

Отчет по лабораторной работе №3

Дисциплина: Информационная безопасность

Выполнила: Афтаева Ксения Васильевна

Содержание

1	Цель работы	5
2	Задачи	6
3	Теоретическое введение	7
4	Выполнение лабораторной работы	9
5	Выводы	18
	Список литературы	19

Список иллюстраций

4.1	Создание учетной записи guest2	9
4.2	Учетная запись guest	10
4.3	Учетная запись guest2	10
4.4	Файл /etc/group	11
4.5	Регистрация пользователя в группе	11
4.6	Изменение прав директории	12
4.7	Изменение прав доступа для таблицы	12
4.8	Проверка прав доступа для таблицы	12

Список таблиц

4.1	Права директории 000	13
4.2	Права директории 010	13
4.3	Права директории 020	14
4.4	Права директории 030	14
4.5	Права директории 040	15
4.6	Права директории 050	15
4.7	Права директории 060	16
4.8	Права директории 070	16
4.9	Минимальные права для совершения операций от имени пользо- вателей, входящих в группу	17

1 Цель работы

Получение практических навыков работы в консоли с атрибутами файлов для групп пользователей.

2 Задачи

1. Создать нового пользователя и добавить его в группу guest.
2. Заполнить таблицу «Установленные права и разрешённые действия для групп», выполняя действия от нового пользователя.
3. На основании заполненной таблицы определить те или иные минимально необходимые права для выполнения операций внутри директории от имени пользователей входящих в группу.

3 Теоретическое введение

Изначально каждый файл имеет три параметра доступа [1]:

- **чтение** - разрешает прочитать содержимое файла или каталога (r);
- **запись** - разрешает записывать новые данные в файл или изменять существующие, а также позволяет создавать и изменять файлы и каталоги (w);
- **выполнение** - разрешает выполнять, как программу, и входить в директорию (x).

Каждый файл имеет три категории пользователей, для которых можно устанавливать различные сочетания прав доступа:

- **владелец** - набор прав для владельца файла, пользователя, который его создал или сейчас установлен его владельцем;
- **группа** - любая группа пользователей, существующая в системе и привязанная к файлу;
- **остальные** - все пользователи, кроме владельца и пользователей, входящих в группу файла.

Информация о правах доступа к файлу представлена в виде **10** символов. Первый символ определяет тип файла. Если первый символ -, то это обычный файл. Если первый символ d, то это каталог. Следующие 3 символа показывают разрешения для владельца. Буква означает наличие разрешения, а прочерк — его

отсутствие. Следующие 3 символа показывают разрешения для группы. Порядок записи разрешений всегда такой: чтение, запись, выполнение. Последние 3 символа показывают разрешения для всех остальных пользователей[2].

Помимо буквенного указания атрибутов файлов, в Linux применяется также другой, более удобный метод обозначения прав доступа, при котором права обозначаются восьмеричным числом. Оно состоит из трех цифр, первая из которых обозначает право доступа для владельца файла, вторая – для группы владельца и третья – для всех остальных. Составить такое число несложно. Для каждого типа пользователей (владелец, группа владельца и другие пользователи) создается правило доступа в виде `gwx`, на месте каждого прочерка ставится ноль, а в остальных случаях – единица. Далее это переводится из двоичной системы счисления в восьмеричную [3].

4 Выполнение лабораторной работы

1. В прошлой лабораторной работе мы уже создали учетную запись пользователя `guest` и задали пароль.
2. Создала учетную запись пользователя `guest2`, используя учетную запись администратора, с помощью команды `sudo useradd guest2` (рис. 4.1).
3. Задала пароль для пользователя `guest2`, используя учетную запись администратора, с помощью команды `sudo passwd guest2` (рис. 4.1).
4. Добавила пользователя `guest2` в группу `guest` командой `sudo gpasswd -a guest2 guest` (рис. 4.1).

```
[kvaftaeva@kvaftaeva ~]$ sudo useradd guest2
[sudo] password for kvaftaeva:
[kvaftaeva@kvaftaeva ~]$ sudo passwd guest2
Changing password for user guest2.
New password:
Retype new password:
passwd: all authentication tokens updated successfully.
[kvaftaeva@kvaftaeva ~]$ gpasswd -a guest2 guest
gpasswd: Permission denied.
[kvaftaeva@kvaftaeva ~]$ sudo gpasswd -a guest2 guest
Adding user guest2 to group guest
[kvaftaeva@kvaftaeva ~]$
```

Рис. 4.1: Создание учетной записи `guest2`

5. Осуществила вход в систему от двух пользователей на двух разных консолях: `guest` на первой консоли (рис. 4.2) и `guest2` на второй консоли (рис. 4.3).

