

# **Лабораторная работа №3**

**Дисциплина: Основы информационной безопасности**

Дарижапов Тимур Андреевич

# Содержание

<b>1</b>	<b>Цель работы</b>	<b>5</b>
<b>2</b>	<b>Теоретическое введение</b>	<b>6</b>
<b>3</b>	<b>Выполнение лабораторной работы</b>	<b>8</b>
<b>4</b>	<b>Выводы</b>	<b>18</b>
<b>5</b>	<b>Список литературы</b>	<b>19</b>

# List of Figures

3.1	Создание пользователя и добавление его в группу . . . . .	8
3.2	Проверка, в какие группы входят пользователи . . . . .	9
3.3	Просмотр файла /etc/group . . . . .	9
3.4	Изменение атрибутов . . . . .	10

## List of Tables

# 1 Цель работы

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

## 2 Теоретическое введение

В операционной системе Linux есть много отличных функций безопасности, но одна из самых важных - это система прав доступа к файлам. Изначально каждый файл имел три параметра доступа. Вот они:

- Чтение - разрешает получать содержимое файла, но на запись нет. Для каталога позволяет получить список файлов и каталогов, расположенных в нем
- Запись - разрешает записывать новые данные в файл или изменять существующие, а также позволяет создавать и изменять файлы и каталоги
- Выполнение - невозможно выполнить программу, если у нее нет флага выполнения. Этот атрибут устанавливается для всех программ и скриптов, именно с помощью него система может понять, что этот файл нужно запускать как программу

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. Обычно владелец имеет все права, чтение, запись и выполнение
- Группа - любая группа пользователей, существующая в системе и привязанная к файлу. Но это может быть только одна группа и обычно это группа владельца, хотя для файла можно назначить и другую группу
- Остальные - все пользователи, кроме владельца и пользователей, входящих в группу файла

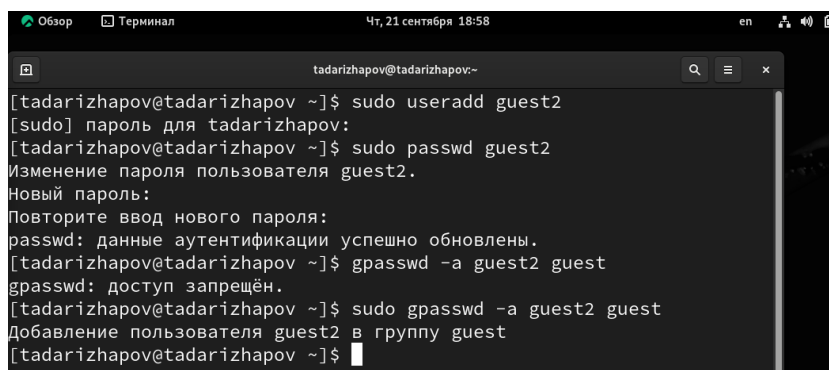
Команды, которые могут понадобиться при работе с правами доступа:

- “ls -l” - для просмотра прав доступа к файлам и каталогам
- “chmod категория действие флаг файл или каталог” - для изменения прав доступа к файлам и каталогам (категорию действие и флаг можно заменить на набор из трех цифр от 0 до 7)

Значения флагов прав: • — - нет никаких прав • -x - разрешено только выполнение файла, как программы, но не изменение и не чтение • -w- - разрешена только запись и изменение файла • -wx - разрешено изменение и выполнение, но в случае с каталогом, невозможно посмотреть его содержимое • r- - права только на чтение • r-x - только чтение и выполнение, без права на запись • rw- - права на чтение и запись, но без выполнения • rwx - все права Более подробно см. в [1]

### 3 Выполнение лабораторной работы

1) В установленной при выполнении предыдущей лабораторной работы ОС создаём учётную запись пользователя `guest2` (т.к. пользователь `guest` уже был создан в прошлой лабораторной работе) с помощью команды `sudo useradd guest2` и задаём пароль для этого пользователя командой `sudo passwd guest2`. Добавляем пользователя `guest2` в группу `guest` с помощью команды `sudo gpasswd -a guest2 guest` (Рисунок 3.1).



```
tadarizhapov@tadarizhapov:~$ sudo useradd guest2
[sudo] пароль для tadarizhapov:
[tadarizhapov@tadarizhapov ~]$ sudo passwd guest2
Изменение пароля пользователя guest2.
Новый пароль:
Повторите ввод нового пароля:
passwd: данные аутентификации успешно обновлены.
[tadarizhapov@tadarizhapov ~]$ gpasswd -a guest2 guest
gpasswd: доступ запрещён.
[tadarizhapov@tadarizhapov ~]$ sudo gpasswd -a guest2 guest
Добавление пользователя guest2 в группу guest
[tadarizhapov@tadarizhapov ~]$
```

