

Отчет по Лабораторной работе №2

Основы информационной безопасности

Петрова Алевтина Александровна

Содержание

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

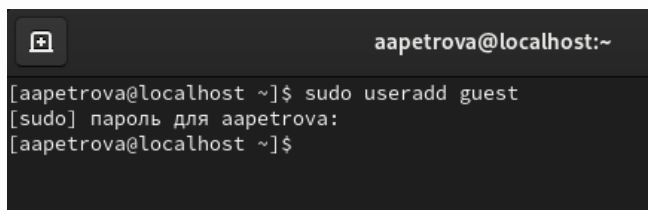
Операционная система — это комплекс программ, предназначенных для управления ресурсами компьютера и организации взаимодействия с пользователем. [1]

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

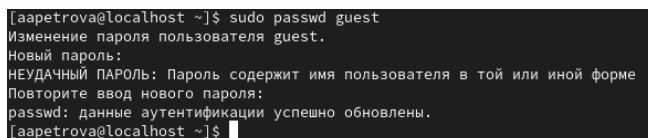
1. В операционной системе Rocky создаю нового пользователя guest через учетную запись администратора (рис. 1).



```
aapetrova@localhost:~  
[aapetrova@localhost ~]$ sudo useradd guest  
[sudo] пароль для aapetrova:  
[aapetrova@localhost ~]$
```

Добавление пользователя

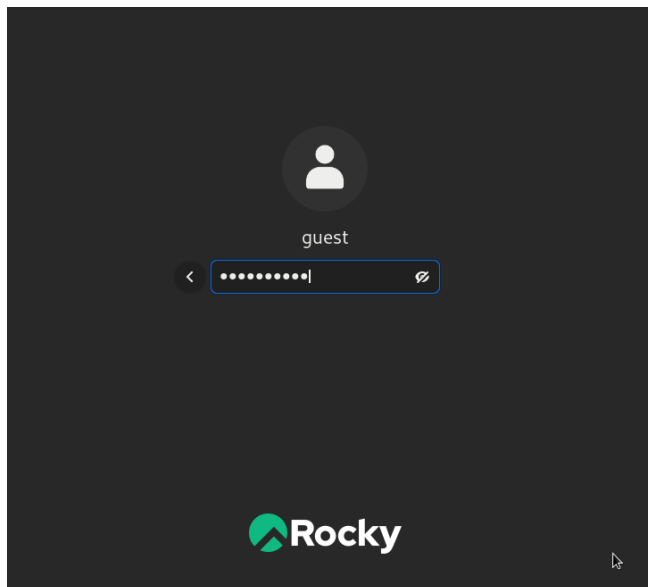
1. Далее задаю пароль для созданной учетной записи (рис. 2).



```
[aapetrova@localhost ~]$ sudo passwd guest  
Изменение пароля пользователя guest.  
Новый пароль:  
НЕУДАЧНЫЙ ПАРОЛЬ: Пароль содержит имя пользователя в той или иной форме  
Повторите ввод нового пароля:  
passwd: данные аутентификации успешно обновлены.  
[aapetrova@localhost ~]$
```

Добавление пароля для пользователя

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



Вход через аккаунт пользователя

1. 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).

```
guest@localhost:~  
[guest@localhost ~]$ pwd  
/home/guest  
[guest@localhost ~]$ cd ~  
[guest@localhost ~]$ pwd  
/home/guest  
[guest@localhost ~]$
```

Текущая директория

1. Уточняю имя пользователя (рис. 5)

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

Информация об имени пользователя

1. 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)

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

Информация о пользователе

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

```
[guest@localhost ~]$ groups
guest
[guest@localhost ~]$ whoami
guest
[guest@localhost ~]$
```

Сравнение информации об имени пользователя

1. Получаю информацию о пользователе с помощью команды

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

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

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

Просмотр файла `passwd`

1. 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/
итого 8
drwx-----, 14 aapetrova aapetrova 4096 фев 18 22:02 aapetrova
drwx-----, 14 guest    guest    4096 фев 25 15:29 guest
[guest@localhost ~]$ ls -la /home/
итого 8
drwxr-xr-x.  4 root      root      36 фев 25 15:26 .
dr-xr-xr-x. 18 root      root      235 фев 18 21:30 ..
drwx-----, 14 aapetrova aapetrova 4096 фев 18 22:02 aapetrova
drwx-----, 14 guest    guest    4096 фев 25 15:29 guest
[guest@localhost ~]$
```

Просмотр содержимого директории

1. Пыталась 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
lsattr: Отказано в доступе while reading flags on /home/aapetrova
----- /home/guest
[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/aapetrova
[guest@localhost ~]$
```

