

Отчёта по лабораторной работе № 3

Информационная безопасность

Адебайо Ридвануллахи Айофе

Содержание

1	Цель работы	5
2	Теорическое введение	6
3	Выполнение лабораторной работы	8
4	Выводы	12
5	Список литературы	13

Список иллюстраций

3.1	Создание пользователя и добавление его в группу	8
3.2	Проверка, в какие группы входят пользователи	9
3.3	Просмотр файла /etc/group	9
3.4	Изменение атрибутов	10
3.5	Заполнение таблицы(1)	10
3.6	Заполнение таблицы(2)	11

Список таблиц

3.1	Установление права и разрешённых действий	10
3.2	Минимально необходимые права для выполнения операций внутри директории	11

1 Цель работы

Получение практических навыков работы в консоли с атрибутами файлов для группы пользователей.

2 Теорическое введение

В операционной системе Linux есть много отличных функций безопасности, но одна из самых важных - это система прав доступа к файлам. Изначально каждый файл имел три параметра доступа. Вот они:

- Чтение - разрешает получать содержимое файла, но на запись нет. Для каталога позволяет получить список файлов и каталогов, расположенных в нем
- Запись - разрешает записывать новые данные в файл или изменять существующие, а также позволяет создавать и изменять файлы и каталоги
- Выполнение - невозможно выполнить программу, если у нее нет флага выполнения. Этот атрибут устанавливается для всех программ и скриптов, именно с помощью него система может понять, что этот файл нужно запускать как программу

Команды, которые могут понадобиться при работе с правами доступа:

- “ls -l” - для просмотра прав доступа к файлам и каталогам
- “chmod категория действие флаг файл или каталог” - для изменения прав доступа к файлам и каталогам (категорию действие и флаг можно заменить на набор из трех цифр от 0 до 7)

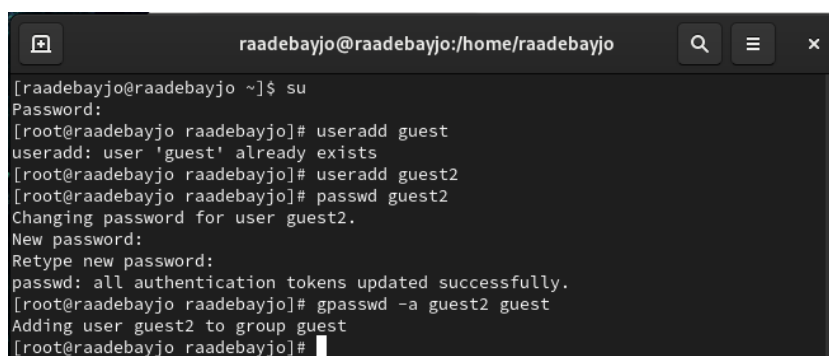
Значения флагов прав:

- -- нет никаких прав

- -x - разрешено только выполнение файла, как программы, но не изменение и не чтение
- -w- - разрешена только запись и изменение файла
- -wx - разрешено изменение и выполнение, но в случае с каталогом, невозможно посмотреть его содержимое
- r- - права только на чтение
- r-x - только чтение и выполнение, без права на запись
- rw- - права на чтение и запись, но без выполнения
- rwx - все права

3 Выполнение лабораторной работы

В установленной при выполнении предыдущей лабораторной работы ОС, я создал учётную запись пользователя **guest2** (т.к. пользователь **guest** уже был создан в прошлой лабораторной работе) с помощью команды `useradd guest2` и задал пароль для этого пользователя командой `passwd guest2`. Добавил пользователя **guest2** в группу **guest** с помощью команды `gpasswd -a guest2 guest` (рис. 3.1)

