Лабораторная работа №2

Дисциплина: Информационная безопасность

Манаева Варвара Евгеньевна

Содержание

Список иллюстраций

Список таблиц

1 Техническое оснащение:

- Персональный компьютер с операционной системой Windows 10;
- Планшет для записи видеосопровождения и голосовых комментариев;
- Microsoft Teams, использующийся для записи скринкаста лабораторной работы;
- Приложение Pycharm для редактирования файлов формата *md*;
- *pandoc* для конвертации файлов отчётов и презентаций.

2 Цели и задачи работы

2.1 Цель

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.

2.2 Задачи

1. Создать нового пользователя (гостевой аккаунт) виртуальной машины;
2. Через гостевой аккаунт выполнить задания лабораторной работы;
3. Заполнить таблицы об уровнях доступа и действиях с файлами/директориями.

3 Теоретическое введение [1]

Для разграничения действий над файлами определены три базовых права доступа (базовые разрешения):

- чтение r — «read»,
- запись w — «write» и
- выполнение x — «execute»,

соответствующие разрешению выполнять системные вызовы read, write и execve (точнее, системному вызову open с флагами O_RDONLY и O_WRONLY, но для простоты можно считать r — read, а w — write).

Каждое из базовых прав назначается на файл тому или иному пользователю или группе, разрешая соответствующую операцию.

В наследии классической UNIX определены только три субъекта, которым назначаются базовые права — пользователь-владелец (owner), группа-владелец (group owner) и все остальные (others). Совокупность их базовых прав называется режимом доступа (access mode) к файлу.

Базовое право может быть назначено r, w или x или отозвано —, поэтому в метаданных файла представляется одним битом, а для режима доступа требуется девять бит: по три бита прав на каждый из трех субъектов доступа.

Компактно режим доступа может быть записан соответствующим числом в восьмеричной системе счисления rw-r–r– $\rightarrow 110100100_2 \rightarrow 644_8$.

4 Выполнение лабораторной работы

1. В установленной ОС создаю учетную запись пользователя guest.

```
[vemanaeva@vemanaeva ~]$ useradd guest
useradd: Permission denied.
useradd: не удалось заблокировать /etc/passwd; попробуйте ещё раз позже.
[vemanaeva@vemanaeva ~]$ sudo useradd guest
[sudo] пароль для vemanaeva:
```

Рис. 4.1: Создание учетной запись пользователя

2. Задаю пароль для созданного пользователя.

```
[vemanaeva@vemanaeva ~]$ sudo passwd guest
Изменяется пароль пользователя guest.
Новый пароль :
НЕУДАЧНЫЙ ПАРОЛЬ: В пароле должно быть не меньше 8 символов
Повторите ввод нового пароля :
Извините, но пароли не совпадают.
Новый пароль :
НЕУДАЧНЫЙ ПАРОЛЬ: Пароль содержит имя пользователя в какой либо форме
Повторите ввод нового пароля :
passwd: все данные аутентификации успешно обновлены.
```

Рис. 4.2: Пароль

3. Вхожу в систему от имени созданного пользователя.

