

Отчёт по лабораторной работе №2

Информационная безопасность

Дискреционное разграничение прав в Linux. Основные атрибуты

Выполнила: Чванова Ангелина Дмитриевна , НПИбд-02-21,

Содержание

Цель работы	4
Теоретическое введение	5
Выполнение лабораторной работы	6
Атрибуты файлов	6
Заполнение таблицы 2.1	11
Заполнение таблицы 2.2	14
Вывод	16
Список литературы. Библиография	17

Список иллюстраций

1	useradd guest	6
2	passwd guest	6
3	log out	7
4	log in	8
5	guest	8
6	pwd	8
7	whoami	8
8	id и groups	9
9	Совпадение	9
10	cat /etc/passwd	9
11	ls -l /home/	10
12	lsattr /home	10
13	mkdir dir1	10
14	chmod 000 dir1	11
15	“test” > /home/guest/dir1/file1	11
16	Проверка директории d(000) и d(100) с правами файла 000	14
17	Проверка на минимальные необходимы права на создание поддиректории	15

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

Теоретическое введение

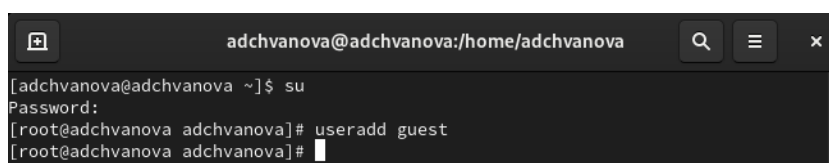
Операционная система — то комплекс программ, предназначенных для управления ресурсами компьютера и организации взаимодействия с пользователем [1].

Права доступа определяют, какие действия конкретный пользователь может или не может совершать с определенными файлами и каталогами. С помощью разрешений можно создать надежную среду — такую, в которой никто не может поменять содержимое ваших документов или повредить системные файлы. [2].

Выполнение лабораторной работы

Атрибуты файлов

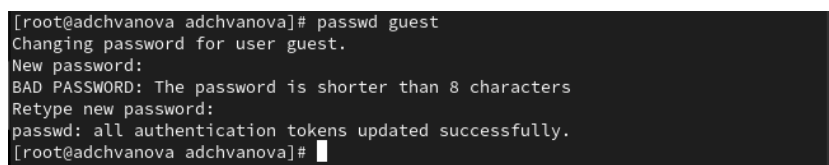
1. В установленной при выполнении предыдущей лабораторной работы операционной системе создайте учётную запись пользователя guest (используя учётную запись администратора): `useradd guest`



```
adchvanova@adchvanova:/home/adchvanova
[adchvanova@adchvanova ~]$ su
Password:
[root@adchvanova adchvanova]# useradd guest
[root@adchvanova adchvanova]#
```

Рис. 1: `useradd guest`

2. Задайте пароль для пользователя guest (используя учётную запись администратора): `passwd guest`



```
[root@adchvanova adchvanova]# passwd guest
Changing password for user guest.
New password:
BAD PASSWORD: The password is shorter than 8 characters
Retype new password:
passwd: all authentication tokens updated successfully.
[root@adchvanova adchvanova]#
```

Рис. 2: `passwd guest`

3. Войдите в систему от имени пользователя guest.

