

Отчёт по лабораторной работе №3

дисциплина: Информационная безопасность

Быстров Глеб Андреевич

Содержание

1	Цель работы	5
2	Задание	6
3	Теоретическое введение	7
4	Выполнение лабораторной работы	10
5	Выводы	22
	Список литературы	23

Список иллюстраций

4.1	Создание новой учетной записи	10
4.2	Создание пароля	10
4.3	Добавление в группу	10
4.4	Вход в систему на разных консолях	11
4.5	Определение директорий	11
4.6	Информация о пользователях	11
4.7	Просмотр файла	11
4.8	Выполнение регистрации пользователя guest2	12
4.9	Изменение прав директории /home/guest	12
4.10	Снятие с дирректории всех атрибутов	12

Список таблиц

4.1	Установленные права и разрешенные действия для групп	13
4.2	Минимальные права для совершения операций от имени пользо- вателей входящих в группу	20

1 Цель работы

В данной лабораторной работе мне будет необходимо получить практические навыки работы в консоли с атрибутами файлов для групп пользователей.

2 Задание

Последовательно выполнить пункты по настройке доступа через команды в терминале для двух пользователей.

3 Теоретическое введение

В Linux у каждого файла и каждого каталога есть два владельца: пользователь и группа.

Эти владельцы устанавливаются при создании файла или каталога. Пользователь, который создаёт файл становится владельцем этого файла, а первичная группа, в которую входит этот же пользователь, так же становится владельцем этого файла. Чтобы определить, есть ли у вас как у пользователя права доступа к файлу или каталогу, оболочка проверяет владение ими. [1].

Выделяют три категории пользователей, которым могут предоставляться права на файл:

- Сам владелец (u – user) объекта – конкретный пользователь, чье имя числится в атрибутах файла как имя владельца этого файла. Обычно если пользователь создает файл, то он автоматически записывается как его владелец.
- Группа (g – group), к которой принадлежит владелец файла. Когда в Linux создается пользователь, то для него создается одноименная группа. Однако средствами администрирования системы можно объединять пользователей в различные группы. При этом конкретный пользователь может входить в состав нескольких групп. Группы позволяют предоставлять права доступа к ресурсам сразу нескольким людям, но при этом ограниченному кругу лиц.
- Все остальные (o – other) – это все те, кто не является владельцем файла и не принадлежит к группе владельца файла. То есть любой посторонний пользователь.

Чтение, запись, выполнение – это то, что можно делать с существующим файлом, возможные действия над ним. У каждой категории пользователей (владельца, группы, остальных) должны быть свои права на каждое вышеупомянутое действие.

- Право на чтение (r – read) означает, что файл можно просматривать. Например, открыть файл и, если он текстовый, прочитать содержащийся в нем текст. Если это файл изображения, то можно посмотреть изображение. Наличие права только на чтение не позволяет изменять файл. То есть нельзя будет исправить текст или подрисовать что-то к картинке.
- Право на запись (w – write) позволяет изменять файл, то есть дописывать в него информацию или заменять ее другой.
- Право на исполнение (x – execution) имеет смысл не для всех файлов, хотя может быть установлено для любого. Это право позволяет исполнять файл как программу, при этом в файле должны быть записаны инструкции для процессора, то есть файл должен быть исполняемой программой.

Первые три записи – это права владельца, вторые три записи – права группы, последняя тройка – права на файл для всех остальных. Если обозначить каждое право соответствующей буквой, и все права всем предоставляются, то получится такая запись: `rw xrwxrwx` [2].

Рассмотрим подробнее, что значат условные значения флагов прав:

- - нет прав, совсем;
- 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, вы не можете 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;
-s - установлен SUID или SGID бит, первый отображается в поле для владельца, второй для группы;
-t - установлен sticky-bit, а значит пользователи не могут удалить этот файл [3].

