

Отчёт по лабораторной работе №2

Информационная безопасность

Дискреционное разграничение прав в Linux. Основные атрибуты

Выполнила: Малащенко Марина Владимировна,
НФИбд-01-20, 1032202459

Содержание

Цель работы	4
Теоретическое введение	5
Выполнение лабораторной работы	6
Атрибуты файлов	6
Заполнение таблицы 2.1	12
Заполнение таблицы 2.2	16
Вывод	18
Список литературы. Библиография	19

Список иллюстраций

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

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`

```
[mvmalashenko@mvmalashenko ~]$ su
Password:
[root@mvmalashenko mvmalashenko]# useradd guest
```

Рис. 1: (рис. 1. useradd guest)

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

```
[root@mvmalashenko mvmalashenko]# 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@mvmalashenko mvmalashenko]#
```

Рис. 2: (рис. 2. passwd guest)

3. Войдите в систему от имени пользователя guest.

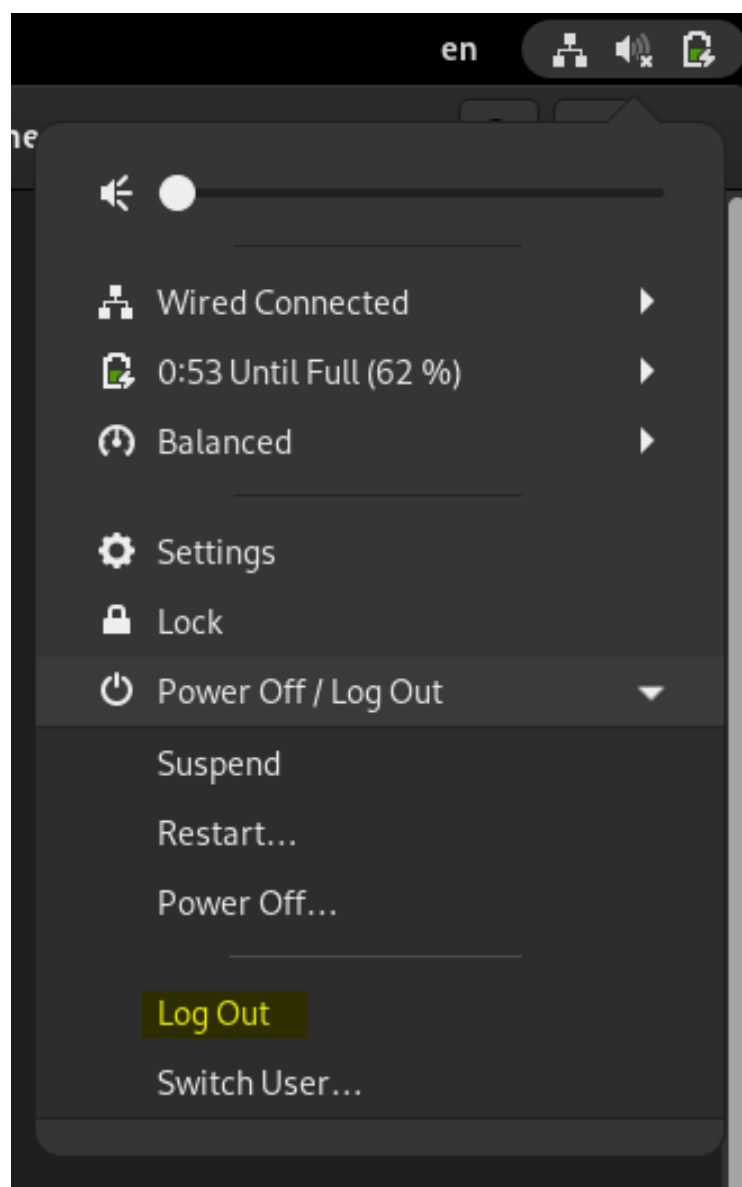


Рис. 3: (рис. 3. log out)