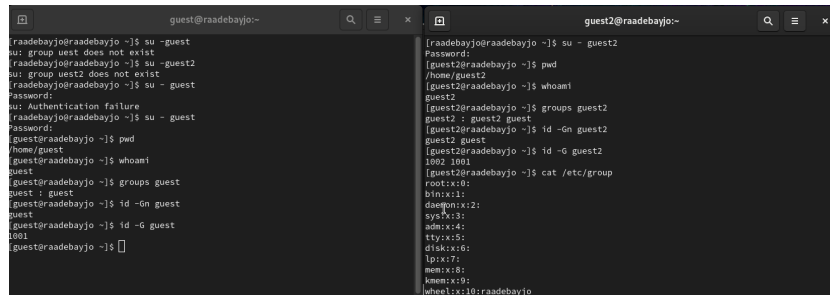


```
raadebayjo@raadebayjo:/home/raadebayjo
[raadebayjo@raadebayjo ~]$ su
Password:
[root@raadebayjo raadebayjo]# useradd guest
useradd: user 'guest' already exists
[root@raadebayjo raadebayjo]# useradd guest2
[root@raadebayjo raadebayjo]# passwd guest2
Changing password for user guest2.
New password:
Retype new password:
passwd: all authentication tokens updated successfully.
[root@raadebayjo raadebayjo]# gpasswd -a guest2 guest
Adding user guest2 to group guest
[root@raadebayjo raadebayjo]#
```

Рис. 3.1: Создание пользователя и добавление его в группу

Затем осуществил вход в систему от двух пользователей на двух разных консолях при помощи команд `su - guest` и `su - guest2`. Определил командой `pwd`, что оба пользователя находятся в своих домашних директориях, что совпадает с приглашениями командной строки. Уточнил имена пользователей командой `whoami`, соответственно получил: **guest** и **guest2**. С помощью команд `groups guest` и `groups guest2` определил, что пользователь **guest** входит в группу **guest**, а пользователь **guest2** в группы **guest** и **guest2**. Сравнил полученную информацию с выводом команд `id -Gn guest`, `id -Gn guest2`, `id -G guest` и `id -G`

guest2: данные совпали, за исключением второй команды `id -G`, которая вывела номера групп 1001 и 1002, что также является верным(рис. 3.2)

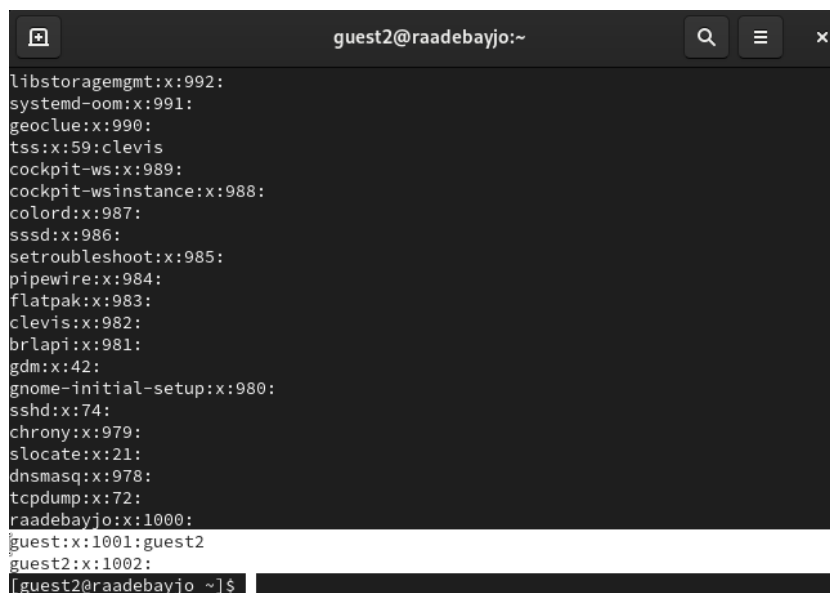


```
guest@raadebayjo:~$ su - guest
su: group guest does not exist
raadebayjo@raadebayjo:~$ su - guest2
su: group uest2 does not exist
raadebayjo@raadebayjo:~$ su - guest
Password:
su: Authentication failure
raadebayjo@raadebayjo:~$ su - guest
Password:
[guest@raadebayjo:~$ pwd
/home/guest
[guest@raadebayjo:~$ whoami
guest
[guest@raadebayjo:~$ groups guest
guest : guest
[guest@raadebayjo:~$ id -Gn guest
guest
[guest@raadebayjo:~$ id -G guest
1001
[guest@raadebayjo:~$ ]

[raadebayjo@raadebayjo:~$ su - guest2
Password:
[guest2@raadebayjo:~$ pwd
/home/guest2
[guest2@raadebayjo:~$ whoami
guest2
[guest2@raadebayjo:~$ groups guest2
guest2 : guest2 guest
[guest2@raadebayjo:~$ id -Gn guest2
guest2 guest
[guest2@raadebayjo:~$ id -G guest2
1002 1001
[guest2@raadebayjo:~$ cat /etc/group
root:x:0:
bin:x:1:
daemon:x:2:
sys:x:3:
adm:x:4:
tty:x:5:
disk:x:6:
lp:x:7:
mem:x:8:
kmem:x:9:
wheel:x:10:raadebayjo
```