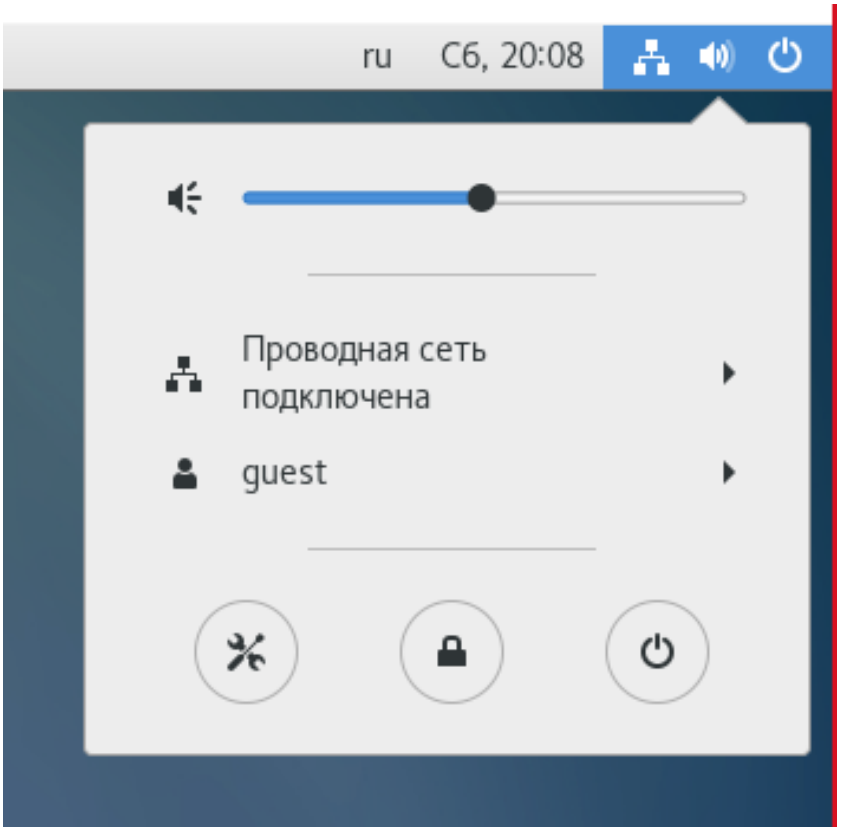

Рис. 4.3: Вход в систему

4. С помощью команды pwd определяю директорию.

```
[guest@vemanaeva ~]$ pwd
/home/guest
```

Рис. 4.4: pwd

5. Уточняю имя пользователя командой whoami.

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

Рис. 4.5: whoami

6. Уточняю имя пользователя, группу, и группы, куда входит пользователь.

Рис. 4.6: Уточняю имя пользователя, группу, и группы

7. Сравниваю полученные данные с данными в приглашении командной строке.

Рис. 4.7: Сравнение данных

8. Просматриваю файл /etc/passwd командой cat /etc/passwd.

Рис. 4.8: Просмотр файла

9. Определяю существующие в системе директории командой ls -l /home/

```
[guest@vemanaeva ~]$ ls -l /home/
итого 8
drwx------. 15 guest     guest     4096 сен 16 20:08 guest
drwx------. 15 vemanaeva vemanaeva 4096 сен 16 19:56 vemanaeva
```

Рис. 4.9: Команда ls -l /home/

10. Проверяю, какие расширенные атрибуты установлены на поддиректориях, находящихся в директории /home, командой

```
[guest@vemanaeva ~]$ lsattr /home
lsattr: Отказано в доступе While reading flags on /home/vemanaeva
---------------- /home/guest
```

Рис. 4.10: Проверяю, какие расширенные атрибуты установлены

11. Создаю в домашней директории поддиректорию dir1 командой mkdir dir1

Определяю командами ls -l и lsattr, какие права доступа и расширенные атрибуты были выставлены на директорию dir1.

