

Отчёт по лабораторной работе №2

Основы информационной безопасности

Мурашов Иван Вячеславович

Содержание

1	Цель работы	5
2	Задание	6
3	Выполнение лабораторной работы	7
3.1	Атрибуты файлов	7
3.2	Заполнение таблицы 2.1	11
3.3	Заполнение таблицы 2.2	15
4	Выводы	17

Список иллюстраций

3.1	Добавление пользователя	7
3.2	Добавление пароля для пользователя	7
3.3	Вход через аккаунт пользователя	8
3.4	Текущая директория	8
3.5	Информация об имени пользователе	8
3.6	Информация о пользователе	9
3.7	Сравнение информации об имени пользователя	9
3.8	Просмотр файла passwd	9
3.9	Просмотр содержимого директории	10
3.10	Проверка расширенных атрибутов	10
3.11	Создание поддиректории	10
3.12	Снятие атрибутов с директории	11
3.13	Попытка создания файла	11
3.14	Проверка содержимого директории	11
3.15	Изменение прав директории и файла	15
3.16	Проверка возможности создать поддиректорию	16

Список таблиц

1 Цель работы

Целью данной работы является приобретение 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 Выполнение лабораторной работы

3.1 Атрибуты файлов

1. В операционной системе Rocky создаю нового пользователя guest через учетную запись администратора (рис. 3.1).

```
[ivmurashov@ivmurashov ~]$ sudo useradd guest  
[sudo] password for ivmurashov:
```

Рис. 3.1: Добавление пользователя

2. Далее задаю пароль для созданной учетной записи (рис. 3.2).

```
[ivmurashov@ivmurashov ~]$ sudo passwd guest  
Changing password for user guest.  
New password:  
BAD PASSWORD: The password is shorter than 8 characters  
Retype new password:  
passwd: all authentication tokens updated successfully.
```

Рис. 3.2: Добавление пароля для пользователя

3. Сменяю пользователя в системе на только что созданного пользователя guest (рис. 3.3).

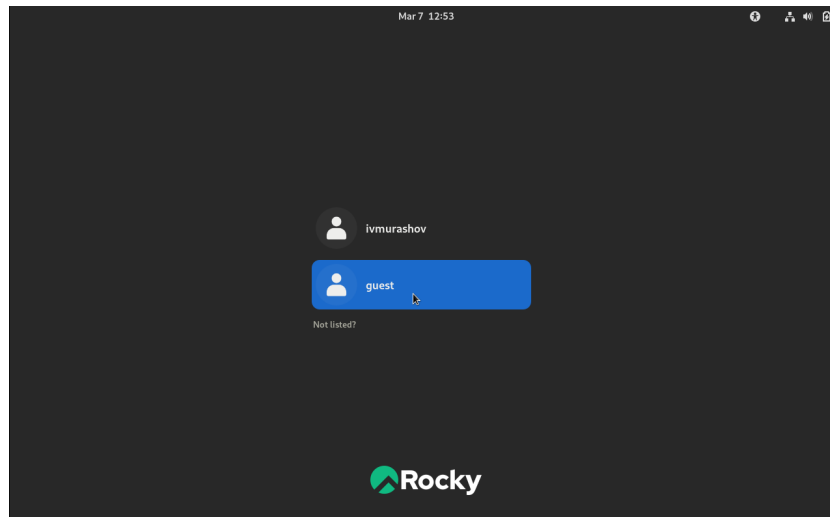


Рис. 3.3: Вход через аккаунт пользователя

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. 3.4).

```
[guest@ivmurashov ~]$ pwd
/home/guest
[guest@ivmurashov ~]$ cd ~
[guest@ivmurashov ~]$ pwd
/home/guest
```

Рис. 3.4: Текущая директория

5. Уточняю имя пользователя (рис. 3.5).

```
[guest@ivmurashov ~]$ whoami
guest
```