6. Для обоих пользователей командой `pwd` определила директорию, в которой нахожусь (рис. 4.2-4.3). Видим, что оба пользователя находятся в своих домашних директориях. Имена директорий совпадают с именами пользователей в приглашениях командных строк. Также в приглашениях видим знак `~`, что означает, что мы находимся в домашней директории пользователя.
7. Уточнила имена пользователей, введя команду `whoami` в консолях обоих пользователей (рис. 4.2-4.3). Определила командами `groups guest` и `groups guest2`, в какие группы входят пользователи `guest` и `guest2` (рис. 4.2-4.3). Видим, что пользователь `guest` входит в группу `guest`, а пользователь `guest2` в группы `guest` и `guest2`. Также воспользовалась командами `id -Gn` и `id -G` для обоих пользователей (рис. 4.2-4.3). Видим, что команда `groups` выводит только наименование групп, в которые входит пользователь. Аналогично и команда `id -Gn`. Команда `id -G` выводит только идентификаторы групп.

```
[kvaftaeva@kvaftaeva ~]$ su - guest
Password:
[guest@kvaftaeva ~]$ pwd
/home/guest
[guest@kvaftaeva ~]$ whoami
guest
[guest@kvaftaeva ~]$ id
uid=1001(guest) gid=1001(guest) groups=1001(guest) context=unconfined_u:unconfined_r:unconfined_t:s0-s0:c0.c1023
[guest@kvaftaeva ~]$ groups guest
guest : guest
[guest@kvaftaeva ~]$ id -Gn
guest
[guest@kvaftaeva ~]$ id -G
1001
[guest@kvaftaeva ~]$
```

Рис. 4.2: Учетная запись guest

```
[kvaftaeva@kvaftaeva ~]$ su - guest2
Password:
[guest2@kvaftaeva ~]$ pwd
/home/guest2
[guest2@kvaftaeva ~]$ whoami
guest2
[guest2@kvaftaeva ~]$ id
uid=1002(guest2) gid=1002(guest2) groups=1002(guest2),1001(guest) context=unconfined_u:unconfined_r:unconfined_t:s0-s0:c0.c1023
[guest2@kvaftaeva ~]$ groups guest2
guest2 : guest2 guest
[guest2@kvaftaeva ~]$ id -Gn
guest2 guest
[guest2@kvaftaeva ~]$ id -G
1002 1001
```

Рис. 4.3: Учетная запись guest2

8. Посмотрела файл `/etc/group` командой `cat /etc/group` (рис. 4.4). Видим, что здесь выводится название группы, знак `x` вместо зашифрованного па-

роля, идентификатор группы и пользователи, которые в нее входят. Здесь имя пользователя, чье имя совпадает с именем группы не указывается в списке участников, хотя данный пользователь в группе состоит.

```
vboxdrmipc:x:975:  
guest:x:1001:guest2  
guest2:x:1002:  
[guest@kvaftaeva ~]$
```

Рис. 4.4: Файл /etc/group

9. От имени пользователя guest2 выполнила регистрацию пользователя guest2 в группе guest командой `newgrp guest` (рис. 4.5).

```
[guest2@kvaftaeva ~]$ newgrp guest  
[guest2@kvaftaeva ~]$
```