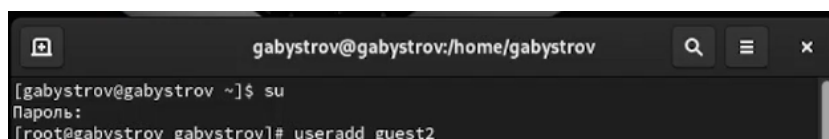
Использование команды ls с опцией -l выведет на экран «длинную» распечатку, в которой будут, среди прочего, отражены права доступа к файлу [4].

Все группы, созданные в системе, находятся в файле /etc/group. Посмотрев содержимое этого файла, вы можете узнать список групп linux, которые уже есть в вашей системе.

Кроме стандартных root и users, здесь есть еще пару десятков групп. Это группы, созданные программами, для управления доступом этих программ к общим ресурсам. Каждая группа разрешает чтение или запись определенного файла или каталога системы, тем самым регулируя полномочия пользователя, а следовательно, и процесса, запущенного от этого пользователя. Здесь можно считать, что пользователь - это одно и то же что процесс, потому что у процесса все полномочия пользователя, от которого он запущен [5].

4 Выполнение лабораторной работы

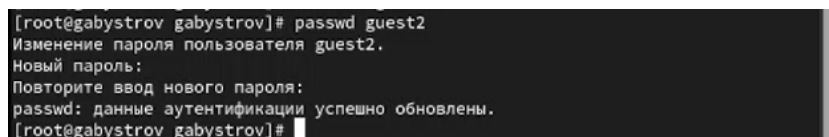
1. В установленной операционной системе создал учётную запись пользователя guest2 (использовал учётную запись администратора): `useradd guest2` (рис. 4.1).



```
gabystrov@gabystrov:/home/gabystrov
[gabystrov@gabystrov ~]$ su
Пароль:
[root@gabystrov gabystrov]# useradd guest2
```

Рис. 4.1: Создание новой учетной записи

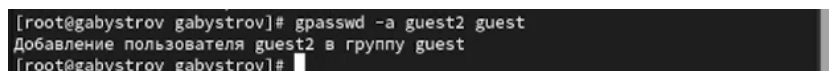
2. Задал пароль для пользователя guest2 (использовал учётную запись администратора): `passwd guest2` (рис. 4.2).



```
[root@gabystrov gabystrov]# passwd guest2
Изменение пароля пользователя guest2.
Новый пароль:
Повторите ввод нового пароля:
passwd: данные аутентификации успешно обновлены.
[root@gabystrov gabystrov]#
```

Рис. 4.2: Создание пароля

3. Добавил пользователя guest2 в группу guest: `gpasswd -a guest2 guest` (рис. 4.3).



```
[root@gabystrov gabystrov]# gpasswd -a guest2 guest
Добавление пользователя guest2 в группу guest
[root@gabystrov gabystrov]#
```

Рис. 4.3: Добавление в группу

4. Осуществил вход в систему от двух пользователей на двух разных консолях: guest на первой консоли и guest2 на второй консоли (рис. 4.4).

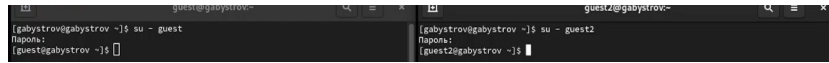


Рис. 4.4: Вход в систему на разных консолях

5. Для обоих пользователей командой pwd определил директорию, в которой нахожусь. Сравнил её с приглашениями командной строки (рис. 4.5).



Рис. 4.5: Определение директорий

6. Уточнил имя моего пользователя, его группу, кто входит в неё и к каким группам принадлежит он сам. Определил командами groups guest и groups guest2, в какие группы входят пользователи guest и guest2. Сравнил вывод команды groups с выводом команд id -Gn и id -G. (рис. 4.6).



Рис. 4.6: Информация о пользователях

7. Сравнил полученную информацию с содержимым файла /etc/group. Просмотрел файл командой cat /etc/group (рис. 4.7).