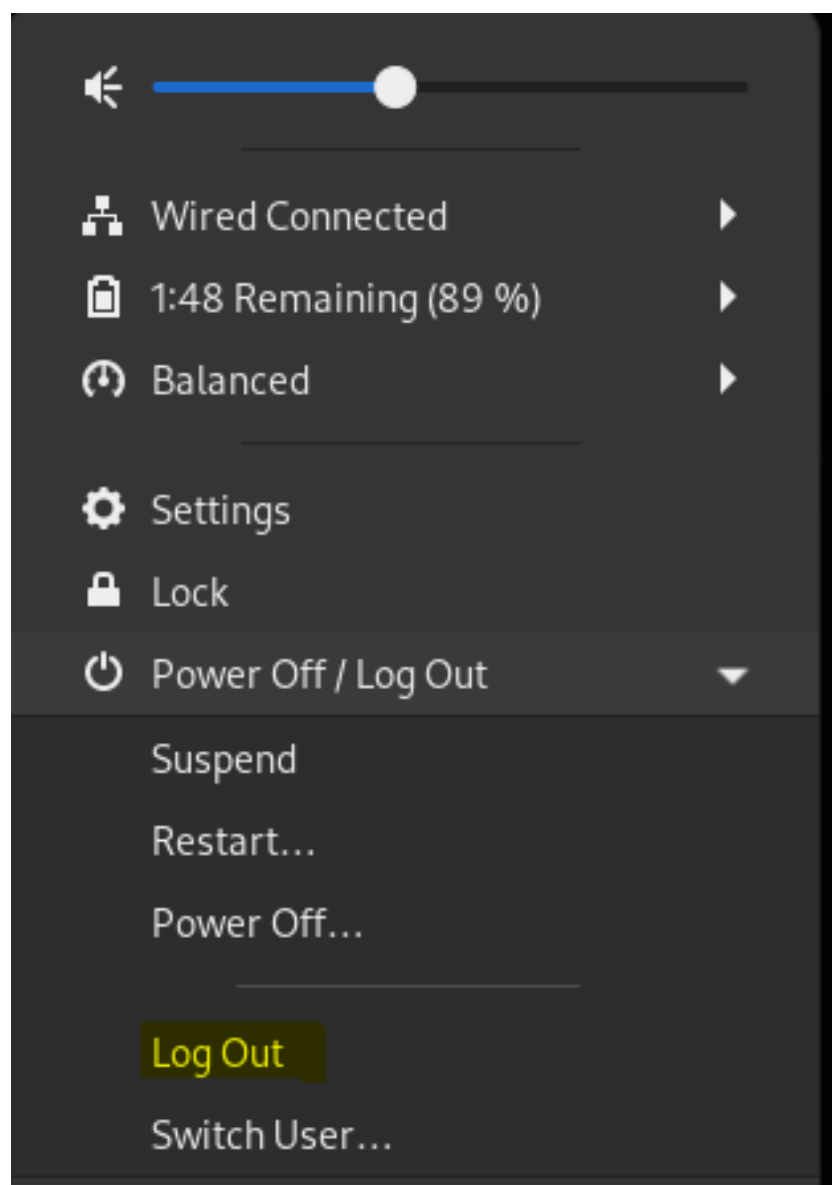


Рис. 3: log out

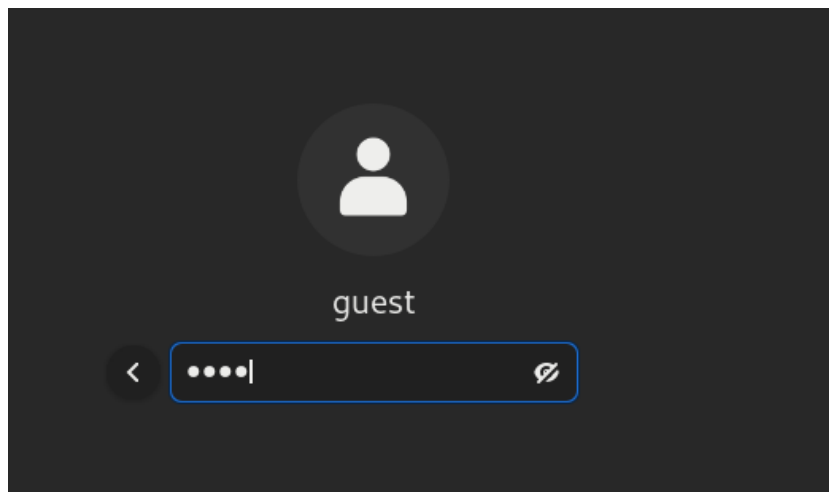


Рис. 4: log in

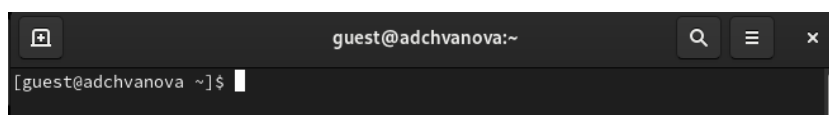


Рис. 5: guest

4. Определите директорию, в которой вы находитесь, командой `pwd`. Сравните её с приглашением командной строки. Определите, является ли она вашей домашней директорией? Если нет, зайдите в домашнюю директорию.