Рис. 3.2: Проверка, в какие группы входят пользователи

Просмотрел файл `/etc/group` командой `cat /etc/group`, данные этого файла совпадают с полученными ранее (рис. 3.3)



```
guest2@raadebayjo:~$ cat /etc/group
libstoragemgmt:x:992:
systemd-oom:x:991:
geoclue:x:990:
tss:x:59:clevis
cockpit-ws:x:989:
cockpit-wsinstance:x:988:
colord:x:987:
sssd:x:986:
setroubleshoot:x:985:
pipewire:x:984:
flatpak:x:983:
clevis:x:982:
brlapi:x:981:
gdm:x:42:
gnome-initial-setup:x:980:
sshd:x:74:
chrony:x:979:
slocate:x:21:
dnsmasq:x:978:
tcpdump:x:72:
raadebayjo:x:1000:
guest:x:1001:guest2
guest2:x:1002:
[guest2@raadebayjo ~]$
```

Рис. 3.3: Просмотр файла `/etc/group`

От имени пользователя `guest2` зарегистрировал этого пользователя в группе `guest` командой `newgrp guest`. Далее от имени пользователя `guest` изменил права директории `/home/guest`, разрешив все действия для пользователей группы командой `chmod g+rwX /home/guest`. От имени этого же пользователя снял с ди-

Таблица 3.1: Установление права и разрешённых действий

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

ректории /home/guest/dir1 все атрибуты командой `chmod 000 dir1` и проверил правильность снятия атрибутов командой `ls -l` (рис. 3.4)

Рис. 3.4: Изменение атрибутов

Теперь заполним таблицу «Установленные права и разрешённые действия» 3.1, меняя атрибуты у директории и файла от имени пользователя `guest` и делая проверку от пользователя `guest2`.

Рис. 3.5: Заполнение таблицы(1)

Таблица 3.2: Минимально необходимые права для выполнения операций внутри директории

Операция	Минимальные права на директорию	Минимальные права на файл
Создание файла	d-wx(030)	000
Удаление файла	d-wx(030)	000
Чтение файла	d-x(010)	040
Запись в файл	d-x(010)	020
Переименование файла	d-wx(030)	000
Создание поддиректории	d-wx(030)	000
Удаление поддиректории	d-wx(030)	000

