

# **Отчет по лабораторной работе №2**

**Дисциплина: Основы информационной безопасности**

Иванов Сергей Владимирович

# Содержание

<b>1</b>	<b>Цель работы</b>	<b>4</b>
<b>2</b>	<b>Выполнение лабораторной работы</b>	<b>5</b>
2.1	Заполнение таблицы . . . . .	9
<b>3</b>	<b>Вывод</b>	<b>14</b>

## Список иллюстраций

2.1	Создание guest . . . . .	5
2.2	Вход от guest . . . . .	5
2.3	Определяем домашнюю директорию . . . . .	6
2.4	Имя пользователя . . . . .	6
2.5	Вывод команды id . . . . .	6
2.6	Файл /etc/passwd . . . . .	6
2.7	Просмотр директорий . . . . .	7
2.8	ОПросмотр расширенных атрибутов . . . . .	7
2.9	Определение прав доступа . . . . .	8
2.10	Снятие атрибутов . . . . .	8
2.11	Попытка создать файл . . . . .	8
2.12	Определение разрешенных операций . . . . .	9
2.13	Определение разрешенных операций . . . . .	12
2.14	Определение разрешенных операций . . . . .	13

# 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 Выполнение лабораторной работы

Создаем учётную запись пользователя guest (используя учётную запись администратора): `useradd guest` Задаю пароль для пользователя guest (рис. 1) (используя учётную запись администратора): `passwd guest`

```
[root@svivanov ~]# useradd guest
[root@svivanov ~]# passwd guest
Changing password for user guest.
New password:
Retype new password:
passwd: all authentication tokens updated successfully.
[root@svivanov ~]#
```

Рис. 2.1: Создание guest

Входим в систему от имени пользователя guest. (рис. 2).

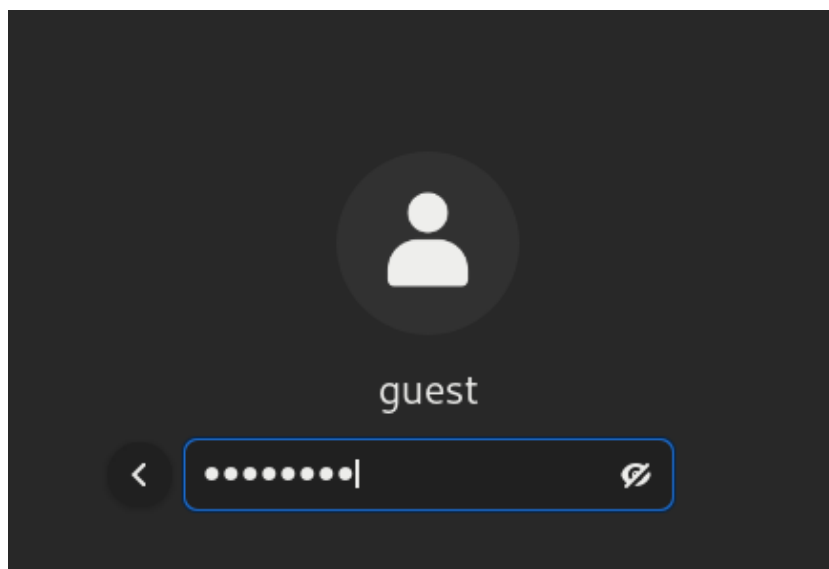


Рис. 2.2: Вход от guest

Определим директорию, в которой мы находимся, командой `pwd`. Она является домашней. (рис. 3).

```
[guest@svivanov ~]$ pwd
/home/guest
[guest@svivanov ~]$ cd ~
[guest@svivanov ~]$ pwd
/home/guest
[guest@svivanov ~]$
```

Рис. 2.3: Определяем домашнюю директорию

Уточним имя пользователя командой `whoami`. (рис. 4).

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

Рис. 2.4: Имя пользователя

Уточним имя пользователя, его группу, а также группы, куда входит пользователь, командой `id` и `groups`. (рис. 5).

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

Рис. 2.5: Вывод команды `id`

Посмотрим файл `/etc/passwd` командой `cat /etc/passwd` (рис. 6).

