

Информационная безопасность

Лабораторная работа №2

Матюшкин Денис Владимирович (НПИбд-02-21)

Содержание

1	Цель работы	5
2	Теоретическое введение	6
3	Ход работы	7
4	Выводы	14
	Список литературы	15

Список иллюстраций

3.1	Создание пользователя	7
3.2	Вход в guest	7
3.3	Выполнение несколько команд	8
3.4	Расширенные атрибуты	9
3.5	Работа с директорией dir1	9

Список таблиц

3.1	Установленные права и разрешённые действия	10
3.2	Минимальные права для совершения операций	13

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 Теоретическое введение

VirtualBox (Oracle VM VirtualBox) — программный продукт виртуализации для операционных систем Windows, Linux, FreeBSD, macOS, Solaris/OpenSolaris, ReactOS, DOS и других [1].

Rocky Linux — дистрибутив Linux, разработанный Rocky Enterprise Software Foundation. Предполагается, что это будет полный бинарно-совместимый выпуск, использующий исходный код операционной системы Red Hat Enterprise Linux (RHEL) [2].

3 Ход работы

1. В установленной при выполнении предыдущей лабораторной работы операционной системе создайте учётную запись пользователя guest (используя учётную запись администратора) (рис. 3.1).
2. Задайте пароль для пользователя guest (используя учётную запись администратора) (рис. 3.1).

```
[dvmatyushkin@dvmatyushkin ~]$ su
Password:
[root@dvmatyushkin dvmatyushkin]# useradd guest
[root@dvmatyushkin dvmatyushkin]# 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.
[root@dvmatyushkin dvmatyushkin]#
```

Рис. 3.1: Создание пользователя

3. Войдите в систему от имени пользователя guest (рис. 3.2).

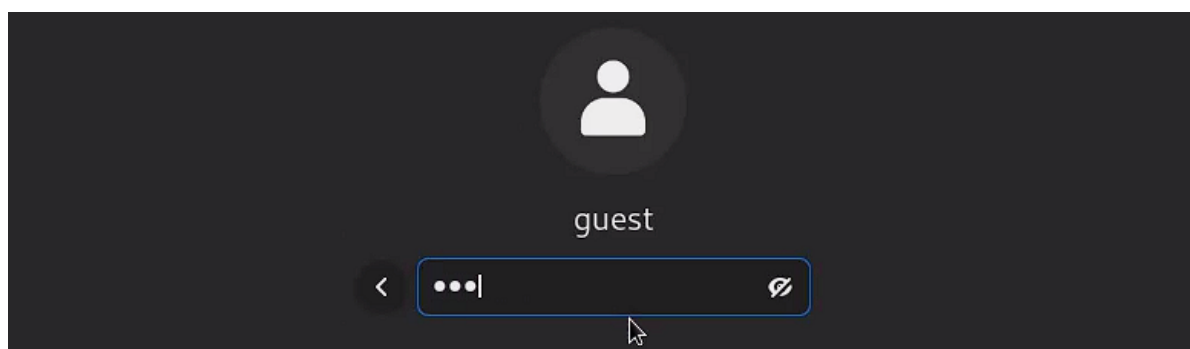


Рис. 3.2: Вход в guest

4. Определите директорию, в которой вы находитесь, командой `pwd`. Сравните её с приглашением командной строки. Определите, является ли она вашей домашней директорией? Если нет, зайдите в домашнюю директорию (рис. 3.3).
5. Уточните имя вашего пользователя командой `whoami` (рис. 3.3).
6. Уточните имя вашего пользователя, его группу, а также группы, куда входит пользователь, командой `id`. Выведенные значения `uid`, `gid` и др. запомните. Сравните вывод `id` с выводом команды `groups` (рис. 3.3).
7. Просмотрите файл `/etc/passwd`. Найдите в нём свою учётную запись. Определите `uid` пользователя. Определите `gid` пользователя. Сравните найденные значения с полученными в предыдущих пунктах (рис. 3.3).
8. Определите существующие в системе директории (рис. 3.3). Получить список поддиректорий удалось, права доступа: владелец - `r` (чтение), `w` (запись), `x` (выполнение); группа - отсутствует; остальные - отсутствуют.

```
[guest@dvmatyushkin ~]$ pwd
/home/guest
[guest@dvmatyushkin ~]$ ls
Desktop Documents Downloads Music Pictures Public Templates Videos
[guest@dvmatyushkin ~]$ whoami
guest
[guest@dvmatyushkin ~]$ id
uid=1001(guest) gid=1001(guest) groups=1001(guest) context=unconfined_u:unconfined_r:unconfined_t:s0-s0:c0.c1023
[guest@dvmatyushkin ~]$ cat /etc/passwd | grep guest
guest:x:1001:1001::/home/guest:/bin/bash
[guest@dvmatyushkin ~]$ ls -l /home/
total 8
drwx-----. 14 dvmatyushkin dvmatyushkin 4096 Sep 11 00:29 dvmatyushkin
drwx-----. 14 guest      guest      4096 Sep 11 00:32 guest
[guest@dvmatyushkin ~]$
```