The image shows two terminal windows side-by-side. The left window is titled 'guest@raadebayjo:~/dir1' and shows a series of commands and their outputs. The right window is titled 'guest2@raadebayjo:~' and shows similar commands and outputs. Both windows show errors related to permissions, such as 'Permission denied' and 'No such file or directory'.

```
guest@raadebayjo:~/dir1
ls: cannot access '/home/guest/dir1/file3': Permission denied
ls: cannot access '/home/guest/dir1/file2': Permission denied
file2 file3
[guest@raadebayjo:~/dir1]$ mv /home/guest/dir1/file2 file3
mv: failed to access 'file3': Permission denied
[guest@raadebayjo:~/dir1]$ chattr -a /home/guest/dir1/file3
chattr: Permission denied while trying to stat /home/guest/dir1/file3
[guest@raadebayjo:~/dir1]$ chmod 700 /home/guest/dir1
[guest@raadebayjo:~/dir1]$ echo "text" > /home/guest/dir1/file2
[guest@raadebayjo:~/dir1]$ rm -r /home/guest/dir1/file2
[guest@raadebayjo:~/dir1]$ echo "textnew" > /home/guest/dir1/file3
[guest@raadebayjo:~/dir1]$ cat /home/guest/dir1/file3
textnew
[guest@raadebayjo:~/dir1]$ cd /home/guest/dir1
[guest@raadebayjo:~/dir1]$ ls /home/guest/dir1
file3
[guest@raadebayjo:~/dir1]$ mv /home/guest/dir1/file2 file3
mv: cannot stat '/home/guest/dir1/file2': No such file or directory
[guest@raadebayjo:~/dir1]$ mv /home/guest/dir1/file3 file2
[guest@raadebayjo:~/dir1]$ chattr -a /home/guest/dir1/file3
chattr: No such file or directory while trying to stat /home/guest/dir1/file3
[guest@raadebayjo:~/dir1]$ chattr -a /home/guest/dir1/file2
[guest@raadebayjo:~/dir1]$

guest2@raadebayjo:~
[guest2@raadebayjo:~]$ ls /home/guest2/dir1
[guest2@raadebayjo:~]$ chmod 500 /home/guest2/dir1
[guest2@raadebayjo:~]$ echo "text" > /home/guest2/dir1/file1
bash: /home/guest2/dir1/file1: Permission denied
[guest2@raadebayjo:~]$ rm -r /home/guest2/dir1/file1
rm: cannot remove '/home/guest2/dir1/file1': No such file or directory
[guest2@raadebayjo:~]$ echo "textnew" > /home/guest2/dir1/file2
bash: /home/guest2/dir1/file2: Permission denied
[guest2@raadebayjo:~]$ cat /home/guest2/dir1/file2
cat: /home/guest2/dir1/file2: No such file or directory
[guest2@raadebayjo:~]$ ls /home/guest2/dir1
[guest2@raadebayjo:~]$ chattr -a /home/guest2/dir1/file1
chattr: No such file or directory while trying to stat /home/guest2/dir1/file1
[guest2@raadebayjo:~]$ chattr -a /home/guest2/dir1/file2
chattr: No such file or directory while trying to stat /home/guest2/dir1/file2
[guest2@raadebayjo:~]$ chattr -a /home/guest2/dir1/file3
chattr: No such file or directory while trying to stat /home/guest2/dir1/file3
[guest2@raadebayjo:~]$ chmod 600 /home/guest2/dir1
[guest2@raadebayjo:~]$ echo "text" > /home/guest2/dir1/file1
bash: /home/guest2/dir1/file1: Permission denied
[guest2@raadebayjo:~]$ ls /home/guest2/dir1
[guest2@raadebayjo:~]$ cd /home/guest2/dir1
bash: cd: /home/guest2/dir1: Permission denied
[guest2@raadebayjo:~]$
```

Рис. 3.6: Заполнение таблицы(2)

Сравнивая полученную таблицу с таблицей из прошлой лабораторной работы, приходим к выводу, что изменился только последний столбец, позволяющий изменять атрибуты у файла: теперь это сделать невозможно, т.к. у владельца файла и директории нет на это прав (во всех случаях в первой позиции стоят 0). При определенном наборе прав остальные действия выполняются или не выполняются аналогично предыдущей таблице, но теперь как для владельца, так и для группы.

Заполним таблицу «Минимально необходимые права для выполнения операций внутри директории» 3.2

4 Выводы

В ходе выполнения данной лабораторной работы я приобрела практические навыки работы в консоли с атрибутами файлов, для групп пользователей.

5 Список литературы

1. Кулябов Д. С. *Лабораторная работа №3**: 003-lab_discret_2users.pdf*
2. Изменение атрибутов файлов в Linux [Электронный ресурс]. 2023.URL: <https://linux-notes.org/izmenenie-atributov-flagov-na-fajlah-v-unix-linux/> (дата обращения: 23.09.2023)