Figure 3.1: Создание пользователя и добавление его в группу

2) Затем осуществляем вход в систему от двух пользователей на двух разных консолях при помощи команд `su - guest` и `su - guest2`. Определяем командой `pwd`, что оба пользователя находятся в своих домашних директориях, что совпадает с приглашениями командной строки. Уточняем имена пользователей командой `whoami`, получаем: `guest` и `guest2`. С помощью команд `groups guest` и `groups guest2` определяем, что пользователь `guest` входит в группу `guest`, а пользователь `guest2` в группы `guest` и `guest2`. Сравниваем полученную информацию с выводом команд `id -Gn guest`, `id -Gn guest2`, `id -G guest` и `id -G guest2`:



данные совпали, за исключением второй команды “id -G”, которая вывела номера групп 1001 и 1002, что также является верным (Рисунок 3.2).

```
[tadarizhapov@tadarizhapov ~]$ su - guest
Напомн:
[guest@tadarizhapov ~]$ pwd
/home/guest
[guest@tadarizhapov ~]$ whoami
guest
[guest@tadarizhapov ~]$ groups
guest
[guest@tadarizhapov ~]$ id -Gn
guest
[guest@tadarizhapov ~]$ id -G
1001
[guest@tadarizhapov ~]$

[tadarizhapov@tadarizhapov ~]$ su - guest2
Напомн:
[guest2@tadarizhapov ~]$ pwd
/home/guest2
[guest2@tadarizhapov ~]$ whoami
guest2
[guest2@tadarizhapov ~]$ groups
guest2 guest
[guest2@tadarizhapov ~]$ id -Gn
guest2 guest
[guest2@tadarizhapov ~]$ id -G
1002 1001
[guest2@tadarizhapov ~]$
```

Figure 3.2: Проверка, в какие группы входят пользователи

3)Просматриваем файл /etc/group командой “cat /etc/group”, данные этого файла совпадают с полученными ранее. Они выделены на рисунке стрелочками(Рисунок 3.3).

```
cockpit-wsinstance:x:985:
flatpak:x:984:
colord:x:983:
clevis:x:982:
setroubleshoot:x:981:
gdm:x:42:
stapusr:x:156:
stapsys:x:157:
stapdev:x:158:
pesign:x:980:
gnome-initial-setup:x:979:
sshd:x:74:
slocate:x:21:
chrony:x:978:
dnsmasq:x:977:
tcpdump:x:72:
tadarizhapov:x:1000:
vboxsf:x:976:
vboxdrmpc:x:975:
guest:x:1001:guest2
guest2:x:1002:
[guest@tadarizhapov ~]$
```

Figure 3.3: Просмотр файла /etc/group

4)От имени пользователя guest2 регистрируем этого пользователя в группе guest командой “newgrp guest”. Далее от имени пользователя guest меняем права директории /home/guest, разрешив все действия для пользователей группы

командой “chmod g+rwX /home/guest”. От имени этого же пользователя снимаем с директории /home/guest/dir1 все атрибуты командой “chmod 000 dir1” и проверяем правильность снятия атрибутов командой “ls -l” (Рисунок 3.4).

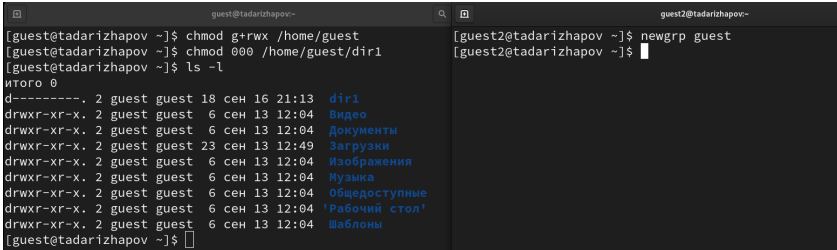


Figure 3.4: Изменение атрибутов

5)Теперь заполним таблицу «Установленные права и разрешённые действия», меняя атрибуты у директории и файла от имени пользователя guest и делая проверку от пользователя guest2. Создание файла: “echo”text” > /home/guest/dir1/file2” Удаление файла: “rm -r /home/guest/dir1/file1” Запись в файл: “echo”textnew” > /home/guest/dir1/file1” Чтение файла: “cat /home/guest/dir1/file1” Смена директории: “cd /home/guest/dir1” Просмотр файлов в директории: “ls /home/guest/dir1” Переименование файла: “mv /home/guest/dir1/file1 filenew” Смена атрибутов файла: “chattr -a /home/guest/dir1/file1”