Проверка расширенных атрибутов

1. 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. 11).

```
[guest@localhost ~]$ lsattr /home/aapetrova
[guest@localhost ~]$ mkdir dir1
[guest@localhost ~]$ ls -la
иторо 24
drwx-----. 15 guest guest 4096 фев 25 15:37 .
drwxr-xr-x.  4 root  root   36 фев 25 15:26 ..
-rw-r--r--.  1 guest guest  18 апр 30  2024 .bash_logout
-rw-r--r--.  1 guest guest 141 апр 30  2024 .bash_profile
-rw-r--r--.  1 guest guest 492 апр 30  2024 .bashrc
drwx-----.  8 guest guest 4096 фев 25 15:29 .cache
drwx-----.  8 guest guest 4096 фев 25 15:29 .config
drwxr-xr-x.  2 guest guest   6 фев 25 15:37 dir1
drwx-----.  4 guest guest  32 фев 25 15:29 .local
drwxr-xr-x.  4 guest guest  39 фев 18 21:29 .mozilla
drwxr-xr-x.  2 guest guest   6 фев 25 15:29 Видео
drwxr-xr-x.  2 guest guest   6 фев 25 15:29 Документы
drwxr-xr-x.  2 guest guest   6 фев 25 15:29 Загрузки
drwxr-xr-x.  2 guest guest   6 фев 25 15:29 Изображения
drwxr-xr-x.  2 guest guest   6 фев 25 15:29 Музыка
drwxr-xr-x.  2 guest guest   6 фев 25 15:29 Общедоступные
drwxr-xr-x.  2 guest guest   6 фев 25 15:29 'Рабочий стол'
drwxr-xr-x.  2 guest guest   6 фев 25 15:29 Шаблоны
[guest@localhost ~]$ lsattr /home/guest/dir1/
[guest@localhost ~]$ lsattr /home/guest/dir1
[guest@localhost ~]$
```

Создание поддиректории

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

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 ~]$ ls dir1
file1
[guest@localhost ~]$ chmod 000 dir1/file1
[guest@localhost ~]$ ls -l dir1
итого 4
-----, 1 guest guest 5 фев 25 16:01 file1
[guest@localhost ~]$ chmod 000 dir1
[guest@localhost ~]$ rm dir1/file1
rm: невозможно удалить 'dir1/file1': Отказано в доступе
[guest@localhost ~]$ echo "test" > file1
[guest@localhost ~]$ echo "test" > dir1/file1
bash: dir1/file1: Отказано в доступе
[guest@localhost ~]$ cat dir1/file1
cat: dir1/file1: Отказано в доступе
[guest@localhost ~]$ mv dir1/file1
mv: после 'dir1/file1' пропущен операнд, задающий целевой файл
По команде «mv --help» можно получить дополнительную информацию.
[guest@localhost ~]$ mv dir1/file1 ~
mv: не удалось выполнить stat для 'dir1/file1': Отказано в доступе
[guest@localhost ~]$ ls -l dir1
ls: невозможно открыть каталог 'dir1': Отказано в доступе
[guest@localhost ~]$ mv dir1/file1 dir1/file111
mv: не удалось получить доступ к 'dir1/file111': Отказано в доступе
[guest@localhost ~]$ chmod 100 dir1/file1
chmod: невозможно получить доступ к 'dir1/file1': Отказано в доступе
[guest@localhost ~]$ chmod 700 dir1
[guest@localhost ~]$ chmod 100 dir1/file1
[guest@localhost ~]$ chmod 000 dir1
[guest@localhost ~]$

```

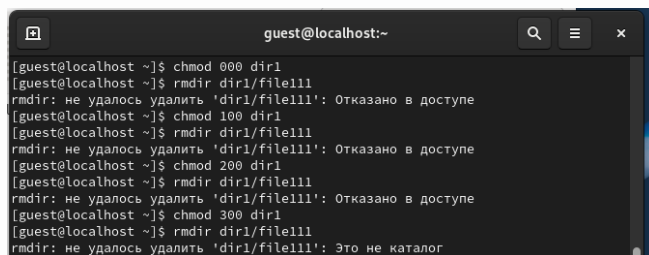
Изменение прав директории и файла

4.3 Заполнение таблицы 2.2

Операция	Минималь- ные права на дирек- торию	Минималь- ные права на файл
Создание файла	d(300)	-
Удаление файла	d(300)	-
Чтение файла	d(100)	(400)
Запись в файл	d(100)	(200)
Переиме- нование файла	d(300)	(000)
Создание поддирек- тории	d(300)	-
Удаление поддирек- тории	d(300)	-

Таблица 2.2 “Минимальные права для совершения операций”

Пример заполнения таблицы 2.2 (рис. 16)



```
guest@localhost:~  
[guest@localhost ~]$ chmod 000 dir1  
[guest@localhost ~]$ rmdir dir1/file111  
rmdir: не удалось удалить 'dir1/file111': Отказано в доступе  
[guest@localhost ~]$ chmod 100 dir1  
[guest@localhost ~]$ rmdir dir1/file111  
rmdir: не удалось удалить 'dir1/file111': Отказано в доступе  
[guest@localhost ~]$ chmod 200 dir1  
[guest@localhost ~]$ rmdir dir1/file111  
rmdir: не удалось удалить 'dir1/file111': Отказано в доступе  
[guest@localhost ~]$ chmod 300 dir1  
[guest@localhost ~]$ rmdir dir1/file111  
rmdir: не удалось удалить 'dir1/file111': Это не каталог
```

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/operaczionnaya-sistema/>

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