

# **Лабораторная работа №3**

**Дискреционное разграничение прав в Linux. Два пользователя**

Ильин Андрей Владимирович

# Содержание

|          |                                       |           |
|----------|---------------------------------------|-----------|
| <b>1</b> | <b>Цель работы</b>                    | <b>4</b>  |
| <b>2</b> | <b>Задачи</b>                         | <b>5</b>  |
| <b>3</b> | <b>Теоретическое введение</b>         | <b>6</b>  |
| 3.1      | Термины . . . . .                     | 6         |
| 3.2      | Окружение . . . . .                   | 6         |
| <b>4</b> | <b>Выполнение лабораторной работы</b> | <b>7</b>  |
| <b>5</b> | <b>Анализ результатов</b>             | <b>12</b> |
| <b>6</b> | <b>Выводы</b>                         | <b>13</b> |
|          | <b>Список литературы</b>              | <b>14</b> |

## Список иллюстраций

|      |  |    |
|------|--|----|
| 4.1  | Пользователь guest2 . . . . .  | 7  |
| 4.2  | Изучение пользователя guest1 . . . . .   | 8  |
| 4.3  | Изучение пользователя guest2 . . . . .   | 8  |
| 4.4  | Просмотр cat /etc/passwd . . . . .   | 8  |
| 4.5  | Регистрация пользователя guest2 в группе guest . . . . .   | 9  |
| 4.6  | Изменения права директории /home/guest и /home/guest/dir1 . . . . .                                    | 9  |
| 4.7  | Эксперименты с правами доступа (1) . . . . .   | 10 |
| 4.8  | Эксперименты с правами доступа (2) . . . . .   | 10 |
| 4.9  | Фрагмент таблицы «Установленные права и разрешённые действия для групп» . . . . .                      | 10 |
| 4.10 | Таблица «Минимальные права для совершения операций от имени пользователей входящих в группу» . . . . . | 11 |

# 1 Цель работы

Получение практических навыков работы в консоли с атрибутами файлов для групп пользователей. Закрепление теоретических основ дискреционного разграничения доступа в современных системах с открытым кодом на базе ОС Linux.

## 2 Задачи

1. Создать пользователей `guest` и `guest2`. Добавить пользователя `guest2` в группу `guest`.
2. Уточнить информацию о пользователях.
3. Заполнить таблицы “Установленные права и разрешённые действия для групп” и “Минимальные права для совершения операций от имени пользователей входящих в группу”, меняя атрибуты у директории `dir1` и файла `file1` от имени пользователя `guest` и делая проверку от пользователя `guest2`.

## 3 Теоретическое введение

### 3.1 Термины

- Терминал (или «Bash», сокращение от «Bourne-Again shell») — это программа, которая используется для взаимодействия с командной оболочкой. Терминал применяется для выполнения административных задач, например: установку пакетов, действия с файлами и управление пользователями. [1]
- Права доступа определяют, какие действия конкретный пользователь может или не может совершать с определенными файлами и каталогами. [2]

### 3.2 Окружение

- Rocky Linux - это корпоративная операционная система с открытым исходным кодом, разработанная таким образом, чтобы быть на 100% совместимой с Red Hat Enterprise Linux. Он находится в стадии интенсивной разработки сообществом. [3]
- Git - это распределенное программное обеспечение для контроля версиями. [4]
- VirtualBox - это кросс-платформенное ПО для виртуализации x86 и AMD64/Intel64 с открытым кодом для корпоративного и домашнего использования. [5]

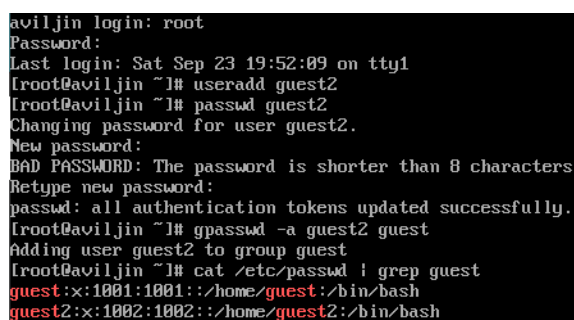
## 4 Выполнение лабораторной работы

1. Создадим учётную запись пользователя guest2 (guest1 был создан в предыдущей лабораторной работе). Зададим пароль для пользователя guest2. Добавим пользователя guest2 в группу пользователя guest. (рис. 4.1)

```
useradd guest
```

```
passwd guest
```

```
gpasswd -a guest2 guest
```



```
aviljin login: root
Password:
Last login: Sat Sep 23 19:52:09 on tty1
[root@aviljin ~]# useradd guest2
[root@aviljin ~]# passwd guest2
Changing password for user guest2.
New password:
BAD PASSWORD: The password is shorter than 8 characters
Retype new password:
passwd: all authentication tokens updated successfully.
[root@aviljin ~]# gpasswd -a guest2 guest
Adding user guest2 to group guest
[root@aviljin ~]# cat /etc/passwd | grep guest
guest:x:1001:1001:./home/guest:/bin/bash
guest2:x:1002:1002:./home/guest2:/bin/bash
```

