

Лабораторная работа №2

Дискреционное разграничение прав в Linux. Основные атрибуты

Акопян Изабелла Арменовна

Содержание

1	Цель работы	5
2	Задание	6
3	Теоретическое введение	7
4	Выполнение лабораторной работы	8
5	Выводы	15
	Список литературы	16
	Права доступа в Linux	16
	Лабораторная работа No2	16
	Как узнать домашнюю директорию любого пользователя Linux . . .	16

Список таблиц

Список иллюстраций

4.1	Создание пользователя	8
4.2	Настройка домашней директории	8
4.3	Информация о пользователе (etc/passwd)	9
4.4	Информация о пользователе	9
4.5	Новая директория	9
4.6	Права и атрибуты	10
4.7	Попытка создать файл	10
4.8	Часть команд 1/2	11
4.9	Часть команд 2/2	12
4.10	Установленные права и разрешённые действия 1/2	13
4.11	Минимальные права для совершения операций 2/2	14
4.12	Минимальные права для совершения операций (минимальные права на директорию и на файл)	14

1 Цель работы

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

2 Задание

- Создайте учётную запись пользователя guest
- Уточните информацию о пользователе
- Заполните таблицу “Установленные права и разрешённые действия”
- Заполните таблицу “Минимальные права для совершения операций”

3 Теоретическое введение

В самом начале использую команду `useradd`, чтобы создать нового пользователя. В Linux команда «`useradd`» — это утилита низкого уровня, которая используется для добавления/создания учетных записей пользователей в Linux и других Unix-подобных операционных системах.

В данной лабораторной работе я в основном работаю с командой `chmod`, это команда для изменения прав доступа к файлам и каталогам.

Есть 3 вида разрешений. Они определяют права пользователя на 3 действия: чтение, запись и выполнение. В Linux эти действия обозначаются вот так:

- r — read (чтение) — право просматривать содержимое файла;
- w — write (запись) — право изменять содержимое файла;
- x — execute (выполнение) — право запускать файл, если это программа или скрипт.

У каждого файла есть 3 группы пользователей, для которых можно устанавливать права доступа.

- owner (владелец) — отдельный человек, который владеет файлом. Обычно это тот, кто создал файл то другого.
- group (группа) — пользователи с общими заданными правами.
- others (другие) — все остальные пользователи, не относящиеся к группе и не являющиеся владельцем.

В данной лабораторной мы работаем в основном только с правами для владельца.

4 Выполнение лабораторной работы

Начала с создания нового пользователя. Установила ему пароль. (рис. @fig:001).

```
iaakopyan@szafgvsdg-HP-Pavilion-17-Notebook-PC:~$ useradd guest
useradd: Permission denied.
useradd: cannot lock /etc/passwd; try again later.
iaakopyan@szafgvsdg-HP-Pavilion-17-Notebook-PC:~$ su -
Password:
root@szafgvsdg-HP-Pavilion-17-Notebook-PC:~# useradd guest
root@szafgvsdg-HP-Pavilion-17-Notebook-PC:~# passwd guest
New password:
Retype new password:
passwd: password updated successfully
```

Рис. 4.1: Создание пользователя

Мне пришлось вручную создавать директорию для учетной записи, поэтому передала эту директорию пользователю с помощью команды `chmod`. (рис. @fig:002)

```
root@szafgvsdg-HP-Pavilion-17-Notebook-PC:/home/guest# chown guest /home/guest
root@szafgvsdg-HP-Pavilion-17-Notebook-PC:/home/guest# su guest
guest@szafgvsdg-HP-Pavilion-17-Notebook-PC:~$ cd
guest@szafgvsdg-HP-Pavilion-17-Notebook-PC:~$ cd ~
guest@szafgvsdg-HP-Pavilion-17-Notebook-PC:~$ pwd
/home/guest
guest@szafgvsdg-HP-Pavilion-17-Notebook-PC:~$
```

