

Лабораторная работа №2

Информационная безопасность

Давтян Артур Арменович

Содержание

1	Цель работы	5
2	Задание	6
2.1	Создать нового пользователя (гостя)	6
2.2	Научиться работать с атрибутами файлов и директорий	6
3	Выполнение лабораторной работы	7
3.1	Создание нового пользователя	7
3.2	Работа с атрибутами файлов и директорий	9
4	Выводы	14

List of Tables

List of Figures

3.1	Создание учётной записи	7
3.2	Вход в систему	8
3.3	Команда pwd	8
3.4	Хто я?	8
3.5	Команда id	9
3.6	Файл /etc/passwd	9
3.7	Существующие директории	10
3.8	Расширенные атрибуты	10
3.9	Создание новой директории	11
3.10	Снятие атрибутов с директории	11
3.11	Попытка создания файла	12
3.12	Таблица УПиРД ч.1	12
3.13	Таблица УПиРД ч.2	13
3.14	Таблица УПиРД ч.3	13
3.15	Таблица МПдСО	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 Задание

2.1 Создать нового пользователя (гостя)

2.2 Научиться работать с атрибутами файлов и директорий

3 Выполнение лабораторной работы

3.1 Создание нового пользователя

Создаём новую учётную запись. Для этого в консоли пропишем:

```
useradd guest
```

После этого зададим пароль с помощью команды:

```
passwd guest (рис. 3.1)
```

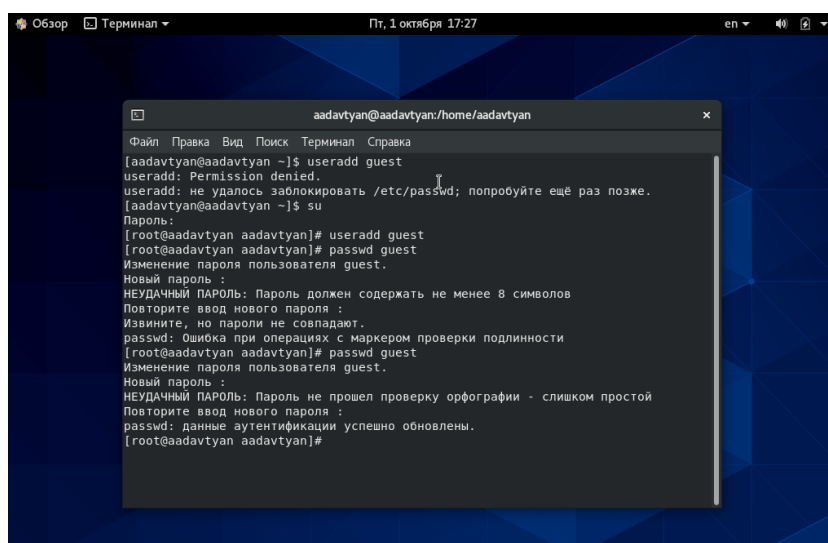


Figure 3.1: Создание учётной записи

Войдём в систему от имени гостя (только что созданной учётной записи). (рис. 3.2)