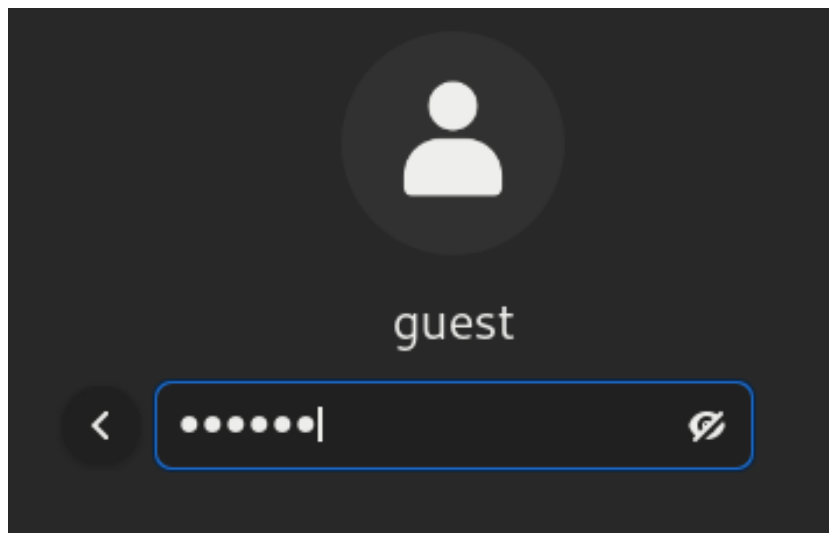


Рис. 4: (рис. 4. log in)



Рис. 5: (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.

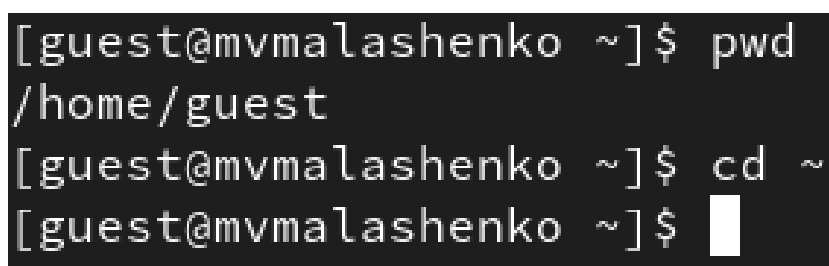


Рис. 6: (рис. 6. pwd)

5. Уточните имя вашего пользователя командой `whoami`.


```
[guest@mvmalashenko ~]$ whoami  
guest
```

Рис. 7: (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@mvmalashenko ~]$ id  
uid=1001(guest) gid=1001(guest) groups=1001(guest) context=unconfined_u:unconfined_r:unconfine  
d_t:s0-s0:c0.c1023  
[guest@mvmalashenko ~]$ groups  
guest
```

Рис. 8: (рис. 8. id и groups)

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

```
guest  
[guest@mvmalashenko ~]$
```

Рис. 9: (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.

```
[guest@mvmalashenko ~]$ 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
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
avahi:x:70:70:Avahi mDNS/DNS-SD Stack:/var/run/avahi-daemon:/sbin/nologin
rtkit:x:172:172:RealtimeKit:/proc:/sbin/nologin
sssd:x:997:993:User for sssd:/sbin/nologin
pipewire:x:996:992:PipeWire System Daemon:/var/run/pipewire:/sbin/nologin
libstoragemgmt:x:990:990:daemon account for libstoragemgmt:/usr/sbin/nologin
systemd-oom:x:989:989:systemd Userspace OOM Killer:/usr/sbin/nologin
tss:x:59:59:Account used for TPM access:/dev/null:/sbin/nologin
geoclue:x:988:987:User for geoclue:/var/lib/geoclue:/sbin/nologin
cockpit-ws:x:987:986:User for cockpit web service:/nonexisting:/sbin/nologin
cockpit-wsinstance:x:986:985:User for cockpit-ws instances:/nonexisting:/sbin/nologin
flatpak:x:985:984:User for flatpak system helper:/sbin/nologin
colord:x:984:983:User for colord:/var/lib/colord:/sbin/nologin
clevis:x:983:982:clevis Decryption Framework unprivileged user:/var/cache/clevis:/usr/sbin/nologin
setroubleshoot:x:982:981:SELinux troubleshoot server:/var/lib/setroubleshoot:/sbin/nologin
gdm:x:42:42:/var/lib/gdm:/sbin/nologin
pesign:x:981:980:Group for the pesign signing daemon:/run/pesign:/sbin/nologin
gnome-initial-setup:x:980:979:/run/gnome-initial-setup:/sbin/nologin
sshd:x:74:74:Privilege-separated SSH:/usr/share/empty.sshd:/sbin/nologin
chrony:x:979:978:chrony system user:/var/lib/chrony:/sbin/nologin
dnsmasq:x:978:977:Dnsmasq DHCP and DNS server:/var/lib/dnsmasq:/sbin/nologin
tcpdump:x:72:72:/sbin/nologin
mvmalashenko:x:1000:1000:mvmalashenko:/home/mvmalashenko:/bin/bash
vboxadd:x:977:1:/var/run/vboxadd:/bin/false
guest:x:1001:1001:/home/guest:/bin/bash
[guest@mvmalashenko ~]$
```

Рис. 10: (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@mvmalashenko ~]$ ls -l /home/
total 8
drwx-----. 14 guest      guest      4096 Sep 16 16:57 guest
drwx-----. 18 mvmalashenko mvmalashenko 4096 Sep 16 16:56 mvmalashenko
```