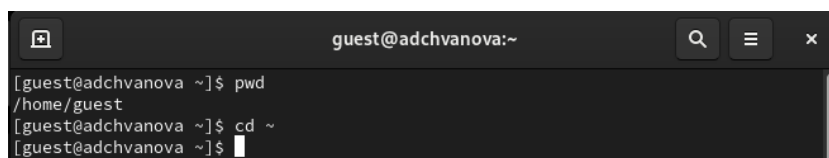


Рис. 6: pwd

5. Уточните имя вашего пользователя командой `whoami`.



Рис. 7: whoami

6. Уточните имя вашего пользователя, его группу, а также группы, куда входит пользователь, командой `id`. Выведенные значения `uid`, `gid` и др. запомните. Сравните вывод `id` с выводом команды `groups`.

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

Рис. 8: `id` и `groups`

7. Сравните полученную информацию об имени пользователя с данными, выводимыми в приглашении командной строки.

```
guest
[guest@adchvanova ~]$
```

Рис. 9: Совпадение

8. Просмотрите файл `/etc/passwd` командой `cat /etc/passwd`. Найдите в нём свою учётную запись. Определите `uid` пользователя. Определите `gid` пользователя. Сравните найденные значения с полученными в предыдущих пунктах.

```
gnome-initial-setup:x:982:981::/run/gnome-initial-setup:/sbin/nologin
sshd:x:74:74:Privilege-separated SSH:/usr/share/empty.sshd:/usr/sbin/nologin
chrony:x:981:980:chrony system user:/var/lib/chrony:/sbin/nologin
dnsmasq:x:980:979:Dnsmasq DHCP and DNS server:/var/lib/dnsmasq:/usr/sbin/nologin
tcpdump:x:72:72::/sbin/nologin
adchvanova:x:1000:1000:adchvanova:/home/adchvanova:/bin/bash
vboxadd:x:979:1::/var/run/vboxadd:/bin/false
guest:x:1001:1001::/home/guest:/bin/bash
[guest@adchvanova ~]$ cat /etc/passwd | grep guest
guest:x:1001:1001::/home/guest:/bin/bash
[guest@adchvanova ~]$
```

Рис. 10: `cat /etc/passwd`

9. Определите существующие в системе директории командой `ls -l /home/`. Удалось ли вам получить список поддиректорий директории `/home`? Какие права установлены на директориях?

```
[guest@adchvanova ~]$ ls -l /home/
total 8
drwx-----. 14 adchvanova adchvanova 4096 Sep 14 18:12 adchvanova
drwx-----. 14 guest      guest      4096 Sep 14 18:12 guest
[guest@adchvanova ~]$
```

Рис. 11: ls -l /home/

10. Проверьте, какие расширенные атрибуты установлены на поддиректориях, находящихся в директории /home, командой: lsattr /home. Удалось ли вам увидеть расширенные атрибуты директории? Удалось ли вам увидеть расширенные атрибуты директорий других пользователей?

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

Рис. 12: lsattr /home

11. Создайте в домашней директории поддиректорию dir1 командой mkdir dir1. Определите командами ls -l и lsattr, какие права доступа и расширенные атрибуты были выставлены на директорию dir1.

```
[guest@adchvanova ~]$ mkdir dir1
[guest@adchvanova ~]$ ls -l
total 0
drwxr-xr-x. 2 guest guest 6 Sep 14 18:12 Desktop
drwxr-xr-x. 2 guest guest 6 Sep 14 18:20 dir1
drwxr-xr-x. 2 guest guest 6 Sep 14 18:12 Documents
drwxr-xr-x. 2 guest guest 6 Sep 14 18:12 Downloads
drwxr-xr-x. 2 guest guest 6 Sep 14 18:12 Music
drwxr-xr-x. 2 guest guest 6 Sep 14 18:12 Pictures
drwxr-xr-x. 2 guest guest 6 Sep 14 18:12 Public
drwxr-xr-x. 2 guest guest 6 Sep 14 18:12 Templates
drwxr-xr-x. 2 guest guest 6 Sep 14 18:12 Videos
[guest@adchvanova ~]$ lsattr
----- ./Desktop
----- ./Downloads
----- ./Templates
----- ./Public
----- ./Documents
----- ./Music
----- ./Pictures
----- ./Videos
----- ./dir1
[guest@adchvanova ~]$
```