Права	Пра-	Со-	Уда-	За-	Чте-	Сме-	Про-	Пере-	Смена
ди-	ва	зда-	ле-	пись	ние	на	смотр	имено-	атрибу-
ректо-	фай-	ние	ние	в	фай-	ди-	файлов в	вание	тов
рии	ла	фай-	фай-	файл	ла	ректо-	директо-	файла	файла
		ла	ла			рии	рии		
d	(000)	-	-	-	-	-	-	-	-
(000)									
d -x	(000)	-	-	-	-	+	-	-	-
(010)									

Права ди- ректо- рии	Пра- ва фай- ла	Со- зда- ние фай- ла	Уда- ле- ние фай- ла	За- пись в файл	Чте- ние фай- ла	Сме- на ди- ректо- рии	Про- смотр файлов в директо- рии	Пере- имено- вание файла	Смена атрибу- тов файла
d -w- (020)	(000)	-	-	-	-	-	-	-	-
d -wx (030)	(000)	+	+	-	-	+	-	+	-
d r- (040)	(000)	-	-	-	-	-	+	-	-
d r-x (050)	(000)	-	-	-	-	+	+	-	-
d rw- (060)	(000)	-	-	-	-	-	+	-	-
d rwx (070)	(000)	+	+	-	-	+	+	+	-
-----									
d (000)	(010)	-	-	-	-	-	-	-	-
d -x (010)	(010)	-	-	-	-	+	-	-	-
d -w- (020)	(010)	-	-	-	-	-	-	-	-
d -wx (030)	(010)	+	+	-	-	+	-	+	-
d r- (040)	(010)	-	-	-	-	-	+	-	-

Права ди- ректо- рии	Пра- ва фай- ла	Со- зда- ние фай- ла	Уда- ле- ние фай- ла	За- пись в файл	Чте- ние фай- ла	Сме- на ди- ректо- рии	Про- смотр файлов в директо- рии	Пере- имено- вание файла	Смена атрибу- тов файла
d r-x (050)	(010)	-	-	-	-	+	+	-	-
d rw- (060)	(010)	-	-	-	-	-	+	-	-
d rwx (070)	(010)	+	+	-	-	+	+	+	-
<hr/>									
d (000)	(020)	-	-	-	-	-	-	-	-
d -x (010)	(020)	-	-	+	-	+	-	-	-
d -w- (020)	(020)	-	-	-	-	-	-	-	-
d -wx (030)	(020)	+	+	+	-	+	-	+	-
d r- (040)	(020)	-	-	-	-	-	+	-	-
d r-x (050)	(020)	-	-	+	-	+	+	-	-
d rw- (060)	(020)	-	-	-	-	-	+	-	-
d rwx (070)	(020)	+	+	+	-	+	+	+	-

Права ди- ректо- рии	Пра- ва фай- ла	Со- зда- ние фай- ла	Уда- ле- ние фай- ла	За- пись в файл	Чте- ние фай- ла	Сме- на ди- ректо- рии	Про- смотр файлов в директо- рии	Пере- имено- вание файла	Смена атрибу- тов файла
-------------------------------	--------------------------	----------------------------------	----------------------------------	--------------------------	---------------------------	------------------------------------	--	-----------------------------------	----------------------------------

d (000)	(030)	-	-	-	-	-	-	-	-
d -x (010)	(030)	-	-	+	-	+	-	-	-
d -w- (020)	(030)	-	-	-	-	-	-	-	-
d -wx (030)	(030)	+	+	+	+	+	-	+	-
d r- (040)	(030)	-	-	-	-	-	+	-	-
d r-x (050)	(030)	-	-	+	-	+	+	-	-
d rw- (060)	(030)	-	-	-	-	-	+	-	-
d rwx (070)	(030)	+	+	+	+	+	+	+	-