Рис. 4.2: Настройка домашней директории

Просмотрела файл `/etc/passwd` командой `cat /etc/passwd | grep guest` (рис. @fig:003 - рис. @fig:004)


```

usbmux:x:115:46:usbmux daemon,,,:/var/lib/usbmux:/usr/sbin/nologin
dnsmasq:x:116:65534:dnsmasq,,,:/var/lib/misc:/usr/sbin/nologin
flatpak:x:117:125:Flatpak system-wide installation helper,,,:/nonexistent:/usr/sbin/nologin
avahi:x:118:126:Avahi mDNS daemon,,,:/var/run/avahi-daemon:/usr/sbin/nologin
saned:x:119:127:./var/lib/saned:/usr/sbin/nologin
lightdm:x:120:128:Light Display Manager:/var/lib/lightdm:/bin/false
colord:x:121:130:colord colour management daemon,,,:/var/lib/colord:/usr/sbin/nologin
pulse:x:122:131:PulseAudio daemon,,,:/var/run/pulse:/usr/sbin/nologin
speech-dispatcher:x:123:29:Speech Dispatcher,,,:/run/speech-dispatcher:/bin/false
nm-openvpn:x:124:133:NetworkManager OpenVPN,,,:/var/lib/openvpn/chroot:/usr/sbin/nologin
hplip:x:125:7:HPLIP system user,,,:/run/hplip:/bin/false
szafigvsdg:x:1000:1000:Isabella,,,:/home/szafigvsdg:/bin/bash
iaakopyan:x:1001:1001:isabella akopyan,,,:/home/iaakopyan:/bin/bash
1002:1002:guest,,,:/home/guest:/bin/bash
guest:x:1003:1003:./home/guest:/bin/bash

```

Рис. 4.3: Информация о пользователе (etc/passwd)

```

guest@szafigvsdg-HP-Pavilion-17-Notebook-PC:~$ cat /etc/passwd | grep guest
guest:x:1003:1003:./home/guest:/bin/bash
guest@szafigvsdg-HP-Pavilion-17-Notebook-PC:~$ ls -l /home/
total 16
drwxr-xr-x 25 dalubimov dalubimov 4096 сен 16 15:08 dalubimov
drwxr-xr-x 2 guest root 4096 сен 16 15:33 guest
drwxr-xr-x 38 iaakopyan iaakopyan 4096 сен 16 15:28 iaakopyan
drwxr-xr-x 25 szafigvsdg szafigvsdg 4096 сен 16 15:34 szafigvsdg
guest@szafigvsdg-HP-Pavilion-17-Notebook-PC:~$ lsattr /home
-----e----- /home/guest
-----e----- /home/iaakopyan
-----e----- /home/dalubimov
-----e----- /home/szafigvsdg

```

Рис. 4.4: Информация о пользователе

Создала новый каталог и определила права доступа и атрибуты (рис. @fig:004@fig:005)

```

guest@szafigvsdg-HP-Pavilion-17-Notebook-PC:~$ pwd
/home/guest
guest@szafigvsdg-HP-Pavilion-17-Notebook-PC:~$ mkdir dir1

```

Рис. 4.5: Новая директория

```

guest@szafgvsdg-HP-Pavilion-17-Notebook-PC:~$ pwd
/home/guest
guest@szafgvsdg-HP-Pavilion-17-Notebook-PC:~$ ls
dir1
guest@szafgvsdg-HP-Pavilion-17-Notebook-PC:~$ ls -l
total 4
drwxrwxr-x 2 guest guest 4096 сен 16 15:45 dir1
guest@szafgvsdg-HP-Pavilion-17-Notebook-PC:~$ lsattr
-----e----- ./dir1

```

Рис. 4.6: Права и атрибуты

Сняла с директории dir1 все атрибуты и проверила правильность команды. Попыталась создать файл, но не вышло, тк нет прав на создание файла в директории. Ничего не создалось(рис. @fig:007).

```

guest@szafgvsdg-HP-Pavilion-17-Notebook-PC:~$ chmod 000 dir1
guest@szafgvsdg-HP-Pavilion-17-Notebook-PC:~$ lsattr
lsattr: Permission denied While reading flags on ./dir1
guest@szafgvsdg-HP-Pavilion-17-Notebook-PC:~$ ls -l
total 4
d----- 2 guest guest 4096 сен 16 15:45 dir1
guest@szafgvsdg-HP-Pavilion-17-Notebook-PC:~$ echo "test" > /home/guest/dir1/file1
bash: /home/guest/dir1/file1: Permission denied
guest@szafgvsdg-HP-Pavilion-17-Notebook-PC:~$ ls -l /home/guest/dir1
ls: cannot open directory '/home/guest/dir1': Permission denied
guest@szafgvsdg-HP-Pavilion-17-Notebook-PC:~$ 