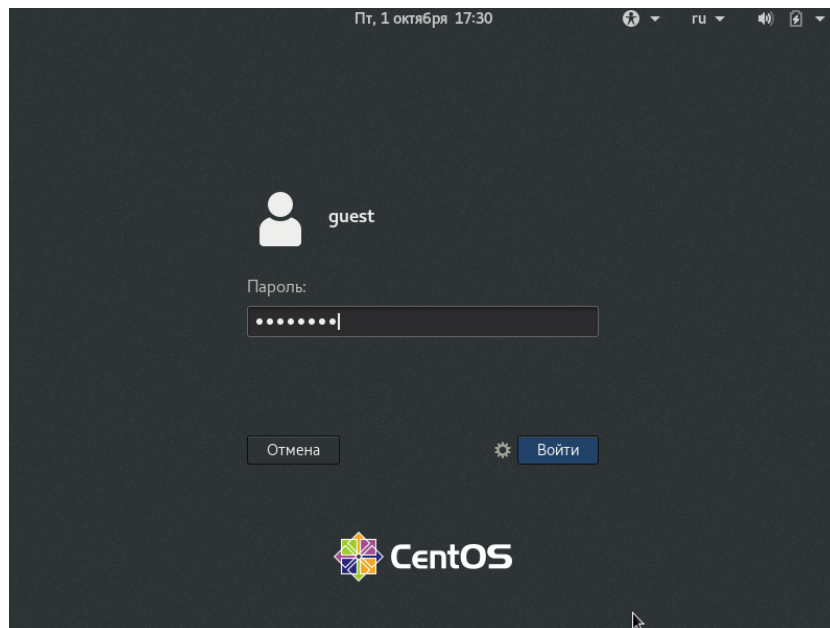


Figure 3.2: Вход в систему

С помощью команды `pwd` определим директорию, в которой находимся. Сравнивая с приглашением командной строки, обнаруживаем, что всё верно. Также определяем, что находимся в домашней директории пользователя `guest`. (рис. 3.3)

```
guest@aadavtyan:/home
Файл Правка Вид Поиск Терминал Справка
[guest@aadavtyan ~]$ pwd
/home/guest
[guest@aadavtyan ~]$ cd /home
[guest@aadavtyan home]$ pwd
/home
```

Figure 3.3: Команда `pwd`

Уточним имя пользователя с помощью команды `whoami`. (рис. 3.4 — 3.5)

```
[guest@aadavtyan home]$ whoami
guest
```

Figure 3.4: Кто я?

Уточним имя пользователя, его группу, а также группы, куда входит пользователь, командой `id`.

Сравнивая вывод `id` с выводом команды `groups`, обнаружим, что группы, в которые входит пользователь, действительно одинаковые. Также, сравнивая вывод `id` с приглашением командной строки, обнаружим, что имя пользователя повторяется. (рис. 3.6)

```
[guest@aadvtyan home]$ id
uid=1001(guest) gid=1001(guest) группы=1001(guest)
контекст=unconfined_u:unconfined_r:unconfined_t:s0-s0:c0.c1023
[guest@aadvtyan home]$ groups
guest
```

Figure 3.5: Команда `id`

Откроем файл `/etc/passwd` с помощью команды `cat /etc/passwd`. Найдём в нём свою учётную запись. Определим `uid` пользователя. Определим `gid` пользователя. Сравнивая найденные значения с полученными в предыдущих пунктах, видим, что они сходятся.

```
hd:/sbin/nologin
tcpdump:x:72:72:::/sbin/nologin
aadvtyan:x:1000:1000:aadvtyan:/home/aadvtyan:/bin/bash
guest:x:1001:1001::/home/guest:/bin/bash
[guest@aadvtyan home]$
```

Figure 3.6: Файл `/etc/passwd`

3.2 Работа с атрибутами файлов и директорий

Определим существующие в системе директории командой `ls -l /home/`. Нам удалось получить список поддиректорий. У каждой из них установлены права на чтение, запись и выполнение только для самого пользователя.(рис. 3.7)

```
[guest@aadvtyan home]$ ls -l /home/
итого 8
drwx-----. 15 aadvtyan aadvtyan 4096 окт  1 17:
26 aadvtyan
drwx-----. 15 guest    guest    4096 окт  1 17:
31 guest
[guest@aadvtyan home]$
```

Figure 3.7: Существующие директории

Проверьте, какие расширенные атрибуты установлены на поддиректориях, находящихся в директории /home, командой:

```
lsattr /home
```

Нам удалось увидеть расширенные атрибуты директории, но не удалось увидеть расширенные атрибуты директорий других пользователей. (рис. 3.8)

```
[guest@aadvtyan home]$ lsattr /home
lsattr: Отказано в доступе While reading flags on
/home/aadvtyan
----- /home/guest
[guest@aadvtyan home]$
```

Figure 3.8: Расширенные атрибуты

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. 3.9)

```
guest@aadvtyan:~  
Файл Правка Вид Поиск Терминал Справка  
[guest@aadvtyan ~]$ ls -l  
итого 0  
drwxrwxr-x. 2 guest guest 6 окт 1 17:46 dir1  
drwxr-xr-x. 2 guest guest 6 окт 1 17:31 Видео  
drwxr-xr-x. 2 guest guest 6 окт 1 17:31 Документы  
drwxr-xr-x. 2 guest guest 6 окт 1 17:31 Загрузки  
drwxr-xr-x. 2 guest guest 6 окт 1 17:31 Изображения  
drwxr-xr-x. 2 guest guest 6 окт 1 17:31 Музыка  
drwxr-xr-x. 2 guest guest 6 окт 1 17:31 Общедоступные  
drwxr-xr-x. 2 guest guest 6 окт 1 17:31 'Рабочий стол'  
drwxr-xr-x. 2 guest guest 6 окт 1 17:31 Шаблоны  
[guest@aadvtyan ~]$ lsattr  
----- ./Рабочий стол  
----- ./Загрузки  
----- ./Шаблоны  
----- ./Общедоступные  
----- ./Документы  
----- ./Музыка  
----- ./Изображения  
----- ./Видео  
----- ./dir1
```

