

Отчёт по лабораторной работе №2

Дискреционное разграничение прав в Linux. Основные атрибуты

Цыкунова Екатерина Михайловна

Содержание

1 Цель работы	5
2 Выполнение лабораторной работы	6
3 Вывод	16
Список литературы	17

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

```
emcikunova@emcikunova:~$ su
Password:
root@emcikunova:/home/emcikunova# useradd guest
root@emcikunova:/home/emcikunova# passwd guest
New password:
BAD PASSWORD: The password is shorter than 8 characters
Retype new password:
passwd: password updated successfully
root@emcikunova:/home/emcikunova# su guest
guest@emcikunova:/home/emcikunova$ pwd
/home/emcikunova
guest@emcikunova:/home/emcikunova$ cd
guest@emcikunova:~/pwd
/home/guest
guest@emcikunova:~/whoami
guest
guest@emcikunova:~/id
uid=1002(guest) gid=1002(guest) groups=1002(guest) context=unconfined_u:unconfined_
r:unconfined_t:s0-s0:c0.c1023
guest@emcikunova:~/groups
guest
guest@emcikunova:~$
```

Рисунок 2.1: Информация о пользователе guest

7. Просмотрим файл /etc/passwd Командой: cat /etc/passwd. Найдем 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.

```
avahi:x:70:70:Avahi mDNS/DNS-SD Stack:/var/run/avahi-daemon:/sbin/nologin
systemd-oom:x:999:999:systemd Userspace OOM Killer:/:/sbin/nologin
polkitd:x:114:114:User for polkitd:/:/sbin/nologin
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:/u
sr/sbin/nologin
sssd:x:996:995:User for sssd:/run/sssd:/sbin/nologin
gnome-remote-desktop:x:994:994:GNOME Remote Desktop:/var/lib/gnome-remote-desktop:/u
sr/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/s
bin/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
emcikunova:x:1001:1001:/home/emcikunova:/bin/bash
guest:x:1002:1002:/home/guest:/bin/bash
guest@emcikunova:~$
```

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.

```
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
emcikunova:x:1001:1001::/home/emcikunova:/bin/bash
guest:x:1002:1002::/home/guest:/bin/bash
guest@emcikunova:~$  
guest@emcikunova:~$ ls -l /home  
total 8  
drwx----- 14 emcikunova emcikunova 4096 Feb 13 15:01 emcikunova  
drwx----- 3 guest guest 78 Feb 13 15:01 guest  
drwx----- 14 user user 4096 Feb 10 20:21 user  
guest@emcikunova:~$
```

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@emcikunova:~$  
guest@emcikunova:~$ cd  
guest@emcikunova:~$ mkdir dir1  
guest@emcikunova:~$ ls -l | grep dir1  
drwxr-xr-x. 2 guest guest 6 Feb 13 15:02 dir1  
guest@emcikunova:~$ chmod 000 dir1  
guest@emcikunova:~$ ls -l | grep dir1  
d-----. 2 guest guest 6 Feb 13 15:02 dir1  
guest@emcikunova:~$ echo "test" > /home/guest/dir1/file1  
bash: /home/guest/dir1/file1: Permission denied  
guest@emcikunova:~$ cd dir1  
bash: cd: dir1: Permission denied  
guest@emcikunova:~$
```

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@emcikunova:~$  
guest@emcikunova:~$ chmod 100 dir1/  
guest@emcikunova:~$ ls -l | grep dir1  
d--x----- 2 guest guest 6 Feb 13 15:02 dir1  
guest@emcikunova:~$ cd dir1/  
guest@emcikunova:~/dir1$ cd ..  
guest@emcikunova:~$ echo "test" > /home/guest/dir1/file1  
bash: /home/guest/dir1/file1: Permission denied  
guest@emcikunova:~$  
guest@emcikunova:~$ chmod 200 dir1/  
guest@emcikunova:~$ ls -l | grep dir1  
d-w----- 2 guest guest 6 Feb 13 15:02 dir1  
guest@emcikunova:~$ echo "test" > /home/guest/dir1/file1  
bash: /home/guest/dir1/file1: Permission denied  
guest@emcikunova:~$ cd dir1/  
bash: cd: dir1/: Permission denied  
guest@emcikunova:~$  
guest@emcikunova:~$ chmod 300 dir1/  
guest@emcikunova:~$ ls -l | grep dir1  
d-wx----- 2 guest guest 6 Feb 13 15:02 dir1  
guest@emcikunova:~$ echo "test" > /home/guest/dir1/file1  
guest@emcikunova:~$ cd dir1/  
guest@emcikunova:~/dir1$ cd ..  
guest@emcikunova:~$  
guest@emcikunova:~$
```

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-----(000)	---x-----(100)	-	-	-	-	-	-	-	-
d--x-----(100)	---x-----(100)	-	-	-	-	+	-	-	+
d-w-----(200)	---x-----(100)	-	-	-	-	-	-	-	-
d-wx-----(300)	---x-----(100)	+	+	-	-	+	-	+	+
dr-----(400)	---x-----(100)	-	-	-	-	-	-	-	-
dr-x-----(500)	---x-----(100)	-	-	-	-	+	+	-	+
drw-----(600)	---x-----(100)	-	-	-	-	-	-	-	-
drwx-----(700)	---x-----(100)	+	+	-	-	+	+	+	+
d-----(000)	--w-----(200)	-	-	-	-	-	-	-	-
d--x-----(100)	--w-----(200)	-	-	+	-	+	-	-	+
d-w-----(200)	--w-----(200)	-	-	-	-	-	-	-	-
d-wx-----(300)	--w-----(200)	+	+	+	-	+	-	+	+
dr-----(400)	--w-----(200)	-	-	-	-	-	-	-	-
dr-x-----(500)	--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