```

Рис. 4.7: Попытка создать файл

Далее я начала заполнять таблицу “Установленные права и разрешённые действия”. На (рис. @fig:008 - рис. @fig:009) показано как я сменяю права к директории и файлу и, можно сказать, провожу тест, чтобы понять на что повлияла смена прав. И так делаю много раз, чтобы заполнить таблицу

```

quest@szafgvsdg-HP-Pavilion-17-Notebook-PC:~$ chmod 000 dir1/file1
quest@szafgvsdg-HP-Pavilion-17-Notebook-PC:~$ chmod 200 dir1
quest@szafgvsdg-HP-Pavilion-17-Notebook-PC:~$ echo "test" > /home/guest/dir1/file2
bash: /home/guest/dir1/file2: Permission denied
quest@szafgvsdg-HP-Pavilion-17-Notebook-PC:~$ ld /dir1
ld: cannot find /dir1: No such file or directory
quest@szafgvsdg-HP-Pavilion-17-Notebook-PC:~$ ls /dir1
ls: cannot access '/dir1': No such file or directory
quest@szafgvsdg-HP-Pavilion-17-Notebook-PC:~$ cd /dir1
bash: cd: /dir1: No such file or directory
quest@szafgvsdg-HP-Pavilion-17-Notebook-PC:~$ touch dir1/file2
touch: cannot touch 'dir1/file2': Permission denied
quest@szafgvsdg-HP-Pavilion-17-Notebook-PC:~$ rm /dir1/file1
rm: cannot remove '/dir1/file1': No such file or directory
quest@szafgvsdg-HP-Pavilion-17-Notebook-PC:~$ echo "test" > /home/guest/dir1/file2
bash: /home/guest/dir1/file2: Permission denied
quest@szafgvsdg-HP-Pavilion-17-Notebook-PC:~$ echo "test" > /home/guest/dir1/file1
bash: /home/guest/dir1/file1: Permission denied
quest@szafgvsdg-HP-Pavilion-17-Notebook-PC:~$ cat /dir1/file1
cat: /dir1/file1: No such file or directory
quest@szafgvsdg-HP-Pavilion-17-Notebook-PC:~$ mv /dir1/file1 /dir1/file2
mv: cannot stat '/dir1/file1': No such file or directory
quest@szafgvsdg-HP-Pavilion-17-Notebook-PC:~$ mv -v /dir1/file1 /dir1/file2
mv: cannot stat '/dir1/file1': No such file or directory
quest@szafgvsdg-HP-Pavilion-17-Notebook-PC:~$ lsattr dir1/file1
lsattr: Permission denied while trying to stat dir1/file1
quest@szafgvsdg-HP-Pavilion-17-Notebook-PC:~$ chattr +i dir1/file1
chattr: Permission denied while trying to stat dir1/file1
quest@szafgvsdg-HP-Pavilion-17-Notebook-PC:~$ chmod 100 dir1
quest@szafgvsdg-HP-Pavilion-17-Notebook-PC:~$ cd dir`
> 1
> ^C
quest@szafgvsdg-HP-Pavilion-17-Notebook-PC:~$ chmod 100 dir1
quest@szafgvsdg-HP-Pavilion-17-Notebook-PC:~$ cd dir1
quest@szafgvsdg-HP-Pavilion-17-Notebook-PC:~/dir1$ chmod 200 dir1
chmod: cannot access 'dir1': No such file or directory
quest@szafgvsdg-HP-Pavilion-17-Notebook-PC:~/dir1$ cd ..
quest@szafgvsdg-HP-Pavilion-17-Notebook-PC:~$ chmod 200 dir1
quest@szafgvsdg-HP-Pavilion-17-Notebook-PC:~$ cd dir1
bash: cd: dir1: Permission denied
quest@szafgvsdg-HP-Pavilion-17-Notebook-PC:~$ chmod 100 dir1
quest@szafgvsdg-HP-Pavilion-17-Notebook-PC:~$ chattr +i dir1/file1
chattr: Permission denied while reading flags on dir1/file1
quest@szafgvsdg-HP-Pavilion-17-Notebook-PC:~$ chmod 300 dir1
quest@szafgvsdg-HP-Pavilion-17-Notebook-PC:~$ touch dir1/file2