Рис. 11: (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@mvmalashenko ~]$ lsattr /home
lsattr: Permission denied While reading flags on /home/mvmalashenko
----- /home/guest
```

Рис. 12: (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@mvmalashenko ~]$ mkdir dir1
[guest@mvmalashenko ~]$ ls -l
total 0
drwxr-xr-x. 2 guest guest 6 Sep 16 16:57 Desktop
drwxr-xr-x. 2 guest guest 6 Sep 16 17:05 dir1
drwxr-xr-x. 2 guest guest 6 Sep 16 16:57 Documents
drwxr-xr-x. 2 guest guest 6 Sep 16 16:57 Downloads
drwxr-xr-x. 2 guest guest 6 Sep 16 16:57 Music
drwxr-xr-x. 2 guest guest 6 Sep 16 16:57 Pictures
drwxr-xr-x. 2 guest guest 6 Sep 16 16:57 Public
drwxr-xr-x. 2 guest guest 6 Sep 16 16:57 Templates
drwxr-xr-x. 2 guest guest 6 Sep 16 16:57 Videos
[guest@mvmalashenko ~]$ lsattr
----- ./Desktop
----- ./Downloads
----- ./Templates
----- ./Public
----- ./Documents
----- ./Music
----- ./Pictures
----- ./Videos
----- ./dir1
```

Рис. 13: (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@mvmalashenko ~]$ chmod 000 dir1
[guest@mvmalashenko ~]$ ls -l
total 0
drwxr-xr-x. 2 guest guest 6 Sep 16 16:57 Desktop
d------. 2 guest guest 6 Sep 16 17:05 dir1
drwxr-xr-x. 2 guest guest 6 Sep 16 16:57 Documents
drwxr-xr-x. 2 guest guest 6 Sep 16 16:57 Downloads
drwxr-xr-x. 2 guest guest 6 Sep 16 16:57 Music
drwxr-xr-x. 2 guest guest 6 Sep 16 16:57 Pictures
drwxr-xr-x. 2 guest guest 6 Sep 16 16:57 Public
drwxr-xr-x. 2 guest guest 6 Sep 16 16:57 Templates
drwxr-xr-x. 2 guest guest 6 Sep 16 16:57 Videos

```

Рис. 14: (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@mvmalashenko ~]$ echo "test" > /home/guest/dir1/file1
bash: /home/guest/dir1/file1: Permission denied
[guest@mvmalashenko ~]$ ls -l /home/guest/dir1
ls: cannot open directory '/home/guest/dir1': Permission denied
[guest@mvmalashenko ~]$

```

Рис. 15: (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@mvmalashenko dir1]$ touch test
touch: cannot touch 'test': Permission denied
[guest@mvmalashenko dir1]$ chmod 000 test1
chmod: cannot access 'test1': No such file or directory
[guest@mvmalashenko dir1]$ chmod 000 test
chmod: cannot access 'test': No such file or directory
[guest@mvmalashenko dir1]$ touch test1
touch: cannot touch 'test1': Permission denied
[guest@mvmalashenko dir1]$ rm test
rm: cannot remove 'test': No such file or directory
[guest@mvmalashenko dir1]$ echo 'test' > test
bash: test: Permission denied
[guest@mvmalashenko dir1]$ cat test
cat: test: No such file or directory
[guest@mvmalashenko dir1]$ ls -l
ls: cannot open directory '.': Permission denied
[guest@mvmalashenko dir1]$ ls -l /home/guest/dir1/
ls: cannot open directory '/home/guest/dir1/': Permission denied
[guest@mvmalashenko dir1]$ mv test test1
mv: cannot stat 'test': No such file or directory
[guest@mvmalashenko dir1]$ chmod 100 test
chmod: cannot access 'test': No such file or directory
[guest@mvmalashenko dir1]$

```

Рис. 16: (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 минималь- но необхо- димые 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)

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

Рис. 17: (рис. 17. Проверка на минимальные необходимы 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>