Рис. 4.5: Регистрация пользователя в группе

10. От имени пользователя guest изменила права директории `/home/guest`, разрешив все действия для пользователей группы командой `chmod g+rxw /home/guest` (рис. 4.6).
11. От имени пользователя guest сняла с директории `/home/guest/dir1` все атрибуты командой `chmod 000 dir1` (рис. 4.6). Проверила правильность снятия атрибутов командой `ls -l` (рис. 4.6). Видим, что все корректно.

```
[guest@kvaftaeva ~]$ chmod g+rx /home/guest
[guest@kvaftaeva ~]$ ls /home/guest
dir1
[guest@kvaftaeva ~]$ chmod 000 dir1
[guest@kvaftaeva ~]$ ls -l
total 0
d-----, 2 guest guest 6 Sep 15 13:55 dir1
[guest@kvaftaeva ~]$
```

Рис. 4.6: Изменение прав директории

12. Меняя атрибуты у директории dir1 и файла file1 от имени пользователя guest (рис. 4.7) и делая проверку от пользователя guest2 (рис. 4.8), заполнила таблицу “Установленные права и разрешенные действия для групп”. Для удобства восприятия разделила на 8 таблиц (таблицы 4.1 - 4.8) для каждого из вариантов прав для директории. При сравнении полученных таблиц и таблиц из лабораторной работы №2 можем заметить, что они одинаковы.

```
[guest@kvaftaeva ~]$ sudo chmod 000 dir1
[guest@kvaftaeva ~]$ sudo chmod 000 dir1/file1
[guest@kvaftaeva ~]$ sudo rm -rf dir1
```

Рис. 4.7: Изменение прав доступа для таблицы

```
[guest2@kvaftaeva guest]$ touch ./dir1/test
touch: cannot touch './dir1/test': Permission denied
[guest2@kvaftaeva guest]$ rm ./dir1/file1
rm: cannot remove './dir1/file1': Permission denied
[guest2@kvaftaeva guest]$ echo 'aaa' > ./dir1/file1
bash: ./dir1/file1: Permission denied
[guest2@kvaftaeva guest]$ cat ./dir1/file1
cat: ./dir1/file1: Permission denied
[guest2@kvaftaeva guest]$ cd dir1
bash: cd: dir1: Permission denied
[guest2@kvaftaeva guest]$ ls dir1
ls: cannot open directory 'dir1': Permission denied
[guest2@kvaftaeva guest]$ mv ./dir1/file1 ./dir1/file2
mv: failed to access './dir1/file2': Permission denied
[guest2@kvaftaeva guest]$ chattr +s ./dir1/file1
chattr: Permission denied while trying to stat ./dir1/file1
[guest2@kvaftaeva guest]$
```

Рис. 4.8: Проверка прав доступа для таблицы

Таблица 4.1: Права директории 000

Права файла	000	010	020	030	040	050	060	070
Создание файла	-	-	-	-	-	-	-	-
Создание файла	-	-	-	-	-	-	-	-
Запись в файл	-	-	-	-	-	-	-	-
Чтение файла	-	-	-	-	-	-	-	-
Смена директории	-	-	-	-	-	-	-	-
Просмотр файлов в директории	-	-	-	-	-	-	-	-
Переименование файла	-	-	-	-	-	-	-	-
Смена атрибутов файла	-	-	-	-	-	-	-	-

Таблица 4.2: Права директории 010

Права файла	000	010	020	030	040	050	060	070
Создание файла	-	-	-	-	-	-	-	-
Создание файла	-	-	-	-	-	-	-	-
Запись в файл	-	-	+	+	-	-	+	+
Чтение файла	-	-	-	-	+	+	+	+
Смена директории	+	+	+	+	+	+	+	+
Просмотр файлов в директории	-	-	-	-	-	-	-	-
Переименование файла	-	-	-	-	-	-	-	-
Смена атрибутов файла	-	-	-	-	+	+	+	+

Таблица 4.3: Права директории 020

Права файла	000	010	020	030	040	050	060	070
Создание файла	-	-	-	-	-	-	-	-
Создание файла	-	-	-	-	-	-	-	-
Запись в файл	-	-	-	-	-	-	-	-
Чтение файла	-	-	-	-	-	-	-	-
Смена директории	-	-	-	-	-	-	-	-
Просмотр файлов в директории	-	-	-	-	-	-	-	-
Переименование файла	-	-	-	-	-	-	-	-
Смена атрибутов файла	-	-	-	-	-	-	-	-

