

Лабораторная работа 2

Дискреционное разграничение прав в Linux. Основные атрибуты

Ким. Э. А.

29 февраля 2024

Российский университет дружбы народов, Москва, Россия

Информация

- Ким Эрика Алексеевна
- НБИ-02-22
- РУДН


- Получение практических навыков работы в консоли с атрибутами файлов, закрепление теоретических основ дискреционного разграничения доступа в современных системах с открытым кодом на базе ОС Linux1.

1. В установленной при выполнении предыдущей лабораторной работы операционной системе создали учётную запись пользователя guest (используя учётную запись администратора):`useradd guest`. Задали пароль для пользователя guest (используя учётную запись администратора):`passwd guest`. Войдите в систему от имени

```
[root@eakim1 ~]# useradd guest
[root@eakim1 ~]# passwd guest
Changing password for user guest.
New password:
BAD PASSWORD: The password fails the dictionary check - it is based on a dictionary word
Retype new password:
passwd: all authentication tokens updated successfully.
[root@eakim1 ~]#
```

пользователя guest.

2. Определили директорию, в которой мы находимся, командой `pwd`. Сравнили её с приглашением командной строки. Определили, является ли она нашей домашней директорией? Если нет, зашли в домашнюю директорию.



```
guest@eakim1 ~1$ pwd
/home/guest
```

Рис. 1: 2

3. Уточнили имя вашего пользователя командой `whoami`.

```
guest@eakim1 ~]$ whoami  
guest
```

4. Уточнили имя пользователя, его группу, а также группы, куда входит пользователь, командой `id`. Выведенные значения `uid`, `gid` и др. запомнили. Сравнили вывод `id` с выводом команды `groups`.


```
(guest@eakim1 ~)$ id
uid=1001(guest) gid=1001(guest) groups=1001(guest) context=unconfined_u:unconfined_r:unconfined_t:s0
-s0:c0.c1023
```


5. Просмотрите файл /etc/passwd командой cat /etc/passwd.

```
[guest@eakim1 ~]$ cat /etc/passwd
root:x:0:0:root:/root:/bin/bash
bin:x:1:1:bin:/bin:/sbin/nologin
daemon:x:2:2:daemon:/sbin:/sbin/nologin
adm:x:3:4:adm:/var/adm:/sbin/nologin
lp:x:4:7:lp:/var/spool/lpd:/sbin/nologin
sync:x:5:0:sync:/sbin:/bin/sync
shutdown:x:6:0:shutdown:/sbin:/sbin/shutdown
halt:x:7:0:halt:/sbin:/sbin/halt
mail:x:8:12:mail:/var/spool/mail:/sbin/nologin
operator:x:11:0:operator:/root:/sbin/nologin
games:x:12:100:games:/usr/games:/sbin/nologin
ftp:x:14:50:FTP User:/var/ftp:/sbin/nologin
nobody:x:65534:65534:Kernel Overflow User:/:/sbin/nologin
tss:x:59:59:Account used for TPM access:/dev/null:/sbin/nologin
systemd-coredump:x:999:997:systemd Core Dumper:/:/sbin/nologin
dbus:x:81:81:System message bus:/:/sbin/nologin
polkitd:x:998:996:User for polkitd:/:/sbin/nologin
sssd:x:997:993:User for sssd:/:/sbin/nologin
libstoragemgmt:x:991:991:daemon account for libstoragemgmt:/:usr/sbin/nologin
systemd-oom:x:990:990:systemd Userspace OOM Killer:/:usr/sbin/nologin
setroubleshoot:x:989:989:SELinux troubleshoot server:/var/lib/setroubleshoot:/sbin/nologin
cockpit-ws:x:988:988:User for cockpit web service:/nonexisting:/sbin/nologin
cockpit-wsinstance:x:987:987:User for cockpit-ws instances:/nonexisting:/sbin/nologin
sshd:x:74:74:Privilege-separated SSH:/usr/share/empty.sshd:/sbin/nologin
chrony:x:986:986:chrony system user:/var/lib/chrony:/sbin/nologin
tcpdump:x:72:72:/:/sbin/nologin
eakim1:x:1000:1000:/:home/eakim1:/bin/bash
guest:x:1001:1001:/:home/guest:/bin/bash
```

Рис. 2: 5

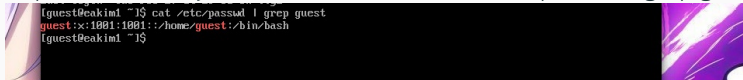
6. Нашли в нём свою учётную запись.