Рис. 3.5: Информация об имени пользователе

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. 3.6).

```
[guest@ivmurashov ~]$ id
uid=1001(guest) gid=1001(guest) groups=1001(guest) context=unconfined_u:unconfined_r:unconfined_t:s0-s0:c0.c1023
[guest@ivmurashov ~]$ groups
guest
```

Рис. 3.6: Информация о пользователе

7. Имя пользователя в приглашении командной строкой совпадает с именем пользователя, которое выводит команда `whoami` (рис. 3.7).

```
[guest@ivmurashov ~]$ whoami
guest
```

Рис. 3.7: 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. 3.8).

```
[guest@ivmurashov ~]$ cat /etc/passwd | grep guest
guest:x:1001:1001::/home/guest:/bin/bash
```

Рис. 3.8: 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. 3.9).

```
[guest@ivmurashov ~]$ ls -l /home/
total 8
drwx-----. 14 guest      guest      4096 Mar  7 12:53 guest
drwx-----. 19 ivmurashov ivmurashov 4096 Mar  7 12:49 ivmurashov
drwxr-xr-x.   3 root       root       24 Feb 22 22:38 linuxbrew
```

Рис. 3.9: Просмотр содержимого директории

10. Пытался проверить расширенные атрибуты директорий. Нет, их увидеть не удалось. Увидеть расширенные атрибуты других пользователей, тоже не удалось, для них даже вывода списка директорий не было (рис. 3.10).

```
[guest@ivmurashov ~]$ lsattr /home
lsattr: Permission denied While reading flags on /home/ivmurashov
----- /home/linuxbrew
----- /home/guest
```

Рис. 3.10: Проверка расширенных атрибутов

11. Создаю поддиректорию dir1 для домашней директории. Расширенные атрибуты командой lsattr просмотреть у директории не удастся, но атрибуты есть: drwxr-xr-x, их удалось просмотреть с помощью команды ls -l (рис. 3.11).

```
[guest@ivmurashov ~]$ mkdir dir1
[guest@ivmurashov ~]$ ls -l
total 4
drwxr-xr-x. 2 guest guest    6 Mar  7 12:53 Desktop
drwxr-xr-x. 2 guest guest    6 Mar  7 13:02 dir1
drwxr-xr-x. 2 guest guest    6 Mar  7 12:53 Documents
drwxr-xr-x. 2 guest guest    6 Mar  7 12:53 Downloads
drwxr-xr-x. 2 guest guest    6 Mar  7 12:53 Music
drwxr-xr-x. 2 guest guest 4096 Mar  7 13:02 Pictures
drwxr-xr-x. 2 guest guest    6 Mar  7 12:53 Public
drwxr-xr-x. 2 guest guest    6 Mar  7 12:53 Templates
drwxr-xr-x. 2 guest guest    6 Mar  7 12:53 Videos
```

Рис. 3.11: Создание поддиректории

12. Снимаю атрибуты командой chmod 000 dir1, при проверке с помощью команды ls -l видно, что теперь атрибуты действительно сняты (рис. 3.12).

```
[guest@ivmurashov ~]$ chmod 000 dir1
[guest@ivmurashov ~]$ ls -l
total 4
drwxr-xr-x. 2 guest guest 6 Mar 7 12:53 Desktop
d----- 2 guest guest 6 Mar 7 13:02 dir1
drwxr-xr-x. 2 guest guest 6 Mar 7 12:53 Documents
drwxr-xr-x. 2 guest guest 6 Mar 7 12:53 Downloads
drwxr-xr-x. 2 guest guest 6 Mar 7 12:53 Music
drwxr-xr-x. 2 guest guest 4096 Mar 7 13:03 Pictures
drwxr-xr-x. 2 guest guest 6 Mar 7 12:53 Public
drwxr-xr-x. 2 guest guest 6 Mar 7 12:53 Templates
drwxr-xr-x. 2 guest guest 6 Mar 7 12:53 Videos
```