Рис. 4.7: Просмотр файла

8. От имени пользователя guest2 выполнил регистрацию пользователя guest2 в группе guest командой newgrp guest (рис. 4.8).

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

Рис. 4.8: Выполнение регистрации пользователя guest2

9. От имени пользователя guest изменил права директории /home/guest, разрешив все действия для пользователей группы: chmod g+rxw /home/guest (рис. 4.9).

```
[guest@gabystrov ~]$ chmod g+rxw /home/guest
[guest@gabystrov ~]$
```

Рис. 4.9: Изменение прав директории /home/guest

10. От имени пользователя guest снял с директории /home/guest/dir1 все атрибуты командой chmod 000 dir1 и проверил правильность снятия атрибутов (рис. 4.10).

```
[guest@gabystrov ~]$ chmod 000 /home/guest/dir1
[guest@gabystrov ~]$ ls -l
total 0
drwxr-xr-x. 2 guest guest 6 сен 16 15:55 dir1
drwxr-xr-x. 2 guest guest 6 сен 16 15:59 guestnet.ru
drwxr-xr-x. 2 guest guest 6 сен 16 15:59 karpov
drwxr-xr-x. 2 guest guest 6 сен 16 15:59 kashcheyev
drwxr-xr-x. 2 guest guest 6 сен 16 15:59 kuznetsov
drwxr-xr-x. 2 guest guest 6 сен 16 15:59 krasovskiy
drwxr-xr-x. 2 guest guest 6 сен 16 15:59 krasovskiy
drwxr-xr-x. 2 guest guest 6 сен 16 15:59 krasovskiy
```

Рис. 4.10: Снятие с директории всех атрибутов

11. Меняя атрибуты у директории dir1 и файла file1 от имени пользователя guest и делая проверку от пользователя guest2, заполнил табл. 3.1, определив опытным путём, какие операции разрешены, а какие нет. Если операция разрешена, занес в таблицу знак «+», если не разрешена, знак «-». Сравнил табл. 2.1 (из лабораторной работы № 2) и табл. 3.1.

Таблица 4.1: Установленные права и разрешенные действия для групп

Права ди- ректории	Права файла	Со- зда- ние фай- ла	Уда- ле- ние фай- ла	За- пись в файл	Чте- ние фай- ла	Смена дирек- тории	Про- смотр фай- лов в дирек- тории	Пере- име- нова- ние фай- ла	Смена атрибу- тов файла
----- (000)	----- (000)	-	-	-	-	-	-	-	-
----- (000)	-- x----- (010)	-	-	-	-	+	-	-	-
----- (000)	- w----- (020)	-	-	-	-	-	-	-	-
----- (000)	- wx----- (030)	-	-	-	-	-	-	-	-
----- (000)	r----- (040)	-	-	-	-	-	-	-	-
----- (000)	r- x----- (050)	-	-	-	-	-	-	-	-
----- (000)	rw----- (060)	-	-	-	-	-	-	-	-
----- (000)	rwX----- (070)	-	-	-	-	-	-	-	-

Права ди- ректории	Права файла	Со-	Уда-				Про-	Пере-	Смена атрибу- тов файла
		зда- ние фай- ла	ле- ние фай- ла	За- пись в файл	Чте- ние фай- ла	Смена дирек- тории	смотр фай- лов в дирек- тории	име- нова- ние фай- ла	
--x----- (010)	-- x----- (010)	-	-	-	-	+	-	-	-
--x----- (010)	- w----- (020)	-	-	+	-	+	-	-	-
--x----- (010)	- wx----- (030)	-	-	+	-	+	-	-	-
--x----- (010)	r----- (040)	-	-	-	+	+	-	-	-
--x----- (010)	r- x----- (050)	-	-	-	+	+	-	-	-
--x----- (010)	rw----- (060)	-	-	+	+	+	-	-	-
--x----- (010)	rwX----- (070)	-	-	+	+	+	-	-	-
--x----- (010)	----- (000)	-	-	-	-	+	-	-	-
-w----- (020)	----- (000)	-	-	-	-	-	-	-	-