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

Рис. 2.6: Файл `/etc/passwd`

Определите существующие в системе директории командой `ls -l /home/` Не удалось получить список поддиректорий директории `/home`. (рис. 7).

```
[guest@svivanov ~]$ ls -l /home/
total 8
drwx-----. 14 guest    guest    4096 Feb 27 13:50 guest
drwx-----. 18 svivanov svivanov 4096 Feb 27 13:41 svivanov
[guest@svivanov ~]$
```

Рис. 2.7: Просмотр директорий

Проверим, какие расширенные атрибуты установлены на поддиректориях, находящихся в директории `/home`, командой: `lsattr /home` Нам не удалось увидеть расширенные атрибуты директории. Увидеть расширенные атрибуты директорий других пользователей можно командой `lsattr /home/guest`. (рис. 8).

```
[guest@svivanov ~]$ lsattr /home
lsattr: Permission denied while reading flags on /home/svivanov
----- /home/guest
[guest@svivanov ~]$ lsattr /home/guest
----- /home/guest/Desktop
----- /home/guest/Downloads
----- /home/guest/Templates
----- /home/guest/Public
----- /home/guest/Documents
----- /home/guest/Music
----- /home/guest/Pictures
----- /home/guest/Videos
[guest@svivanov ~]$
```

Рис. 2.8: ОПросмотр расширенных атрибутов

Создадим в домашней директории поддиректорию `dir1` командой `mkdir dir1` Определим командами `ls -l` и `lsattr`, какие права доступа и расширенные атрибуты были выставлены на директорию `dir1`. (рис. 9).

```
[guest@svivanov ~]$ ls -l
total 0
drwxr-xr-x. 2 guest guest 6 Feb 27 13:50 Desktop
drwxr-xr-x. 2 guest guest 6 Feb 27 14:02 dir1
drwxr-xr-x. 2 guest guest 6 Feb 27 13:50 Documents
drwxr-xr-x. 2 guest guest 6 Feb 27 13:50 Downloads
drwxr-xr-x. 2 guest guest 6 Feb 27 13:50 Music
drwxr-xr-x. 2 guest guest 6 Feb 27 13:50 Pictures
drwxr-xr-x. 2 guest guest 6 Feb 27 13:50 Public
drwxr-xr-x. 2 guest guest 6 Feb 27 13:50 Templates
drwxr-xr-x. 2 guest guest 6 Feb 27 13:50 Videos
[guest@svivanov ~]$ lsattr
----- ./Desktop
----- ./Downloads
----- ./Templates
----- ./Public
----- ./Documents
----- ./Music
----- ./Pictures
----- ./Videos
----- ./dir1
[guest@svivanov ~]$
```

Рис. 2.9: Определение прав доступа

Снимем с директории dir1 все атрибуты командой `chmod 000 dir1` и проверим с её помощью правильность выполнения команды `ls -l` (рис. 10).

```
[guest@svivanov ~]$ chmod 000 dir1
[guest@svivanov ~]$ ls -l
total 0
drwxr-xr-x. 2 guest guest 6 Feb 27 13:50 Desktop
d----- . 2 guest guest 6 Feb 27 14:02 dir1
drwxr-xr-x. 2 guest guest 6 Feb 27 13:50 Documents
drwxr-xr-x. 2 guest guest 6 Feb 27 13:50 Downloads
drwxr-xr-x. 2 guest guest 6 Feb 27 13:50 Music
drwxr-xr-x. 2 guest guest 6 Feb 27 13:50 Pictures
drwxr-xr-x. 2 guest guest 6 Feb 27 13:50 Public
drwxr-xr-x. 2 guest guest 6 Feb 27 13:50 Templates
drwxr-xr-x. 2 guest guest 6 Feb 27 13:50 Videos
[guest@svivanov ~]$
```

Рис. 2.10: Снятие атрибутов

Попытаемся создать в директории dir1 файл file1 командой `echo "test" > /home/guest/dir1/file1`. Мы получили отказ в выполнении операции по созданию файла потому что сняли все атрибуты с директории. (рис. 11).