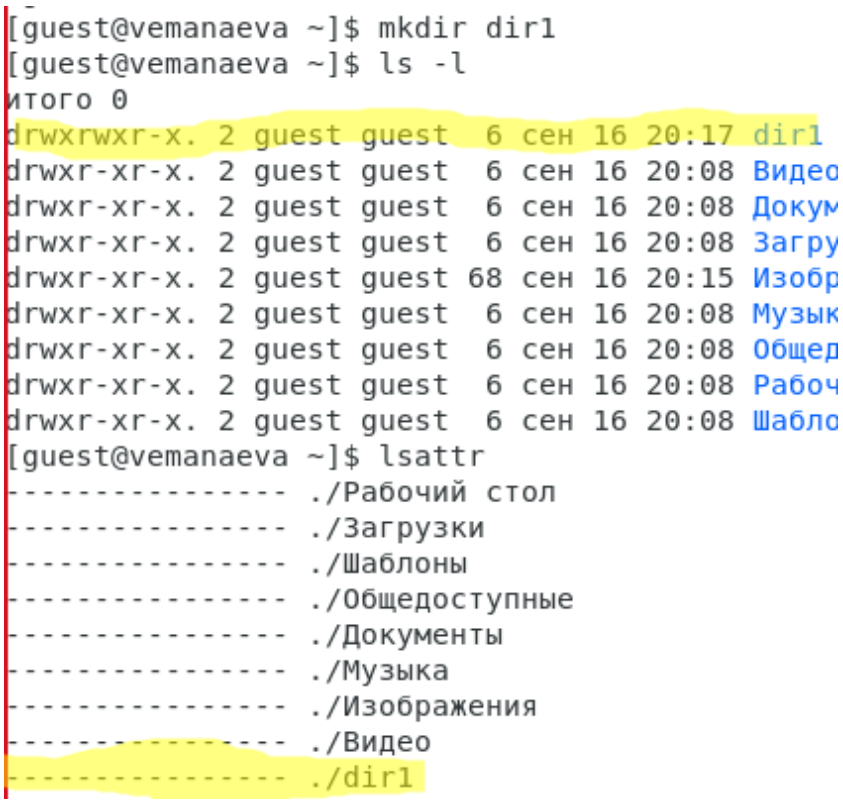

Рис. 4.11: Создаю поддиректорию dir1

12. Снимаю с директории dir1 все атрибуты командой chmod 000 dir1 и проверяю с её помощью правильность выполнения команды ls -l

```
[guest@vemanaeva ~]$ chmod 000 dir1
[guest@vemanaeva ~]$ ls -l
итого 0
d---------. 2 guest guest  6 сен 16 20:17 dir1
```

Рис. 4.12: Снимаю с директории dir1 все атрибуты

13. Совершаю попытку создания в директории dir1 файл file1 командой echo “test” > /home/guest/dir1/file1

Проверяю командой ls -l /home/guest/dir1 действительно ли файл file1 не находится внутри директории dir1.

```
[guest@vemanaeva ~]$ echo "test" > /home/guest/dir1/file1
bash: /home/guest/dir1/file1: Отказано в доступе
[guest@vemanaeva ~]$ ls -l /home/guest/dir1
ls: невозможно открыть каталог /home/guest/dir1: Отказано в доступе
[guest@vemanaeva ~]$ chmod 700 dir1
[guest@vemanaeva ~]$ ls -l /home/guest/dir1
итого 0
```

Рис. 4.13: попытка создания в директории dir1 файл file1

Далее заполняю таблицы

4.1 Таблицы (4.1 и 4.2)

Таблица 4.1: Установленные права и разрешённые действия

Права директории	Права файла	Создание файла	Удаление файла	Запись файла	Чтение файла	Смена директории	Просмотр файлов в директории	Переименование файла	Смена атрибутов 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–x——	(000)	-	-	-	-	+	-	-	-
d–x——	(100)	-	-	-	-	+	-	-	-

Права директории	Права файла	Создание файла	Удаление файла	Запись файла	Чтение файла	Смена директории	Просмотр файлов в директории	Переименование файла	Смена атрибутов файла
d–x——	(200)	-	-	-	-	+	-	-	-
d–x——	(300)	-	-	-	-	+	-	-	-
d–x——	(400)	-	-	-	+	+	-	-	-
d–x——	(500)	-	-	-	+	+	-	-	-
d–x——	(600)	-	-	-	+	+	-	-	-
d–x——	(700)	-	-	-	+	+	-	-	-
d-w——-	(000)	-	-	-	-	-	-	-	-
d-w——-	(100)	-	-	-	-	-	-	-	-
d-w——-	(200)	-	-	-	-	-	-	-	-
d-w——-	(300)	-	-	-	-	-	-	-	-
d-w——-	(400)	-	-	-	-	-	-	-	-
d-w——-	(500)	-	-	-	-	-	-	-	-
d-w——-	(600)	-	-	-	-	-	-	-	-
d-w——-	(700)	-	-	-	-	-	-	-	-
d-wx——	(000)	+	+	-	-	+	-	+	-
d-wx——	(100)	+	+	-	-	+	-	+	-
d-wx——	(200)	+	+	+	-	+	-	+	-