```

Рис. 4.8: Часть команд 1/2

```

est@szafgvsdg-HP-Pavilion-17-Notebook-PC:~$ chmod 700 dir1
est@szafgvsdg-HP-Pavilion-17-Notebook-PC:~$ chmod 000 dir1/file1
est@szafgvsdg-HP-Pavilion-17-Notebook-PC:~$ cd dir1
est@szafgvsdg-HP-Pavilion-17-Notebook-PC:~/dir1$ cd ..
est@szafgvsdg-HP-Pavilion-17-Notebook-PC:~$ ls dir1
le1  file2
est@szafgvsdg-HP-Pavilion-17-Notebook-PC:~$ touch dir1/file3
est@szafgvsdg-HP-Pavilion-17-Notebook-PC:~$ echo "test" > /home/guest/dir1/file1
sh: /home/guest/dir1/file1: Permission denied
est@szafgvsdg-HP-Pavilion-17-Notebook-PC:~$ cat /dir1/file1
t: /dir1/file1: No such file or directory
est@szafgvsdg-HP-Pavilion-17-Notebook-PC:~$ mv /dir1/file1 /dir1/file4
: cannot stat '/dir1/file1': No such file or directory
est@szafgvsdg-HP-Pavilion-17-Notebook-PC:~$ rm /dir1/file1
: cannot remove '/dir1/file1': No such file or directory
est@szafgvsdg-HP-Pavilion-17-Notebook-PC:~$ chattr +i dir1/file1
attr: Permission denied while reading flags on dir1/file1
est@szafgvsdg-HP-Pavilion-17-Notebook-PC:~$ chmod 100 dir1/file1
est@szafgvsdg-HP-Pavilion-17-Notebook-PC:~$ chattr +i dir1/file1
attr: Permission denied while reading flags on dir1/file1
est@szafgvsdg-HP-Pavilion-17-Notebook-PC:~$ rm /dir1/file1
: cannot remove '/dir1/file1': No such file or directory
est@szafgvsdg-HP-Pavilion-17-Notebook-PC:~$ mv /dir1/file1 /dir1/file4
: cannot stat '/dir1/file1': No such file or directory
est@szafgvsdg-HP-Pavilion-17-Notebook-PC:~$ cat /dir1/file1
t: /dir1/file1: No such file or directory
est@szafgvsdg-HP-Pavilion-17-Notebook-PC:~$ echo "test" > /home/guest/dir1/file1
sh: /home/guest/dir1/file1: Permission denied
est@szafgvsdg-HP-Pavilion-17-Notebook-PC:~$ touch dir1/file4
est@szafgvsdg-HP-Pavilion-17-Notebook-PC:~$ cd dir1
est@szafgvsdg-HP-Pavilion-17-Notebook-PC:~/dir1$ cd ..
est@szafgvsdg-HP-Pavilion-17-Notebook-PC:~$ ls dir1
le1  file2  file3  file4
est@szafgvsdg-HP-Pavilion-17-Notebook-PC:~$ chmod 200 dir1/file1
est@szafgvsdg-HP-Pavilion-17-Notebook-PC:~$ cd dir2
sh: cd: dir2: No such file or directory
est@szafgvsdg-HP-Pavilion-17-Notebook-PC:~$ cd dir1
est@szafgvsdg-HP-Pavilion-17-Notebook-PC:~/dir1$ cd ..

```

Рис. 4.9: Часть команд 2/2

Получившиеся таблицы с правами (рис. @fig:010 - рис. @fig:012)

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) \	- - + - + + -
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) \	- - - - - - -

Рис. 4.10: Установленные права и разрешённые действия 1/2

Информация по столбцам: права директории, права файла, создание файла, удаление файла, запись в файл, чтение файла, смена директории, просмотр файлов в директории, переименование файла, смена атрибутов файла.

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) \	- - - - - - -
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) \	+ + + + + + + +

Рис. 4.11: Минимальные права для совершения операций 2/2

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) \
Переименование файла	d-wx----- (300) \	----- (000) \
Создание поддиректории	d-wx----- (300) \	----- (000) \
Удаление поддиректории	d-wx----- (300) \	----- (000) \

Рис. 4.12: Минимальные права для совершения операций (минимальные права на директорию и на файл)

5 Выводы

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

Список литературы

Права доступа в Linux

Лабораторная работа No2

Как узнать домашнюю директорию любого пользователя Linux