

# **Отчёт по лабораторной работе №2**

**Дискреционное разграничение прав в Linux. Основные атрибуты**

Эзиз Хатамов

# Содержание

|          |                                       |           |
|----------|---------------------------------------|-----------|
| <b>1</b> | <b>Цель работы</b>                    | <b>5</b>  |
| <b>2</b> | <b>Выполнение лабораторной работы</b> | <b>6</b>  |
| <b>3</b> | <b>Вывод</b>                          | <b>16</b> |
|          | <b>Список литературы</b>              | <b>17</b> |

## Список иллюстраций

|     |   |    |
|-----|---|----|
| 2.1 | Информация о пользователе guest . . . . . | 7  |
| 2.2 | Содержимое файла /etc/passwd . . . . .    | 8  |
| 2.3 | Расширенные атрибуты . . . . .            | 9  |
| 2.4 | Снятие атрибутов с директории . . . . .   | 10 |
| 2.5 | Заполнение таблицы . . . . .              | 11 |

## Список таблиц

- 2.1 Установленные права и разрешённые действия {#tbl:rig-act} . . . 12
- 2.2 Минимальные права для совершения операций {#tbl:min-rig} . . 14

# 1 Цель работы

Получить практические навыки работы в консоли с атрибутами файлов, закрепить теоретические основы дискреционного разграничения доступа в современных системах с открытым кодом на базе ОС Linux.

## 2 Выполнение лабораторной работы

1. В установленной при выполнении предыдущей лабораторной работы операционной системе создали учётную запись пользователя `guest` (используя учётную запись администратора) и задали пароль для пользователя `guest` (используя учётную запись администратора)
2. Вошли в систему от имени пользователя `guest`
3. Командой `pwd` определили директорию, в которой находимся и определили является ли она домашней директорией
4. Уточнили имя нашего пользователя командой `whoami`:
5. Уточнили имя пользователя, его группу, а также группы, куда входит пользователь, командой `id`. Выведенные значения `uid`, `gid` и др. Сравнили вывод `id` с выводом команды `groups`. Видим, что `gid` и группы = `1001(guest)`
6. Сравним полученную информацию об имени пользователя с данными, выводимыми в приглашении командной строки и убедимся, что они совпадают

```
root@ehatamov: /home/ehatamov#  
root@ehatamov: /home/ehatamov# su guest  
guest@ehatamov: /home/ehatamov$ pwd  
/home/ehatamov  
guest@ehatamov: /home/ehatamov$ cd  
guest@ehatamov: ~$ pwd  
/home/guest  
guest@ehatamov: ~$ whoami  
guest  
guest@ehatamov: ~$ id  
uid=1002(guest) gid=1002(guest) groups=1002(guest) context=unconfined_u:unconfined_r:unconfined_t:s0-  
s0:c0.c1023  
guest@ehatamov: ~$ groups  
guest  
guest@ehatamov: ~$
```

Рисунок 2.1: Информация о пользователе guest

7. Просмотрим файл `/etc/passwd` Командой: `cat /etc/passwd`. Найдём в нём свою учётную запись. Определим `uid` пользователя. Определим `gid` пользователя. Сравним найденные значения с полученными в предыдущих пунктах. Guest имеет те же идентификаторы 1001, наш пользователь под идентификатором 1002.

```
rtkit:x:172:172:RealtimeKit:/sbin/nologin
geoclue:x:998:997:User for geoclue:/var/lib/geoclue:/sbin/nologin
clevis:x:997:996:Clevis Decryption Framework unprivileged user:/var/cache/clevis:/usr/sbin/nologin
sssd:x:996:995:User for sssd:/run/sss:/sbin/nologin
gnome-remote-desktop:x:994:994:GNOME Remote Desktop:/var/lib/gnome-remote-desktop:/usr/sbin/nologin
libstoragemgmt:x:993:993:daemon account for libstoragemgmt:/usr/sbin/nologin
pipewire:x:992:992:PipeWire System Daemon:/run/pipewire:/usr/sbin/nologin
systemd-coredump:x:991:991:systemd Core Dumper:/usr/sbin/nologin
wsdd:x:990:989:Web Services Dynamic Discovery host daemon:/sbin/nologin
stapunpriv:x:159:159:systemtap unprivileged user:/var/lib/stapunpriv:/sbin/nologin
setroubleshoot:x:989:988:SELinux troubleshoot server:/var/lib/setroubleshoot:/usr/sbin/nologin
colord:x:988:987:User for colord:/var/lib/colord:/sbin/nologin
flatpak:x:987:986:Flatpak system helper:/usr/sbin/nologin
gdm:x:42:42:GNOME Display Manager:/var/lib/gdm:/usr/sbin/nologin
gnome-initial-setup:x:986:985::/run/gnome-initial-setup:/sbin/nologin
pesign:x:985:984:Group for the pesign signing daemon:/run/pesign:/sbin/nologin
sshd:x:74:74:Privilege-separated SSH:/usr/share/empty.sshd:/usr/sbin/nologin
chrony:x:984:983:chrony system user:/var/lib/chrony:/sbin/nologin
dnsmasq:x:983:982:Dnsmasq DHCP and DNS server:/var/lib/dnsmasq:/usr/sbin/nologin
tcpdump:x:72:72:tcpdump:/usr/sbin/nologin
user:x:1000:1000:user:/home/user:/bin/bash
ehatamov:x:1001:1001::/home/ehatamov:/bin/bash
guest:x:1002:1002::/home/guest:/bin/bash
guest@ehatamov:~$
```