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

Рис. 2.11: Попытка создать файл



## 2.1 Заполнение таблицы

Далее заполняем таблицу 2.1 «Установленные права и разрешённые действия», выполняя действия от имени владельца директории (файлов), определив, какие операции разрешены, а какие нет. (рис. 12).

```
[guest@svivanov ~]$ chmod 000 dir1
[guest@svivanov ~]$ touch dir1/test2
touch: cannot touch 'dir1/test2': Permission denied
[guest@svivanov ~]$ rm dir1/test
rm: cannot remove 'dir1/test': Permission denied
[guest@svivanov ~]$ echo 'test' > dir1/test
bash: dir1/test: Permission denied
[guest@svivanov ~]$ cat dir1/test
cat: dir1/test: Permission denied
[guest@svivanov ~]$ mv dir1/test ~
mv: cannot stat 'dir1/test': Permission denied
[guest@svivanov ~]$ ls -l dir1
ls: cannot open directory 'dir1': Permission denied
[guest@svivanov ~]$ mv dir1/test dir1/test2
mv: failed to access 'dir1/test2': Permission denied
[guest@svivanov ~]$ chmod 100 dir1/test
chmod: cannot access 'dir1/test': Permission denied
[guest@svivanov ~]$
```

Рис. 2.12: Определение разрешенных операций

Table 2.1: Установленные права и разрешённые действия

Права ди- рек- то- рии	Права фай- ла	Создание фай- ла	Удаление фай- ла	Запись в файл	Чтение фай- ла	Смена ди- рек- то- рии	Просмотр фай- лов в ди- рек- то- рии	Переименование фай- ла	Создание атри- бутов фай- ла
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)	+	+	+	+	+	+	+	+

---

Процесс выявления разрешенных операций (рис. 13).

```

[guest@svivanov ~]$ chmod 700 dir1
[guest@svivanov ~]$ chmod 000 dir1/test
[guest@svivanov ~]$ chmod 100 dir1
[guest@svivanov ~]$ touch dir1/test
[guest@svivanov ~]$ rm dir1/test
rm: remove write-protected regular empty file 'dir1/test'? no
[guest@svivanov ~]$ touch dir1/test2
touch: cannot touch 'dir1/test2': Permission denied
[guest@svivanov ~]$ rm dir1/test
rm: remove write-protected regular empty file 'dir1/test'? yes
rm: cannot remove 'dir1/test': Permission denied
[guest@svivanov ~]$ echo 'test' > dir1/test
bash: dir1/test: Permission denied
[guest@svivanov ~]$ cat dir1/test
cat: dir1/test: Permission denied
[guest@svivanov ~]$ mv dir1/test ~
mv: cannot move 'dir1/test' to '/home/guest/test': Permission denied
[guest@svivanov ~]$ ls -l dir1
ls: cannot open directory 'dir1': Permission denied
[guest@svivanov ~]$ mv dir1/test dir1/test2
mv: cannot move 'dir1/test' to 'dir1/test2': Permission denied
[guest@svivanov ~]$ chmod 100 dir1/test
[guest@svivanov ~]$ chmod 700

```

Рис. 2.13: Определение разрешенных операций

Далее на основе заполненной таблицы 2.1 «Установленные права и разрешённые действия» я определил минимально необходимые права для выполнения операций внутри директории dir1, и заполнил таблицу 2.2 «Минимальные права для совершения операций» (рис. 14).

```

[guest@svivanov ~]$ chmod 200 dir1/test
[guest@svivanov ~]$ chmod 700 dir1
[guest@svivanov ~]$ chmod 000 dir1/test
[guest@svivanov ~]$ chmod 700 dir1/test
[guest@svivanov ~]$ touch dir1/test2
[guest@svivanov ~]$ rm dir1/test2
[guest@svivanov ~]$ echo 'test' > dir1/test
[guest@svivanov ~]$ cat dir1/test
test
[guest@svivanov ~]$ ls -l dir1
total 4
-rwx-----. 1 guest guest 5 Feb 27 14:59 test
[guest@svivanov ~]$ mv dir1/test dir1/test2
[guest@svivanov ~]$ mv dir1/test ~
mv: cannot stat 'dir1/test': No such file or directory
[guest@svivanov ~]$ mv dir1/test2 ~
[guest@svivanov ~]$ chmod 200 dir1/test2

```

Рис. 2.14: Определение разрешенных операций

Table 2.2: Минимальные права для совершения операций

Операция	Минимальные права на директорию	Минимальные права на файл
Создание файла	d(300)	-
Удаление файла	d(300)	-
Чтение файла	d(100)	(400)
Запись в файл	d(100)	(200)
Переименование файла	d(300)	(000)
Создание под- директории	d(300)	-
Удаление под- директории	d(300)	-

## **3 Вывод**

В ходе работы были получены практические навыки работы в консоли с атрибутами файлов, закрепление теоретических основ дискреционного разграничения доступа в современных системах с открытым кодом на базе ОС Linux.