Права ди- ректории	Права файла	Со- зда- ние фай- ла	Уда- ле- ние фай- ла	За- пись в файл	Чте- ние фай- ла	Смена дирек- тории	Про- смотр фай- лов в дирек- тории	Пере- име- нова- ние фай- ла	Смена атрибу- тов файла
-w----- (020)	-- x----- (010)	-	-	-	-	-	-	-	-
-w----- (020)	- w----- (020)	-	-	-	-	-	-	-	-
-w----- (020)	- wx----- (030)	-	-	-	-	-	-	-	-
-w----- (020)	r----- (040)	-	-	-	-	-	-	-	-
-w----- (020)	r- x----- (050)	-	-	-	-	-	-	-	-
-w----- (020)	rw----- (060)	-	-	-	-	-	-	-	-
-w----- (020)	rwX----- (070)	-	-	-	-	-	-	-	-
-wx----- (030)	-----+ (000)	+	+	-	-	+	-	+	-
-wx----- (030)	-- x----- (010)	+	+	-	-	+	-	+	-

Права ди- ректории	Права файла	Со- зда- ние фай- ла	Уда- ле- ние фай- ла	За- пись в файл	Чте- ние фай- ла	Смена дирек- тории	Про- смотр фай- лов в дирек- тории	Пере- име- нова- ние фай- ла	Смена атрибу- тов файла
-wx----- (030)	- w----- (020)	+	+	+	-	+	-	+	-
-wx----- (030)	- wx----- (030)	+	+	-	+	+	-	+	-
-wx----- (030)	r-----+ (040)	+	+	-	+	+	-	+	-
-wx----- (030)	r- x----- (050)	+	+	-	+	+	-	+	-
-wx----- (030)	rw-----+ (060)	+	+	+	+	+	-	+	-
-wx----- (030)	rwX-----+ (070)	+	+	+	+	+	-	+	-
r----- (040)	----- (000)	-	-	-	-	-	+	-	-
r----- (040)	-- x----- (010)	-	-	-	-	-	+	-	-
r----- (040)	- w----- (020)	-	-	-	-	-	+	-	-

Права ди- ректории	Права файла	Со- зда- ние фай- ла	Уда- ле- ние фай- ла	За- пись в файл	Чте- ние фай- ла	Смена дирек- тории	Про- смотр фай- лов в дирек- тории	Пере- име- нова- ние фай- ла	Смена атрибу- тов файла
r----- (040)	- wx----- (030)	-	-	-	-	-	+	-	-
r----- (040)	r----- (040)	-	-	-	-	-	+	-	-
r----- (040)	r- x----- (050)	-	-	-	-	-	+	-	-
r----- (040)	rw----- (060)	-	-	-	-	-	+	-	-
r----- (040)	rw x----- (070)	-	-	-	-	-	+	-	-
r-x----- (050)	----- (000)	-	-	-	-	+	+	-	-
r-x----- (050)	-- x----- (010)	-	-	-	-	+	+	-	-
r-x----- (050)	- w----- (020)	-	-	+	-	+	+	-	-
r-x----- (050)	- wx----- (030)	-	-	+	-	+	+	-	-