A terminal window with a black background and white text. The prompt is 'eakim1:x:1000:1000:~/home/eakim1:/bin/bash'.

```
eakim1:x:1000:1000:~/home/eakim1:/bin/bash
```

Рис. 3: 6

7. Замечание: в случае, когда вывод команды не умещается на одном экране монитора, используйте прокрутку вверх-вниз (удерживая клавишу shift, нажимайте page up и page down) либо программу grep в качестве фильтра для вывода только строк, содержащих определённые буквенные сочетания: `cat /etc/passwd | grep guest`

A terminal window with a black background and white text. The prompt is [guest@eakim1 ~]\$. The command cat /etc/passwd | grep guest is entered. The output is guest:x:1001:1001::/home/guest:/bin/bash. The prompt returns to [guest@eakim1 ~]\$.

```
[guest@eakim1 ~]$ cat /etc/passwd | grep guest
guest:x:1001:1001::/home/guest:/bin/bash
[guest@eakim1 ~]$
```

8. Определили существующие в системе директории командой `ls -l /home/`.

A terminal window with a black background and white text. The prompt is 'lguest@eakim1 ~]\$. The command 'ls -l /home/' has been entered. The output shows two directories: 'eakim1' and 'guest'. The 'eakim1' directory is owned by 'eakim1' and has permissions 'drwx-----'. The 'guest' directory is owned by 'guest' and has permissions 'drwx-----'. The prompt is now 'lguest@eakim1 ~]\$_'.

```
lguest@eakim1 ~]$ ls -l /home/  
total 0  
drwx-----. 2 eakim1 eakim1 62 Feb 16 13:26 eakim1  
drwx-----. 2 guest  guest  62 Feb 27 14:25 guest  
lguest@eakim1 ~]$_
```

Рис. 4: 8

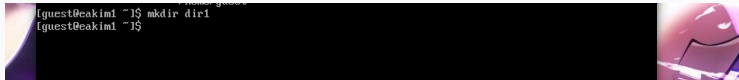
9. Проверили, какие расширенные атрибуты установлены на поддиректориях, находящихся в директории /home, командой: lsattr /home.

A terminal window with a black background and white text. The prompt is [guest@eakim1 ~]\$. The command lsattr /home is entered. The output is lsattr: Permission denied While reading flags on /home/eakim1. Below this, a dashed line indicates the current directory is /home/guest. The prompt is then [guest@eakim1 ~]\$_.

```
[guest@eakim1 ~]$ lsattr /home
lsattr: Permission denied While reading flags on /home/eakim1
----- /home/guest
[guest@eakim1 ~]$_
```

Рис. 5: 9

10. Создали в домашней директории поддиректорию dir1 командой `mkdir dir1`.

A screenshot of a terminal window with a black background and white text. The prompt is [guest@eakim1 ~]\$. The command mkdir dir1 has been entered and executed. The prompt is now [guest@eakim1 ~]\$. The terminal window has a decorative purple and pink border on the left and right sides.

```
[guest@eakim1 ~]$ mkdir dir1  
[guest@eakim1 ~]$
```

Рис. 6: 10

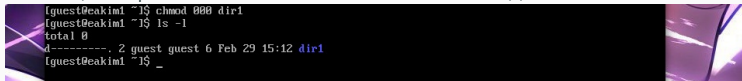
11. Определили командами `ls -l` и `lsattr`, какие права доступа и расширенные атрибуты были выставлены на директорию `dir1`.



```
[guest@eakim1 ~]# ls -l
total 0
drwxr-xr-x. 2 guest guest 6 Feb 29 15:12 dir1
[guest@eakim1 ~]# lsattr
----- ./dir1
[guest@eakim1 ~]#
```

Рис. 7: 11

12. Сняли с директории dir1 все атрибуты командой `chmod 000 dir1` и проверили с её помощью правильность выполнения команды `ls -l`.