Рисунок 2.2: Содержимое файла /etc/passwd

8. Определим существующие в системе директории командой `ls -l /home/`
9. Проверили, какие расширенные атрибуты установлены на поддиректориях, находящихся в директории `/home`, командой: `lsattr /home`. Нам не удалось увидеть расширенные атрибуты директорий других пользователей, только своей домашней директории.



```
quest@ehatamov:~$  
quest@ehatamov:~$ ls -l /home  
total 8  
drwx-----, 14 ehatamov ehatamov 4096 Feb 18 16:47 ehatamov  
drwx-----, 3 quest quest 78 Feb 18 16:48 quest  
drwx-----, 14 user user 4096 Feb 18 20:21 user  
quest@ehatamov:~$
```

Рисунок 2.3: Расширенные атрибуты

10. Создали в домашней директории поддиректорию dir1 командой `mkdir dir1`. Определим командами `ls -l` и `lsattr`, какие права доступа и расширенные атрибуты были выставлены на директорию dir1.
11. Сняли с директории dir1 все атрибуты командой `chmod 000 dir1` и проверили с `ls -l` помощью правильность выполнения команды `chmod`.
12. Создали в директории dir1 файл file1 командой `echo «test» > /home/guest/dir1/file1`.

Поскольку ранее мы отозвали все атрибуты, то тем самым лишили всех прав на взаимодействие с dir1.

```
guest@ehatamov:~$ cd
guest@ehatamov:~$ mkdir dir1
guest@ehatamov:~$ ls -l | grep dir1
drwxr-xr-x. 2 guest guest 6 Feb 18 16:48 dir1
guest@ehatamov:~$ chmod 000 dir1
guest@ehatamov:~$ ls -l | grep dir1
d----- . 2 guest guest 6 Feb 18 16:48 dir1
guest@ehatamov:~$
guest@ehatamov:~$ echo "test" > /home/guest/dir1/file1
bash: /home/guest/dir1/file1: Permission denied
guest@ehatamov:~$ cd dir1
bash: cd: dir1: Permission denied
guest@ehatamov:~$
```

Рисунок 2.4: Снятие атрибутов с директории

13. Заполним таблицу «Установленные права и разрешённые действия», выполняя действия от имени владельца директории (файлов), определим опытным путём, какие операции разрешены, а какие нет. Если операция разрешена, заносим в таблицу знак «+», если не разрешена,