Права ди- ректории	Права файла	Со- зда- ние фай- ла	Уда- ле- ние фай- ла	За- пись в файл	Чте- ние фай- ла	Смена дирек- тории	Про- смотр фай- лов в дирек- тории	Пере- име- нова- ние фай- ла	Смена атрибу- тов файла
r-x----- (050)	r----- (040)	-	-	+	+	+	+	-	-
r-x----- (050)	r- x----- (050)	-	-	-	+	+	+	-	-
r-x----- (050)	rw----- (060)	-	+	+	+	+	+	-	-
r-x----- (050)	rwX----- (070)	-	+	+	+	+	+	-	-
rw----- (060)	----- (000)	-	-	-	-	-	+	-	-
rw----- (060)	-- x----- (010)	-	-	-	-	-	+	-	-
rw----- (060)	- w----- (020)	-	-	-	-	-	+	-	-
rw----- (060)	- wX----- (030)	-	-	-	-	-	+	-	-
rw----- (060)	r----- (040)	-	-	-	-	-	+	-	-

Права ди- ректории	Права файла	Со- зда- ние фай- ла	Уда- ле- ние фай- ла	За- пись в файл	Чте- ние фай- ла	Смена дирек- тории	Про- смотр фай- лов в дирек- тории	Пере- име- нова- ние фай- ла	Смена атрибу- тов файла
rw----- (060)	r- x----- (050)	-	-	-	-	-	+	-	-
rw----- (060)	rw----- (060)	-	-	-	-	-	+	-	-
rw----- (060)	rwX----- (070)	-	-	-	-	-	+	-	-
rwX----- (070)	-----+ (000)	+	+	-	-	+	+	+	-
rwX----- (070)	-- x----- (010)	+	+	-	-	+	+	+	-
rwX----- (070)	- w----- (020)	+	+	+	-	+	+	+	-
rwX----- (070)	- wx----- (030)	+	+	+	-	+	+	+	-
rwX----- (070)	r-----+ (040)	+	+	-	+	+	+	+	-
rwX----- (070)	r- x----- (050)	+	+	-	+	+	+	+	-

Права ди- ректории	Права файла	Со- зда- ние фай- ла	Уда- ле- ние фай- ла	За- пись в файл	Чте- ние фай- ла	Смена дирек- тории	Про- смотр фай- лов в дирек- тории	Пере- име- нова- ние фай- ла	Смена атрибу- тов файла
rwX----- (070)	rw-----+ (060)	+	+	+	+	+	+	+	-
rwX----- (070)	rwX-----+ (070)	+	+	+	+	+	+	+	-

12. На основании заполненной таблицы определил те или иные минимально необходимые права для выполнения пользователем guest2 операций внутри директории dir1 и заполнил табл. 3.2.

Таблица 4.2: Минимальные права для совершения операций от имени пользователей входящих в группу

Операция	Минимальные права на директорию	Минимальные права на файл
Создание файла	d-wx---(030)	----(000)
Удаление файла	d-wx---(030)	----(000)
Чтение файла	d-x---(010)	-r---(040)
Запись в файл	d-x---(010)	-w---(020)
Переименование файла	d-wx---(030)	----(000)
Создание поддиректории	d-wx---(030)	----(000)

Операция	Минимальные права на директорию	Минимальные права на файл
Удаление поддиректории	d-wx—(030)	— — —(000)

5 Выводы

В данной лабораторной работе мне успешно удалось получить практические навыки работы в консоли с атрибутами файлов для групп пользователей.

Список литературы

1. Права в Linux (chown, chmod, SUID, GUID, sticky bit, ACL, umask) [Электронный ресурс]. 2023. URL: <https://habr.com/ru/articles/469667/>.
2. Права доступа к файлам и каталогам [Электронный ресурс]. 2023. URL: <https://younglinux.info/bash/rwx>.
3. Права доступа к файлам в Linux [Электронный ресурс]. 2023. URL: <https://losst.pro/prava-dostupa-k-fajlam-v-linux>.
4. Права доступа к файлам [Электронный ресурс]. 2023. URL: <https://docs.altlinux.org/ru-RU/archive/2.3/html-single/junior/alt-docs-extras-linuxnovice/ch02s08.html>.
5. Группы пользователей Linux [Электронный ресурс]. 2023. URL: <https://losst.pro/gruppy-polzovatelej-linux>.