A terminal window with a black background and white text. The prompt is [guest@eakim1 ~]\$. The first command is chmod 000 dir1. The second command is ls -l. The output shows 'total 8' and a single directory entry 'd-----, 2 guest guest 6 Feb 29 15:12 dir1'. The prompt is then followed by an underscore character.

```
[guest@eakim1 ~]$ chmod 000 dir1
[guest@eakim1 ~]$ ls -l
total 8
d-----, 2 guest guest 6 Feb 29 15:12 dir1
[guest@eakim1 ~]$ _
```


13. Попробуйте создать в директории `dir1` файл `file1` командой `echo "test" > /home/guest/dir1/file1`. Объясните, почему вы получили отказ в выполнении операции по созданию файла? Оцените, как сообщение об ошибке отразилось на создании файла? Проверьте командой `ls -l /home/guest/dir1` действительно ли файл `file1` не находится внутри директории `dir1`

A terminal window with a black background and white text. The text shows a user attempting to create a file in a directory, failing due to permission issues, and then trying to list the directory contents, also failing for the same reason.

```
[guest@eakim1 ~]$ echo "test" > /home/guest/dir1/file1
-bash: /home/guest/dir1/file1: Permission denied
[guest@eakim1 ~]$ ls -l /home/guest/dir1
ls: cannot open directory '/home/guest/dir1': Permission denied
[guest@eakim1 ~]$
```

Рис. 8: 13

14. Заполнили таблицу 2.1.

| Права директории | Права файла | Создание файла | Удаление файла | Запись в файл | Чтение файла | Смена директории | Просмотр файлов в директории | Переименовывание файла | Смена атрибутов файла |
|------------------|----------------|----------------|----------------|---------------|--------------|------------------|------------------------------|------------------------|-----------------------|
| d----- (000) | 0 | - | - | - | - | - | - | - | - |
| d--x----- (100) | 0 | - | - | - | - | + | - | - | + |
| d-w----- (200) | 0 | - | - | - | - | - | - | - | - |
| d-wx----- (300) | 0 | + | + | - | - | + | - | + | + |
| dx----- (400) | 0 | - | - | - | - | - | + | - | - |
| dx-x----- (500) | 0 | - | - | - | - | + | + | - | + |
| dxw----- (600) | 0 | - | - | - | - | - | + | - | - |
| dxwx----- (700) | 0 | + | + | - | - | + | + | + | + |
| d----- (000) | --x----- (100) | - | - | - | - | - | - | - | - |
| d--x----- (100) | --x----- (100) | - | - | - | - | + | - | - | + |
| d-w----- (200) | --x----- (100) | - | - | - | - | - | - | - | - |
| d-wx----- (300) | --x----- (100) | + | + | - | - | + | - | + | + |
| dx----- (400) | --x----- (100) | - | - | - | - | - | + | - | - |
| dx-x----- (500) | --x----- (100) | - | - | - | - | + | + | - | + |
| dxw----- (600) | --x----- (100) | - | - | - | - | - | + | - | - |
| dxwx----- (700) | --x----- (100) | + | + | - | - | + | + | + | + |
| d----- (000) | -w----- (200) | - | - | - | - | - | - | - | - |
| d--x----- (100) | -w----- (200) | - | - | + | - | + | - | - | + |
| d-w----- (200) | -w----- (200) | - | - | - | - | - | - | - | - |
| d-wx----- (300) | -w----- (200) | + | + | + | - | + | - | + | + |
| dx----- (400) | -w----- (200) | - | - | - | - | - | + | - | - |
| dx-x----- (500) | -w----- (200) | - | - | + | - | + | + | - | + |
| dxw----- (600) | -w----- (200) | - | - | - | - | - | + | - | - |
| dxwx----- (700) | -w----- (200) | + | + | + | - | + | + | + | + |