Рис. 4.1: Пользователь guest2

2. Осуществим вход в систему от двух пользователей на двух разных консолях: guest (tty2) и guest2 (tty3). Определим директорию, в которой находимся. Уточним имя пользователя, используя whoami. Уточним имя, группу, а также группы, куда входит пользователь, командой id. Вспользуемся командой groups. Просмотрим файл /etc/passwd. (рис. 4.2, 4.3, 4.4)

```
pwd
```

```
whoami
```

```
groups guest # guest2
```

```
id
```

```
id -G
```

```
id -Gn
```

```
aviljin login: guest
Password:
Last login: Sat Sep 23 20:00:49 on tty2
[guest@aviljin ~]$ pwd
/home/guest
[guest@aviljin ~]$ whoami
guest
[guest@aviljin ~]$ groups guest
guest : guest
[guest@aviljin ~]$ id
uid=1001(guest) gid=1001(guest) groups=1001(guest) context=unconfined_u:unconfined_r:unconfined_t:s0
-s0:c0.c1023
[guest@aviljin ~]$ id -G
1001
[guest@aviljin ~]$ id -Gn
guest
[guest@aviljin ~]$ S
```

Рис. 4.2: Изучение пользователя guest1

```
aviljin login: guest2
Password:
Last login: Sat Sep 23 20:01:09 on tty3
[guest2@aviljin ~]$ pwd
/home/guest2
[guest2@aviljin ~]$ whoami
guest2
[guest2@aviljin ~]$ groups guest2
guest2 : guest2 guest
[guest2@aviljin ~]$ id
uid=1002(guest2) gid=1002(guest2),1001(guest) context=unconfined_u:unconfined_r:
unconfined_t:s0-s0:c0.c1023
[guest2@aviljin ~]$ id -G
1002 1001
[guest2@aviljin ~]$ id -Gn
guest2 guest
[guest2@aviljin ~]$
```

Рис. 4.3: Изучение пользователя guest2

```
cat /etc/passwd | grep guest
```

```
[root@aviljin ~]# cat /etc/group | grep guest
guest:x:1001:guest2
guest2:x:1002:
[root@aviljin ~]#
```

Рис. 4.4: Просмотр cat /etc/passwd



3. От имени пользователя guest2 выполним регистрацию пользователя guest2 в группе guest командой `newgrp guest`. От имени пользователя guest изменим права директории `/home/guest`, разрешив все действия для пользователей группы. От имени пользователя guest снимем с директории `/home/guest/dir1` все атрибуты. (рис. 4.5, 4.6)

`newgrp guest`

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

Рис. 4.5: Регистрация пользователя guest2 в группе guest

```
chmod g+rxw /home/guest
ls -l /home
chmod 000 dir1
ls -l
```

```
[guest@aviljin ~]$ chmod g+rxw /home/guest
[guest@aviljin ~]$ ls -l /home
total 0
drwx-----. 2 aviljin aviljin 83 Sep 16 19:31 aviljin
drwxrwx---. 3 guest   guest   95 Sep 23 19:49 guest
drwx-----. 2 guest2  guest2  83 Sep 23 20:09 guest2
[guest@aviljin ~]$ ls
dir1
[guest@aviljin ~]$ chmod 000 dir1
[guest@aviljin ~]$ ls -l
total 0
d-----.. 2 guest guest 19 Sep 16 20:46 dir1
[guest@aviljin ~]$
```

