2 guest guest 6 июн 17 21:24 Изображения
drwxr-xr-x. 2 guest guest 6 июн 17 21:24 Музыка
drwxr-xr-x. 2 guest guest 6 июн 17 21:24 Общедоступные
drwxr-xr-x. 2 guest guest 6 июн 17 21:24 'Рабочий стол'
drwxr-xr-x. 2 guest guest 6 июн 17 21:24 Шаблоны
```

Рис. 4.12: Снятие атрибутов с директории

13. Попытка создать файл в директории dir1. Выдает ошибку: “Отказано в доступе” (рис. 13).

```
[guest@localhost ~]$ echo "test" > home/guest/dir1/file1
bash: home/guest/dir1/file1: Нет такого файла или каталога
```

Рис. 4.13: Попытка создания файла

Вернув права директории и используя снова команду `ls -l` можно убедиться, что файл не был создан (рис. 14).

```
[guest@localhost ~]$ echo "test" > home/guest/dir1/file1
bash: home/guest/dir1/file1: Нет такого файла или каталога
[guest@localhost ~]$ ls -l /home/guest/dir1
ls: невозможно открыть каталог '/home/guest/dir1': Отказано в доступе
[guest@localhost ~]$ chmod 700 dir1
[guest@localhost ~]$ ls -l /home/guest/dir1
иторо 0
[guest@localhost ~]$ ls dir1
[guest@localhost ~]$ ls -l /home/guest/dir1
иторо 0
[guest@localhost ~]$ ls dir1
[guest@localhost ~]$ ls
```

Рис. 4.14: Проверка содержимого директории

4.2 Заполнение таблицы 2.1

Права ди- ректо- рии	Права файла	Со- зда- ние файла	Уда- ление файла	За- пись в файл	Чте- ние файла	Сме- на ди- ректо- рии	Про- смотр фай- лов в ди- ректо- рии	Переиме- нование файла	Сме- на атри- бутов файла
d(000)	(000)	-	-	-	-	-	-	-	-
d(000)	(100)	-	-	-	-	-	-	-	-
d(000)	(200)	-	-	-	-	-	-	-	-
d(000)	(300)	-	-	-	-	-	-	-	-
d(000)	(400)	-	-	-	-	-	-	-	-
d(000)	(500)	-	-	-	-	-	-	-	-
d(000)	(600)	-	-	-	-	-	-	-	-
d(000)	(700)	-	-	-	-	-	-	-	-
d(100)	(000)	-	-	-	-	+	-	-	+
d(100)	(100)	-	-	-	-	+	-	-	+
d(100)	(200)	-	-	+	-	+	-	-	+
d(100)	(300)	-	-	+	-	+	-	-	+
d(100)	(400)	-	-	-	+	+	-	-	+
d(100)	(500)	-	-	-	+	+	-	-	+
d(100)	(600)	-	-	+	+	+	-	-	+
d(100)	(700)	-	-	+	+	+	-	-	+
d(200)	(000)	-	-	-	-	-	-	-	-
d(200)	(100)	-	-	-	-	-	-	-	-
d(200)	(200)	-	-	-	-	-	-	-	-
d(200)	(300)	-	-	-	-	-	-	-	-
d(200)	(400)	-	-	-	-	-	-	-	-

d(200)	(500)	-	-	-	-	-	-	-	-
d(200)	(600)	-	-	-	-	-	-	-	-
d(200)	(700)	-	-	-	-	-	-	-	-
d(300)	(000)	+	+	-	-	+	-	+	+
d(300)	(100)	+	+	-	-	+	-	+	+
d(300)	(200)	+	+	+	-	+	-	+	+
d(300)	(300)	+	+	+	-	+	-	+	+
d(300)	(400)	+	+	-	+	+	-	+	+
d(300)	(500)	+	+	-	+	+	-	+	+
d(300)	(600)	+	+	+	+	+	-	+	+
d(300)	(700)	+	+	+	+	+	-	+	+
d(400)	(000)	-	-	-	-	-	+	-	-
d(400)	(100)	-	-	-	-	-	+	-	-
d(400)	(200)	-	-	-	-	-	+	-	-
d(400)	(300)	-	-	-	-	-	+	-	-
d(400)	(400)	-	-	-	-	-	+	-	-
d(400)	(500)	-	-	-	-	-	+	-	-
d(400)	(600)	-	-	-	-	-	+	-	-
d(400)	(700)	-	-	-	-	-	+	-	-
d(500)	(000)	-	-	-	-	+	+	-	+
d(500)	(100)	-	-	-	-	+	+	-	+
d(500)	(200)	-	-	+	-	+	+	-	+
d(500)	(300)	-	-	+	-	+	+	-	+
d(500)	(400)	-	-	-	+	+	+	-	+
d(500)	(500)	-	-	-	+	+	+	-	+
d(500)	(600)	-	-	+	+	+	+	-	+
d(500)	(700)	-	-	+	+	+	+	-	+
d(600)	(000)	-	-	-	-	-	+	-	-

d(600)	(100)	-	-	-	-	-	+	-	-
d(600)	(200)	-	-	-	-	-	+	-	-
d(600)	(300)	-	-	-	-	-	+	-	-
d(600)	(400)	-	-	-	-	-	+	-	-
d(600)	(500)	-	-	-	-	-	+	-	-
d(600)	(600)	-	-	-	-	-	+	-	-
d(600)	(700)	-	-	-	-	-	+	-	-
d(700)	(000)	+	+	-	-	+	+	+	+
d(700)	(100)	+	+	-	-	+	+	+	+
d(700)	(200)	+	+	+	-	+	+	+	+
d(700)	(300)	+	+	+	-	+	+	+	+
d(700)	(400)	+	+	-	+	+	+	+	+
d(700)	(500)	+	+	-	+	+	+	+	+
d(700)	(600)	+	+	+	+	+	+	+	+
d(700)	(700)	+	+	+	+	+	+	+	+

Таблица 2.1 «Установленные права и разрешённые действия»

Пример заполнения таблицы 2.1 (рис. 15).