Рис. 9: 14

| | | | | | | | | | |
|-----------------|----------------|---|---|---|---|---|---|---|---|
| d----- (000) | -wx----- (300) | - | - | - | - | - | - | - | - |
| d-x----- (100) | -wx----- (300) | - | - | + | - | + | - | - | + |
| d-w----- (200) | -wx----- (300) | - | - | - | - | - | - | - | - |
| d-wx----- (300) | -wx----- (300) | + | + | + | - | + | - | + | + |
| dx----- (400) | -wx----- (300) | - | - | - | - | - | + | - | - |
| dx-x----- (500) | -wx----- (300) | - | - | + | - | + | + | - | + |
| dxw----- (600) | -wx----- (300) | - | - | - | - | - | + | - | - |
| dxwx----- (700) | -wx----- (300) | + | + | + | - | + | + | + | + |
| d----- (000) | f----- (400) | - | - | - | - | - | - | - | - |
| d-x----- (100) | f----- (400) | - | - | - | + | + | - | - | + |
| d-w----- (200) | f----- (400) | - | - | - | - | - | - | - | - |
| d-wx----- (300) | f----- (400) | + | + | - | + | + | - | + | + |
| dx----- (400) | f----- (400) | - | - | - | - | - | + | - | - |
| dx-x----- (500) | f----- (400) | - | - | - | + | + | + | - | + |
| dxw----- (600) | f----- (400) | - | - | - | - | - | + | - | - |
| dxwx----- (700) | f----- (400) | + | + | - | + | + | + | + | + |
| d----- (000) | f-x----- (500) | - | - | - | - | - | - | - | - |
| d-x----- (100) | f-x----- (500) | - | - | - | + | + | - | - | + |
| d-w----- (200) | f-x----- (500) | - | - | - | - | - | - | - | - |
| d-wx----- (300) | f-x----- (500) | + | + | - | + | + | - | + | + |
| dx----- (400) | f-x----- (500) | - | - | - | - | - | + | - | - |
| dx-x----- (500) | f-x----- (500) | - | - | - | + | + | + | - | + |
| dxw----- (600) | f-x----- (500) | - | - | - | - | - | + | - | - |
| dxwx----- (700) | f-x----- (500) | + | + | - | + | + | + | + | + |

Рис. 10: 15

| | | | | | | | | | |
|-----------------|----------------|---|---|---|---|---|---|---|---|
| d----- (000) | rw----- (600) | - | - | - | - | - | - | - | - |
| d-x----- (100) | rw----- (600) | - | - | + | + | - | - | - | + |
| d-w----- (200) | rw----- (600) | - | - | - | - | - | - | - | - |
| d-wx----- (300) | rw----- (600) | + | + | + | + | + | - | + | + |
| dx----- (400) | rw----- (600) | - | - | - | - | - | + | - | - |
| dx-x----- (500) | rw----- (600) | - | - | + | + | + | + | - | + |
| dxw----- (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) | + | + | + | + | + | - | + | + |
| dx----- (400) | rwX----- (700) | - | - | - | - | - | + | - | - |
| dx-x----- (500) | rwX----- (700) | - | - | + | + | + | + | - | + |
| dxw----- (600) | rwX----- (700) | - | - | - | - | - | + | - | - |
| drwx----- (700) | rwX----- (700) | + | + | + | + | + | + | + | + |

Рис. 11: 16

15. Заполнили таблицу 2.2.

| 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) | r----- (400) |
| Запись в файл | d--x----- (100) | -w----- (200) |
| Переименовывание файла | d-wx----- (300) | ----- (000) |
| Создание поддиректории | d-wx----- (300) | ----- (000) |
| Удаление поддиректории | d-wx----- (300) | ----- (000) |

Рис. 12: 17

- мы молодцы

...