знак «-».

```
guest@enatamov:~$  
guest@ehatamov:~$ chmod 100 dir1/  
guest@ehatamov:~$ ls -l | grep dir1  
d--x-----. 2 guest guest 6 Feb 18 16:48 dir1  
guest@ehatamov:~$ cd dir1  
guest@ehatamov:~/dir1$ cd ..  
guest@ehatamov:~$ echo "test" > /home/guest/dir1/file1  
bash: /home/guest/dir1/file1: Permission denied  
guest@ehatamov:~$  
guest@ehatamov:~$ chmod 200 dir1/  
guest@ehatamov:~$ ls -l | grep dir1  
d-w-----. 2 guest guest 6 Feb 18 16:48 dir1  
guest@ehatamov:~$ cd dir1  
bash: cd: dir1: Permission denied  
guest@ehatamov:~$ echo "test" > /home/guest/dir1/file1  
bash: /home/guest/dir1/file1: Permission denied  
guest@ehatamov:~$  
guest@ehatamov:~$ chmod 300 dir1/  
guest@ehatamov:~$ ls -l | grep dir1  
d-wx-----. 2 guest guest 6 Feb 18 16:48 dir1  
guest@ehatamov:~$ cd dir1  
guest@ehatamov:~/dir1$ cd ..  
guest@ehatamov:~$ echo "test" > /home/guest/dir1/file1  
guest@ehatamov:~$ █
```

Рисунок 2.5: Заполнение таблицы

- 1 - Создание файла
- 2- Удаление файла
- 3- Запись в файл
- 4- Чтение файла
- 5- Смена директории

6- Просмотр файлов в директории

7 - Переименование файла

8- Смена атрибутов файла

Таблица 2.1: Установленные права и разрешённые действия {#tbl:rig-act}

| Права директории | Права файла     | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
|------------------|-----------------|---|---|---|---|---|---|---|---|
| d-----(000)      | -----(000)      | - | - | - | - | - | - | - | - |
| d--x-----(100)   | -----(000)      | - | - | - | - | + | - | - | + |
| d-w-----(200)    | -----(000)      | - | - | - | - | - | - | - | - |
| d-wx-----(300)   | -----(000)      | + | + | - | - | + | - | + | + |
| dr-----(400)     | -----(000)      | - | - | - | - | - | - | - | - |
| dr-x-----(500)   | -----(000)      | - | - | - | - | + | + | - | + |
| drw-----(600)    | -----(000)      | - | - | - | - | - | - | - | - |
| drwx-----(700)   | -----(000)      | + | + | - | - | + | + | + | + |
| d-----x(000)     | ---x-----(100)  | - | - | - | - | - | - | - | - |
| d--x-----x(100)  | ---x-----x(100) | - | - | - | - | + | - | - | + |
| d-w-----x(200)   | ---x-----x(100) | - | - | - | - | - | - | - | - |
| d-wx-----x(300)  | ---x-----x(100) | + | + | - | - | + | - | + | + |
| dr-----x(400)    | ---x-----x(100) | - | - | - | - | - | - | - | - |
| dr-x-----x(500)  | ---x-----x(100) | - | - | - | - | + | + | - | + |
| drw-----x(600)   | ---x-----x(100) | - | - | - | - | - | - | - | - |
| drwx-----x(700)  | ---x-----x(100) | + | + | - | - | + | + | + | + |
| d-----w(000)     | --w-----x(200)  | - | - | - | - | - | - | - | - |
| d--x-----w(100)  | --w-----w(200)  | - | - | + | - | + | - | - | + |
| d-w-----w(200)   | --w-----w(200)  | - | - | - | - | - | - | - | - |
| d-wx-----w(300)  | --w-----w(200)  | + | + | + | - | + | - | + | + |
| dr-----w(400)    | --w-----w(200)  | - | - | - | - | - | - | - | - |
| dr-x-----w(500)  | --w-----w(200)  | - | - | + | - | + | + | - | + |