Рис. 3.12: Снятие атрибутов с директории

13. Попытка создать файл в директории dir1. Выдает ошибку: “Отказано в доступе” (рис. 3.13).

```
[guest@ivmurashov ~]$ echo "test" > /home/guest/dir1/file1
bash: /home/guest/dir1/file1: Permission denied
```

Рис. 3.13: Попытка создания файла

Вернув права директории и использовав снова команду `ls -l` можно убедиться, что файл не был создан (рис. 3.14).

```
[guest@ivmurashov ~]$ ls -l /home/guest/dir1/
ls: cannot open directory '/home/guest/dir1/': Permission denied
[guest@ivmurashov ~]$ chmod 700 dir1
[guest@ivmurashov ~]$ ls -l /home/guest/dir1/
total 0
```

Рис. 3.14: Проверка содержимого директории

3.2 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»

```

[guest@ivmurashov ~]$ ls dir1/
test
[guest@ivmurashov ~]$ chmod 000 dir1/test
[guest@ivmurashov ~]$ ls -l dir1/
total 0
-----. 1 guest guest 0 Mar  7 13:08 test
[guest@ivmurashov ~]$ chmod 000 dir1
[guest@ivmurashov ~]$ ls dir1/
ls: cannot open directory 'dir1/': Permission denied
[guest@ivmurashov ~]$ echo 'test' > test
[guest@ivmurashov ~]$ echo 'test' > dir1/test
bash: dir1/test: Permission denied
[guest@ivmurashov ~]$ cat dir1/test
cat: dir1/test: Permission denied
[guest@ivmurashov ~]$ mv dir1/test ~
mv: cannot stat 'dir1/test': Permission denied
[guest@ivmurashov ~]$ ls -l dir1/
ls: cannot open directory 'dir1/': Permission denied
[guest@ivmurashov ~]$ mv dir1/test dir1/test10
mv: failed to access 'dir1/test10': Permission denied
[guest@ivmurashov ~]$ chmod 100 dir1/test
chmod: cannot access 'dir1/test': Permission denied
[guest@ivmurashov ~]$ chmod 700 dir1
[guest@ivmurashov ~]$ chmod 100 dir1/test
[guest@ivmurashov ~]$ chmod 000 dir1

```

Рис. 3.15: Изменение прав директории и файла

3.3 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)

Переименование файла	d(300)	(000)
Создание поддиректории	d(300)	-
Удаление поддиректории	d(300)	-

Таблица 2.2 “Минимальные права для совершения операций”

```
[guest@ivmurashov ~]$ chmod 000 dir1
[guest@ivmurashov ~]$ rmdir dir1/b
rmdir: failed to remove 'dir1/b': Permission denied
[guest@ivmurashov ~]$ chmod 100 dir1
[guest@ivmurashov ~]$ rmdir dir1/b
rmdir: failed to remove 'dir1/b': No such file or directory
[guest@ivmurashov ~]$ rmdir dir1/test
rmdir: failed to remove 'dir1/test': Permission denied
[guest@ivmurashov ~]$ chmod 200 dir1
[guest@ivmurashov ~]$ rmdir dir1/test
rmdir: failed to remove 'dir1/test': Permission denied
[guest@ivmurashov ~]$ chmod 300 dir1
[guest@ivmurashov ~]$ rmdir dir1/test
rmdir: failed to remove 'dir1/test': Not a directory
[guest@ivmurashov ~]$ rm dir1/test
rm: remove write-protected regular empty file 'dir1/test'? y
[guest@ivmurashov ~]$
```

Рис. 3.16: Проверка возможности создать поддиректорию

4 Выводы

В ходе данной лабораторной работы я приобрёл практические навыки работы в консоли с атрибутами файлов, закрепил теоретические основы дискреционного разграничения доступа в современных системах с открытым кодом на базе ОС Linux.