Права директории	Права файла	Создание файла	Удаление файла	Запись файла	Чтение файла	Смена директории	Просмотр файлов в директории	Переименование файла	Смена атрибутов файла
d-wx——	(300)	+	+	+	-	+	-	+	-
d-wx——	(400)	+	+	-	+	+	-	+	+
d-wx——	(500)	+	+	-	+	+	-	+	+
d-wx——	(600)	+	+	+	+	+	-	+	+
d-wx——	(700)	+	+	+	+	+	-	+	+
dr——–	(000)	-	-	-	-	-	+	-	-
dr——–	(100)	-	-	-	-	-	+	-	-
dr——–	(200)	-	-	-	-	-	+	-	-
dr——–	(300)	-	-	-	-	-	+	-	-
dr——–	(400)	-	-	-	-	-	+	-	-
dr——–	(500)	-	-	-	-	-	+	-	-
dr——–	(600)	-	-	-	-	-	+	-	-
dr——–	(700)	-	-	-	-	-	+	-	-
dr-x——	(000)	-	-	-	-	+	+	-	-
dr-x——	(100)	-	-	-	-	+	+	-	-
dr-x——	(200)	-	-	+	-	+	+	-	-

Права директории	Права файла	Создание файла	Удаление файла	Запись файла	Чтение файла	Смена директории	Просмотр файлов в директории	Переименование файла	Смена атрибутов файла
dr-x——	(300)	-	-	+	-	+	+	-	-
dr-x——	(400)	-	-	-	+	+	+	-	-
dr-x——	(500)	-	-	-	+	+	+	-	-
dr-x——	(600)	-	-	+	+	+	+	-	-
dr-x——	(700)	-	-	+	+	+	+	-	-
drw——-	(000)	-	-	-	-	-	+	-	-
drw——-	(100)	-	-	-	-	-	+	-	-
drw——-	(200)	-	-	-	-	-	+	-	-
drw——-	(300)	-	-	-	-	-	+	-	-
drw——-	(400)	-	-	-	-	-	+	-	-
drw——-	(500)	-	-	-	-	-	+	-	-
drw——-	(600)	-	-	-	-	-	+	-	-
drw——-	(700)	-	-	-	-	-	+	-	-
drwx——	(000)	+	+	-	-	+	+	+	-
drwx——	(100)	+	+	-	-	+	+	+	-
drwx——	(200)	+	+	+	-	+	+	+	-
drwx——	(300)	+	+	+	-	+	+	+	-
drwx——	(400)	+	+	-	+	+	+	+	+
drwx——	(500)	+	+	-	+	+	+	+	+
drwx——	(600)	+	+	+	+	+	+	+	+

drwx——	(700)	+	+	+	+	+	+	+	+

Таблица 4.2: Минимальные права для совершения операций

Операция	Минимальные права на директорию	Минимальные права на файл
Создание файла	d-wx——	(000)
Удаление файла	d-wx——	(000)
Чтение файла	d–x——	(400)
Запись в файл	d–x——	(200)
Переименование файла	d-wx——	(000)
Создание поддиректории	d-wx——	(000)
Удаление поддиректории	d-wx——	(000)

5 Выводы по проделанной работе

5.1 Вывод

В результате выполнения работы мы ознакомились с основными этапами установки виртуальных машин и их настроек, а также создали виртуальную среду для выполнения последующих лабораторных работ.

Были записаны скринкасты выполнения и защиты лабораторной работы.

Ссылки на скринкасты:

- Выполнение, Youtube
- Выполнение, Rutube
- Защита презентации, Youtube
- Защита презентации, Rutube

Список литературы

1. Колисниченко Д. Linux. От новичка к профессионалу. В подлиннике. 8-е изд. 2022. 688 с.