| Права директории | Права файла     | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
|------------------|-----------------|---|---|---|---|---|---|---|---|
| drw----- (600)   | --w----- (200)  | - | - | - | - | - | - | - | - |
| drwx----- (700)  | --w----- (200)  | + | + | + | - | + | + | + | + |
| d----- (000)     | --wx----- (300) | - | - | - | - | - | - | - | - |
| d--x----- (100)  | --wx----- (300) | - | - | + | - | + | - | - | + |
| d-w----- (200)   | --wx----- (300) | - | - | - | - | - | - | - | - |
| d-wx----- (300)  | --wx----- (300) | + | + | + | - | + | - | + | + |
| dr----- (400)    | --wx----- (300) | - | - | - | - | - | - | - | - |
| dr-x----- (500)  | --wx----- (300) | - | - | + | - | + | + | - | + |
| drw----- (600)   | --wx----- (300) | - | - | - | - | - | - | - | - |
| drwx----- (700)  | --wx----- (300) | + | + | + | - | + | + | + | + |
| d----- (000)     | -r----- (400)   | - | - | - | - | - | - | - | - |
| d--x----- (100)  | -r----- (400)   | - | - | - | + | + | - | - | + |
| d-w----- (200)   | -r----- (400)   | - | - | - | - | - | - | - | - |
| d-wx----- (300)  | -r----- (400)   | + | + | - | + | + | - | + | + |
| dr----- (400)    | -r----- (400)   | - | - | - | - | - | - | - | - |
| dr-x----- (500)  | -r----- (400)   | - | - | - | + | + | + | - | + |
| drw----- (600)   | -r----- (400)   | - | - | - | - | - | - | - | - |
| drwx----- (700)  | -r----- (400)   | + | + | - | + | + | + | + | + |
| d----- (000)     | -r-x----- (500) | - | - | - | - | - | - | - | - |
| d--x----- (100)  | -r-x----- (500) | - | - | - | + | + | - | - | + |
| d-w----- (200)   | -r-x----- (500) | - | - | - | - | - | - | - | - |
| d-wx----- (300)  | -r-x----- (500) | + | + | - | + | + | - | + | + |
| dr----- (400)    | -r-x----- (500) | - | - | - | - | - | - | - | - |
| dr-x----- (500)  | -r-x----- (500) | - | - | - | + | + | + | - | + |
| drw----- (600)   | -r-x----- (500) | - | - | - | - | - | - | - | - |
| drwx----- (700)  | -r-x----- (500) | + | + | - | + | + | + | + | + |
| d----- (000)     | -rw----- (600)  | - | - | - | - | - | - | - | - |

| Права директории | Права файла     | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
|------------------|-----------------|---|---|---|---|---|---|---|---|
| d--x----- (100)  | -rw----- (600)  | - | - | + | + | + | - | - | + |
| d-w----- (200)   | -rw----- (600)  | - | - | - | - | - | - | - | - |
| d-wx----- (300)  | -rw----- (600)  | + | + | + | + | + | - | + | + |
| dr----- (400)    | -rw----- (600)  | - | - | - | - | - | - | - | - |
| dr-x----- (500)  | -rw----- (600)  | - | - | + | + | + | + | - | + |
| drw----- (600)   | -rw----- (600)  | - | - | - | - | - | - | - | - |
| drwx----- (700)  | -rw----- (600)  | + | + | + | + | + | + | + | + |
| d----- (000)     | -rwx----- (700) | - | - | - | - | - | - | - | - |
| d--x----- (100)  | -rwx----- (700) | - | - | + | + | + | - | - | + |
| d-w----- (200)   | -rwx----- (700) | - | - | - | - | - | - | - | - |
| d-wx----- (300)  | -rwx----- (700) | + | + | + | + | + | - | + | + |
| dr----- (400)    | -rwx----- (700) | - | - | - | - | - | - | - | - |
| dr-x----- (500)  | -rwx----- (700) | - | - | + | + | + | + | - | + |
| drw----- (600)   | -rwx----- (700) | - | - | - | - | - | - | - | - |
| drwx----- (700)  | -rwx----- (700) | + | + | + | + | + | + | + | + |

На основании таблицы выше определили минимально необходимые права для выполнения операций внутри директории `dir1` и заполнили таблицу **[tbl:min-rig]**. Для заполнения последних двух строк опытным путем проверили минимальные права.

Таблица 2.2: Минимальные права для совершения операций {#tbl:min-rig}

| Операция       | Права на директорию | Права на файл  |
|----------------|---------------------|----------------|
| Создание файла | d-wx----- (300)     | ----- (000)    |
| Удаление файла | d-wx----- (300)     | ----- (000)    |
| Чтение файла   | d--x----- (100)     | -r----- (400)  |
| Запись в файл  | d--x----- (100)     | --w----- (200) |

| Операция               | Права на директорию | Права на файл |
|------------------------|---------------------|---------------|
| Переименование файла   | d-wx----- (300)     | ----- (000)   |
| Создание поддиректории | d-wx----- (300)     | ----- (000)   |
| Удаление поддиректории | d-wx----- (300)     | ----- (000)   |

## **3 Вывод**

В ходе выполнения лабораторной работы были получены навыки работы с атрибутами файлов и сведения о разграничении доступа.



## **Список литературы**

1. Теория разграничения прав пользователей
2. Разрешения доступа к файлам