Рис. 3.3: Выполнение нескольких команд

9. Проверьте, какие расширенные атрибуты установлены на поддиректориях, находящихся в директории `/home` (рис. 3.4). Удалось посмотреть атрибуты только у `guest`.


```
[guest@dvmatyushkin ~]$ lsattr /home
lsattr: Permission denied While reading flags on /home/dvmatyushkin
----- /home/guest
[guest@dvmatyushkin ~]$ lsattr /home/dvmatyushkin/
[guest@dvmatyushkin ~]$ lsattr /home/guest/
----- /home/guest/Desktop
----- /home/guest/Downloads
----- /home/guest/Templates
----- /home/guest/Public
----- /home/guest/Documents
----- /home/guest/Music
----- /home/guest/Pictures
----- /home/guest/Videos
```

Рис. 3.4: Расширенные атрибуты

10. Создайте в домашней директории поддиректорию dir1. Определите командами `ls -l` и `lsattr`, какие права доступа и расширенные атрибуты были выставлены на директорию dir1 (рис. 3.5). Права доступа: владелец - r (чтение), w (запись), x (выполнение); группа - r (чтение), x (выполнение); остальные - r (чтение), x (выполнение).
11. Снимите с директории dir1 все атрибуты. Проверьте с её помощью правильность выполнения команды (рис. 3.5).
12. Попробуйте создать в директории dir1 файл file1 (рис. 3.5). Получили отказ, т.к. нам не достаёт прав на создание файла.

```
[guest@dvmatyushkin ~]$ mkdir dir1
[guest@dvmatyushkin ~]$ ls -l | grep dir1
drwxr-xr-x. 2 guest guest 6 Sep 11 00:40 dir1
[guest@dvmatyushkin ~]$ lsattr | grep dir1
----- ./dir1
[guest@dvmatyushkin ~]$ chmod 000 dir1
[guest@dvmatyushkin ~]$ ls -l | grep dir1
d----- . 2 guest guest 6 Sep 11 00:40 dir1
[guest@dvmatyushkin ~]$ echo "test" > /home/guest/dir1/file1
bash: /home/guest/dir1/file1: Permission denied
[guest@dvmatyushkin ~]$ ls -l /home/guest/dir1
ls: cannot open directory '/home/guest/dir1': Permission denied
[guest@dvmatyushkin ~]$ cd dir1/
bash: cd: dir1/: Permission denied
[guest@dvmatyushkin ~]$ chmod 777 dir1
[guest@dvmatyushkin ~]$ ls -l /home/guest/dir1
total 0
```

Рис. 3.5: Работа с директорией dir1

13. Заполните таблицу «Установленные права и разрешённые действия» (см.

табл. 3.1), выполняя действия от имени владельца директории (файлов), определив опытным путём, какие операции разрешены, а какие нет. Если операция разрешена, занесите в таблицу знак «+», если не разрешена, знак «-».

Таблица 3.1: Установленные права и разрешённые действия

Права ди- ректо- рии	Права фай- ла	Созда- ние фай- ла	Удале- ние фай- ла	За- пись в файл	Чте- ние фай- ла	Сме- на ди- ректо- рии	Про- смотр фай- лов в ди- ректо- рии	Переиме- нование фай- ла	Сме- на атри- бутов фай- ла
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)	+	+	+	+	+	+	+	+

14. На основании заполненной таблицы определите те или иные минимально необходимые права для выполнения операций внутри директории dir1, заполните табл. 3.2.

Таблица 3.2: Минимальные права для совершения операций

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

4 Выводы

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

Список литературы

1. VirtualBox Documentation [Электронный ресурс]. Oracle, 2024. URL: <https://www.virtualbox.org/wiki/Documentation>.
2. Rocky Documentation [Электронный ресурс]. Rocky Enterprise Software Foundation, 2024. URL: <https://docs.rockylinux.org/ru/>.