```
[guest@localhost ~]$ chmod 000 dir1
[guest@localhost ~]$ rm dir1/test
rm: невозможно удалить 'dir1/test': Отказано в доступе
[guest@localhost ~]$ echo "test" > test
[guest@localhost ~]$ echo "test" > dir1/test
bash: dir1/test: Отказано в доступе
[guest@localhost ~]$ cat dir1/test
cat: dir1/test: Отказано в доступе
[guest@localhost ~]$ mv dir1/test
mv: после 'dir1/test' пропущен операнд, задающий целевой файл
По команде «mv --help» можно получить дополнительную информацию.
[guest@localhost ~]$ ls -l dir1
ls: невозможно открыть каталог 'dir1': Отказано в доступе
[guest@localhost ~]$ mv dir1/test dir1/test10
mv: не удалось получить доступ к 'dir1/test10': Отказано в доступе
[guest@localhost ~]$ chmod 100 dir1
[guest@localhost ~]$ chmod 100 dir1/test
[guest@localhost ~]$ chmod 700 dir1
[guest@localhost ~]$ chmod 100 dir1/test
[guest@localhost ~]$ chmod 100 dir1
[guest@localhost ~]$ chmod 000 dor1
chmod: невозможно получить доступ к 'dor1': Нет такого файла или каталога
[guest@localhost ~]$ chmod 000 dir1
```

Рис. 4.15: Изменение прав директории и файла

4.3 Заполнение таблицы 2.2

Операция	Минималь- ные права на директорию	Минималь- ные права на файл
Создание файла	d(300)	-
Удаление файла	d(300)	-
Чтение файла	d(100)	(400)
Запись в файл	d(100)	(200)
Переименова- ние файла	d(300)	(000)
Создание под- директории	d(300)	-
Удаление под- директории	d(300)	-

Таблица 2.2 “Минимальные права для совершения операций”

Пример заполнения таблицы 2.2 (рис. 16)

```

[guest@localhost ~]$ mv dir1/test
mv: после 'dir1/test' пропущен операнд, задающий целевой файл
По команде «mv --help» можно получить дополнительную информацию.
[guest@localhost ~]$ ls -l dir1
ls: невозможно открыть каталог 'dir1': Отказано в доступе
[guest@localhost ~]$ mv dir1/test dir1/test10
mv: не удалось получить доступ к 'dir1/test10': Отказано в доступе
[guest@localhost ~]$ chmod 100 dir1
[guest@localhost ~]$ chmod 100 dir1/test
[guest@localhost ~]$ chmod 700 dir1
[guest@localhost ~]$ chmod 100 dir1/test
[guest@localhost ~]$ chmod 100 dir1
[guest@localhost ~]$ chmod 000 dor1
chmod: невозможно получить доступ к 'dor1': Нет такого файла или каталога
[guest@localhost ~]$ chmod 000 dir1
[guest@localhost ~]$ rmdir dir1/b
rmdir: не удалось удалить 'dir1/b': Отказано в доступе
[guest@localhost ~]$ chmod 100 dir1
[guest@localhost ~]$ rmdir dir1/b
rmdir: не удалось удалить 'dir1/b': Нет такого файла или каталога
[guest@localhost ~]$ chmod 300 dir1
[guest@localhost ~]$ rmdir dir1/b
rmdir: не удалось удалить 'dir1/b': Нет такого файла или каталога

```

Рис. 4.16: Проверка возможности создать поддиректорию

5 Выводы

Были получены практические навыки работы в консоли с атрибутами файлов, закреплены теоретические основы дискреционного разграничения доступа в современных системах с открытым кодом на базе ОС Linux.

6 Список литературы. Библиография

[1] Операционные системы: <https://blog.skillfactory.ru/glossary/operacziionnaya-sistema/>

[2] Права доступа: <https://codechick.io/tutorials/unix-linux/unix-linux-permissions>