Рис. 13: mkdir dir1

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

```
[guest@adchvanova ~]$ chmod 000 dir1
[guest@adchvanova ~]$ ls -l
total 0
drwxr-xr-x. 2 guest guest 6 Sep 14 18:12 Desktop
d------. 2 guest guest 6 Sep 14 18:20 dir1
drwxr-xr-x. 2 guest guest 6 Sep 14 18:12 Documents
drwxr-xr-x. 2 guest guest 6 Sep 14 18:12 Downloads
drwxr-xr-x. 2 guest guest 6 Sep 14 18:12 Music
drwxr-xr-x. 2 guest guest 6 Sep 14 18:12 Pictures
drwxr-xr-x. 2 guest guest 6 Sep 14 18:12 Public
drwxr-xr-x. 2 guest guest 6 Sep 14 18:12 Templates
drwxr-xr-x. 2 guest guest 6 Sep 14 18:12 Videos
```

Рис. 14: `chmod 000 dir1`

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`.

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

Рис. 15: `"test" > /home/guest/dir1/file1`

Заполнение таблицы 2.1

14. Заполните таблицу «Установленные права и разрешённые действия» (см. табл. 2.1), выполняя действия от имени владельца директории (файлов), определив опытным путём, какие операции разрешены, а какие нет. Если операция разрешена, занесите в таблицу знак «+», если не разрешена, знак «-».

Права дирек- тории	Права файла	Созда- ние файла	Удале- ние файла	За- пись в файл	Чте- ние файла	Смена дирек- тории	Про- смотр фай- лов в дирек- тории	Переиме- нование файла	Смена атри- бутов файла
d(000)	(000)	-	-	-	-	-	-	-	-
d(000)	(100)	-	-	-	-	-	-	-	-
d(000)	(200)	-	-	-	-	-	-	-	-
d(000)	(300)	-	-	-	-	-	-	-	-
d(000)	(400)	-	-	-	-	-	-	-	-
d(000)	(500)	-	-	-	-	-	-	-	-
d(000)	(600)	-	-	-	-	-	-	-	-
d(000)	(700)	-	-	-	-	-	-	-	-
d(100)	(000)	-	-	-	-	+	-	-	+
d(100)	(100)	-	-	-	-	+	-	-	+
d(100)	(200)	-	-	+	-	+	-	-	+
d(100)	(300)	-	-	+	-	+	-	-	+
d(100)	(400)	-	-	-	+	+	-	-	+
d(100)	(500)	-	-	-	+	+	-	-	+
d(100)	(600)	-	-	+	+	+	-	-	+
d(100)	(700)	-	-	+	+	+	-	-	+
d(200)	(000)	-	-	-	-	-	-	-	-
d(200)	(100)	-	-	-	-	-	-	-	-
d(200)	(200)	-	-	-	-	-	-	-	-
d(200)	(300)	-	-	-	-	-	-	-	-
d(200)	(400)	-	-	-	-	-	-	-	-
d(200)	(500)	-	-	-	-	-	-	-	-

d(200)	(600)	-	-	-	-	-	-	-	-
d(200)	(700)	-	-	-	-	-	-	-	-
d(300)	(000)	+	+	-	-	+	-	+	+
d(300)	(100)	+	+	-	-	+	-	+	+
d(300)	(200)	+	+	+	-	+	-	+	+
d(300)	(300)	+	+	+	-	+	-	+	+
d(300)	(400)	+	+	-	+	+	-	+	+
d(300)	(500)	+	+	-	+	+	-	+	+
d(300)	(600)	+	+	+	+	+	-	+	+
d(300)	(700)	+	+	+	+	+	-	+	+
d(400)	(000)	-	-	-	-	-	+	-	-
d(400)	(100)	-	-	-	-	-	+	-	-
d(400)	(200)	-	-	-	-	-	+	-	-
d(400)	(300)	-	-	-	-	-	+	-	-
d(400)	(400)	-	-	-	-	-	+	-	-
d(400)	(500)	-	-	-	-	-	+	-	-
d(400)	(600)	-	-	-	-	-	+	-	-
d(400)	(700)	-	-	-	-	-	+	-	-
d(500)	(000)	-	-	-	-	+	+	-	+
d(500)	(100)	-	-	-	-	+	+	-	+
d(500)	(200)	-	-	+	-	+	+	-	+
d(500)	(300)	-	-	+	-	+	+	-	+
d(500)	(400)	-	-	-	+	+	+	-	+
d(500)	(500)	-	-	-	+	+	+	-	+
d(500)	(600)	-	-	+	+	+	+	-	+
d(500)	(700)	-	-	+	+	+	+	-	+
d(600)	(000)	-	-	-	-	-	+	-	-
d(600)	(100)	-	-	-	-	-	+	-	-