Таблица 4.4: Права директории 030

Права файла	000	010	020	030	040	050	060	070
Создание файла	+	+	+	+	+	+	+	+
Создание файла	+	+	+	+	+	+	+	+
Запись в файл	-	-	+	+	-	-	+	+
Чтение файла	-	-	-	-	+	+	+	+
Смена директории	+	+	+	+	+	+	+	+
Просмотр файлов в директории	-	-	-	-	-	-	-	-
Переименование файла	+	+	+	+	+	+	+	+
Смена атрибутов файла	-	-	-	-	+	+	+	+

Таблица 4.5: Права директории 040

Права файла	000	010	020	030	040	050	060	070
Создание файла	-	-	-	-	-	-	-	-
Создание файла	-	-	-	-	-	-	-	-
Запись в файл	-	-	-	-	-	-	-	-
Чтение файла	-	-	-	-	-	-	-	-
Смена директории	-	-	-	-	-	-	-	-
Просмотр файлов в директории	+	+	+	+	+	+	+	+
Переименование файла	-	-	-	-	-	-	-	-
Смена атрибутов файла	-	-	-	-	-	-	-	-

Таблица 4.6: Права директории 050

Права файла	000	010	020	030	040	050	060	070
Создание файла	-	-	-	-	-	-	-	-
Создание файла	-	-	-	-	-	-	-	-
Запись в файл	-	-	+	+	-	-	+	+
Чтение файла	-	-	-	-	+	+	+	+
Смена директории	+	+	+	+	+	+	+	+
Просмотр файлов в директории	+	+	+	+	+	+	+	+
Переименование файла	-	-	-	-	-	-	-	-
Смена атрибутов файла	-	-	-	-	+	+	+	+

Таблица 4.7: Права директории 060

Права файла	000	010	020	030	040	050	060	070
Создание файла	-	-	-	-	-	-	-	-
Создание файла	-	-	-	-	-	-	-	-
Запись в файл	-	-	-	-	-	-	-	-
Чтение файла	-	-	-	-	-	-	-	-
Смена директории	-	-	-	-	-	-	-	-
Просмотр файлов в директории	+	+	+	+	+	+	+	+
Переименование файла	-	-	-	-	-	-	-	-
Смена атрибутов файла	-	-	-	-	-	-	-	-

Таблица 4.8: Права директории 070

Права файла	000	010	020	030	040	050	060	070
Создание файла	+	+	+	+	+	+	+	+
Создание файла	+	+	+	+	+	+	+	+
Запись в файл	-	-	+	+	-	-	+	+
Чтение файла	-	-	-	-	+	+	+	+
Смена директории	+	+	+	+	+	+	+	+
Просмотр файлов в директории	+	+	+	+	+	+	+	+
Переименование файла	+	+	+	+	+	+	+	+
Смена атрибутов файла	-	-	-	-	+	+	+	+

13. На основании заполненных таблиц определила те или иные минимально необходимые права для выполнения операций внутри директории (таблица 4.9)

Таблица 4.9: Минимальные права для совершения операций от имени пользователей, входящих в группу

Операция	Минимальные права на директорию	Минимальные права на файл
Создание файла	030	000
Удаление файла	030	000
Чтение файла	010	040
Запись в файл	010	020
Переименование файла	030	000
Создание поддиректории	030	000
Удаление поддиректории	030	000

5 Выводы

Я получила практические навыки работы в консоли с атрибутами файлов для групп пользователей.

Список литературы

1. Права доступа к файлам в Linux [Электронный ресурс]. 2020. URL: <https://losst.pro/prava-dostupa-k-fajlam-v-linux?ysclid=lm5ol8ntj402722645>.
2. Права доступа и владельцы в Linux [Электронный ресурс]. 2023. URL: <https://hmarketing.ru/blog/server/prava-dostupa-i-vladeltsy-v-linux/?ysclid=lm60033d6993040958>.
3. Числовое обозначение прав доступа [Электронный ресурс]. 2023. URL: <http://slax.org.ru/chislovoe-oboznachenie-prav-dostupa.html>.