d (000)	(040)	-	-	-	-	-	-	-	-
d -x (010)	(040)	-	-	-	+	+	-	-	-

Права ди- ректо- рии	Пра- ва фай- ла	Со- зда- ние фай- ла	Уда- ле- ние фай- ла	За- пись в файл	Чте- ние фай- ла	Сме- на ди- ректо- рии	Про- смотр файлов в директо- рии	Пере- имено- вание файла	Смена атрибу- тов файла
d -w- (020)	(040)	-	-	-	-	-	-	-	-
d -wx (030)	(040)	+	+	-	+	+	-	+	-
d r- (040)	(040)	-	-	-	-	-	+	-	-
d r-x (050)	(040)	-	-	-	+	+	+	-	-
d rw- (060)	(040)	-	-	-	-	-	+	-	-
d rwx (070)	(040)	+	+	-	+	+	+	+	-
-----									
d (000)	(050)	-	-	-	-	-	-	-	-
d -x (010)	(050)	-	-	-	+	+	-	-	-
d -w- (020)	(050)	-	-	-	-	-	-	-	-
d -wx (030)	(050)	+	+	-	+	+	-	+	-
d r- (040)	(050)	-	-	-	-	-	+	-	-

Права ди- ректо- рии	Пра- ва фай- ла	Со- зда- ние фай- ла	Уда- ле- ние фай- ла	За- пись в файл	Чте- ние фай- ла	Сме- на ди- ректо- рии	Про- смотр файлов в директо- рии	Пере- имено- вание файла	Смена атрибу- тов файла
d r-x (050)	(050)	-	-	-	+	+	+	-	-
d rw- (060)	(050)	-	-	-	-	-	+	-	-
d rwx (070)	(050)	+	+	-	+	+	+	+	-
<hr/>									
d (000)	(060)	-	-	-	-	-	-	-	-
d -x (010)	(060)	-	-	+	+	+	-	-	-
d -w- (020)	(060)	-	-	-	-	-	-	-	-
d -wx (030)	(060)	+	+	+	+	+	-	+	-
d r- (040)	(060)	-	-	-	-	-	+	-	-
d r-x (050)	(060)	-	-	+	+	+	+	-	-
d rw- (060)	(060)	-	-	-	-	-	+	-	-
d rwx (070)	(060)	+	+	+	+	+	+	+	-

Права ди- ректо- рии	Пра- ва фай- ла	Со- зда- ние фай- ла	Уда- ле- ние фай- ла	За- пись в файл	Чте- ние фай- ла	Сме- на ди- ректо- рии	Про- смотр файлов в директо- рии	Пере- имено- вание файла	Смена атрибу- тов файла
-------------------------------	--------------------------	----------------------------------	----------------------------------	--------------------------	---------------------------	------------------------------------	--	-----------------------------------	----------------------------------

d (000)	(070)	-	-	-	-	-	-	-	-
d -x (010)	(070)	-	-	+	+	+	-	-	-
d -w- (020)	(070)	-	-	-	-	-	-	-	-
d -wx (030)	(070)	+	+	+	+	+	-	+	-
d r- (040)	(070)	-	-	-	-	-	+	-	-
d r-x (050)	(070)	-	-	+	+	+	+	-	-
d rw- (060)	(070)	-	-	-	-	-	+	-	-
d rwx (070)	(070)	+	+	+	+	+	+	+	-

6)Сравнивая полученную таблицу с таблицей из прошлой лабораторной работы, приходим к выводу, что изменился только последний столбец, позволяющий изменять атрибуты у файла: теперь это сделать невозможно, т.к. у владельца файла и директории нет на это прав (во всех случаях в первой позиции стоят 0). При определенном наборе прав остальные действия выполняются или не выпол-



няются аналогично предыдущей таблице, но теперь как для владельца, так и для группы. Заполним таблицу «Минимально необходимые права для выполнения операций внутри директории».

Операция	Минимальные права на директорию	Минимальные права на файл
Создание файла	d -wx (300)	(000)
Удаление файла	d -wx (300)	(000)
Чтение файла	d -x (100)	(040)
Запись в файл	d -x (100)	(020)
Переименование файла	d -wx (300)	(000)
Создание поддиректории	d -wx (300)	(000)
Удаление поддиректории	d -wx (300)	(000)

## 4 Выводы

В ходе выполнения данной лабораторной работы я получил практические навыки работы в консоли с атрибутами файлов для групп пользователей.

## 5 Список литературы

- Права доступа к файлам в Linux [Электронный ресурс]. 2019. URL: <https://losst.ru/prava-dostupa-k-fajlam-v-linux>.