d(600)	(200)	-	-	-	-	-	+	-	-
d(600)	(300)	-	-	-	-	-	+	-	-
d(600)	(400)	-	-	-	-	-	+	-	-
d(600)	(500)	-	-	-	-	-	+	-	-
d(600)	(600)	-	-	-	-	-	+	-	-
d(600)	(700)	-	-	-	-	-	+	-	-
d(700)	(000)	+	+	-	-	+	+	+	+
d(700)	(100)	+	+	-	-	+	+	+	+
d(700)	(200)	+	+	+	-	+	+	+	+
d(700)	(300)	+	+	+	-	+	+	+	+
d(700)	(400)	+	+	-	+	+	+	+	+
d(700)	(500)	+	+	-	+	+	+	+	+
d(700)	(600)	+	+	+	+	+	+	+	+
d(700)	(700)	+	+	+	+	+	+	+	+

Таблица 2.1 «Установленные права и разрешённые действия»

Пример заполнения таблицы 2.1:

```
[guest@adchvanova dir1]$ touch test
touch: cannot touch 'test': Permission denied
[guest@adchvanova dir1]$ chmod 000 test1
chmod: cannot access 'test1': No such file or directory
[guest@adchvanova dir1]$ rm test
rm: cannot remove 'test': No such file or directory
[guest@adchvanova dir1]$ cat test
cat: test: No such file or directory
[guest@adchvanova dir1]$ ls -l
ls: cannot open directory '.': Permission denied
[guest@adchvanova dir1]$ chmod 100 test
chmod: cannot access 'test': No such file or directory
[guest@adchvanova dir1]$
```

Рис. 16: Проверка директории d(000) и d(100) с правами файла 000

Заполнение таблицы 2.2

15. На основании заполненной таблицы определите те или иные минимально необходимые права для выполнения операций внутри директории dir1, заполните табл.

2.2.

Операция	Минимальные права на директорию	Минимальные права на файл
Создание файла	d(300)	(000)
Удаление файла	d(300)	(000)
Чтение файла	d(100)	(400)
Запись в файл	d(100)	(200)
Переименова- ние файла	d(300)	(000)
Создание поддиректории	d(300)	(000)
Удаление поддиректории	d(300)	(000)

Таблица 2.2 “Минимальные права для совершения операций”

Пример заполнения таблицы 2.2:

```
[guest@adchvanova ~]$ chmod 000 dir1
[guest@adchvanova ~]$ mkdir dir1/dir2
mkdir: cannot create directory 'dir1/dir2': Permission denied
[guest@adchvanova ~]$ chmod 100 dir1
[guest@adchvanova ~]$ mkdir dir1/dir2
mkdir: cannot create directory 'dir1/dir2': Permission denied
[guest@adchvanova ~]$ chmod 200 dir1
[guest@adchvanova ~]$ mkdir dir1/dir2
mkdir: cannot create directory 'dir1/dir2': Permission denied
[guest@adchvanova ~]$ chmod 300 dir1
[guest@adchvanova ~]$ mkdir dir1/dir2
[guest@adchvanova ~]$
```

Рис. 17: Проверка на минимальные необходимые права на создание поддиректории

Вывод

Были получены практические навыки работы в консоли с атрибутами файлов, закреплены теоретические основы дискреционного разграничения доступа в современных системах с открытым кодом на базе ОС Linux

Список литературы. Библиография

[1] Операционные системы: <https://blog.skillfactory.ru/glossary/operaczionnaya-sistema/>

[2] Права доступа: <https://codechick.io/tutorials/unix-linux/unix-linux-permissions>