Рис. 4.6: Изменения права директории `/home/guest` и `/home/guest/dir1`

5. Заполним таблицу «Установленные права и разрешённые действия для групп» [6]. (рис. 4.7, 4.8, 4.9)

```
lguest@aviljin ~1$ chmod 020 dir1
lguest@aviljin ~1$ ls -l
total 0
d---w----. 2 guest guest 6 Sep 23 20:22 dir1
lguest@aviljin ~1$ _
```

tty2

```
lguest2@aviljin ~1$ touch /home/guest/dir1/file1
touch: cannot touch '/home/guest/dir1/file1': Permission denied
lguest2@aviljin ~1$ cd /home/guest/dir1/file1
bash: cd: /home/guest/dir1/file1: Permission denied
lguest2@aviljin ~1$ ls /home/guest/dir1/file1
ls: cannot access '/home/guest/dir1/file1': Permission denied
lguest2@aviljin ~1$
```

tty3

Рис. 4.7: Эксперименты с правами доступа (1)

```
lguest@aviljin ~1$ chmod 030 dir1
lguest@aviljin ~1$ ls -l
total 0
d---wx---. 2 guest guest 6 Sep 23 20:22 dir1
lguest@aviljin ~1$ _
```

tty2

```
lguest2@aviljin ~1$ touch /home/guest/dir1/file1
lguest2@aviljin ~1$ chmod 000 /home/guest/dir1/file1
lguest2@aviljin ~1$ echo "test" > /home/guest/dir1/file1
bash: /home/guest/dir1/file1: Permission denied
lguest2@aviljin ~1$ cat /home/guest/dir1/file1
cat: /home/guest/dir1/file1: Permission denied
lguest2@aviljin ~1$ cd /home/guest/dir1/
lguest2@aviljin dir1$ ls
ls: cannot open directory '.': Permission denied
lguest2@aviljin dir1$ mv file1 file2
lguest2@aviljin dir1$ ls
ls: cannot open directory '.': Permission denied
lguest2@aviljin dir1$ chattr +i file1
chattr: Permission denied while reading flags on file1
lguest2@aviljin dir1$ rm file2
rm: remove write-protected regular empty file 'file2'? y
```

tty3

Рис. 4.8: Эксперименты с правами доступа (2)

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

Рис. 4.9: Фрагмент таблицы «Установленные права и разрешённые действия для групп»

6. Заполним таблицу «Минимальные права для совершения операций» [6].  
(рис. 4.10)

| 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                       |

Рис. 4.10: Таблица «Минимальные права для совершения операций от имени пользователей входящих в группу»

## **5 Анализ результатов**

Работа выполнена без непредвиденных проблем в соответствии с руководством. Ошибок и сбоев не произошло.

## 6 Выводы

В рамках лабораторной работы был создан новый пользователь `guest2`, который был добавлен в группу пользователя `guest`. На примере данных пользователей мы разобрали базовые команды и права доступа для групп.

## Список литературы

1. Терминал Linux [Электронный ресурс]. URL: [https://www.reg.ru/blog/linux-shpargalka-komandy-terminala-dlya-novichkov/#:~:text=%D0%A2%D0%B5%D1%80%D0%BC%D0%B8%D0%BD%D0%B0%D0%BB%20\(%D0%B8%D0%BB%D0%B8%20%C2%AB%D0%B8%20%D0%BB%20%D0%BC%D0%B8%20%D0%B8%20%D1%83%D0%BF%D1%80%D0%B0%D0%B2%D0%BB%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D0%B5%20%D0%BF%D0%BE%D0%BB%D1%8C%D0%B7%D0%BE%D0%B2%D0%B0%D1%82%D0%B5%D0%BB%D1%8F%D0%BC%D0%B8%7D](https://www.reg.ru/blog/linux-shpargalka-komandy-terminala-dlya-novichkov/#:~:text=%D0%A2%D0%B5%D1%80%D0%BC%D0%B8%D0%BD%D0%B0%D0%BB%20(%D0%B8%D0%BB%D0%B8%20%C2%AB%D0%B8%20%D0%BB%20%D0%BC%D0%B8%20%D0%B8%20%D1%83%D0%BF%D1%80%D0%B0%D0%B2%D0%BB%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D0%B5%20%D0%BF%D0%BE%D0%BB%D1%8C%D0%B7%D0%BE%D0%B2%D0%B0%D1%82%D0%B5%D0%BB%D1%8F%D0%BC%D0%B8%7D).
2. Права доступа [Электронный ресурс]. URL: <https://codechick.io/tutorials/unix-linux/unix-linux-permissions>.
3. Документация Rocky Linux [Электронный ресурс]. URL: <https://docs.rockylinux.org/>.
4. Git-Guides [Электронный ресурс]. URL: <https://github.com/git-guides>.
5. VirtualBox [Электронный ресурс]. URL: <https://www.virtualbox.org/>.
6. Полная таблица «Установленные права и разрешённые действия» [Электронный ресурс]. URL: [https://github.com/av-ilin/study\\_2023-2024\\_infosec.git](https://github.com/av-ilin/study_2023-2024_infosec.git).