Figure 3.9: Создание новой директории

Снимем с директории dir1 все атрибуты командой

`chmod 000 dir1`

и проверим с её помощью правильность выполнения команды `ls -l`. (рис.

3.10)

```
[guest@aadvtyan ~]$ chmod 000 dir1  
[guest@aadvtyan ~]$ ls -l  
итого 0  
d----- . 2 guest guest 6 окт 1 17:46 dir1  
drwxr-xr-x. 2 guest guest 6 окт 1 17:31 Видео  
drwxr-xr-x. 2 guest guest 6 окт 1 17:31 Документы  
drwxr-xr-x. 2 guest guest 6 окт 1 17:31 Загрузки  
drwxr-xr-x. 2 guest guest 6 окт 1 17:31 Изображения  
drwxr-xr-x. 2 guest guest 6 окт 1 17:31 Музыка  
drwxr-xr-x. 2 guest guest 6 окт 1 17:31 Общедоступные  
drwxr-xr-x. 2 guest guest 6 окт 1 17:31 'Рабочий стол'  
drwxr-xr-x. 2 guest guest 6 окт 1 17:31 Шаблоны  
[guest@aadvtyan ~]$
```

Figure 3.10: Снятие атрибутов с директории

Попытаемся создать в директории dir1 файл file1 командой

`echo "test" > /home/guest/dir1/file1`

Мы получим отказ от выполнения, так как шагом ранее сняли все атрибуты с

директории. Проверим, действительно ли файл не создавался, с помощью команды

`ls -l /home/guest/dir1.` (рис. 3.11)

```
[guest@aadvtyan ~]$ echo "test" > /home/guest/dir1/file1
bash: /home/guest/dir1/file1: Отказано в доступе
[guest@aadvtyan ~]$ ls -l /home/guest/dir1
ls: невозможно открыть каталог '/home/guest/dir1': Отказано в доступе
[guest@aadvtyan ~]$ chmod 777
chmod: пропущен операнд после «777»
По команде «chmod --help» можно получить дополнительную информацию.
[guest@aadvtyan ~]$ chmod 777 dir1
[guest@aadvtyan ~]$ ls -l /home/guest/dir1
итого 0
[guest@aadvtyan ~]$
```

Figure 3.11: Попытка создания файла

Заполним таблицу «Установленные права и разрешённые действия». (рис. 3.12 — 3.14)

Права директории	Права файла	Создание файла	Удаление файла	Запись в файл	Чтение файла	Смена директории	Просмотр файлов в директории	Переименовывание файла	Смена атрибутов файла
d----- (000)	0	-	-	-	-	-	-	-	-
d--x----- (100)	0	-	-	-	-	+	-	-	+
d-w----- (200)	0	-	-	-	-	-	-	-	-
d-wx----- (300)	0	+	+	-	-	+	-	+	+
dr----- (400)	0	-	-	-	-	-	+	-	-
dr-x----- (500)	0	-	-	-	-	+	+	-	+
drw----- (600)	0	-	-	-	-	-	+	-	-
drwx----- (700)	0	+	+	-	-	+	+	+	+
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)	+	+	+	-	+	+	+	+

Figure 3.12: Таблица УПирД ч.1

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)	-	-	-	-	-	-	-	-
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)	+	+	-	+	+	+	+	+

Figure 3.13: Таблица УПиРД ч.2

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)	rw-x----- (700)	-	-	-	-	-	-	-	-
d-x----- (100)	rw-x----- (700)	-	-	+	+	+	-	-	+
d-w----- (200)	rw-x----- (700)	-	-	-	-	-	-	-	-
d-wx----- (300)	rw-x----- (700)	+	+	+	+	+	-	+	+
dr----- (400)	rw-x----- (700)	-	-	-	-	-	+	-	-
dr-x----- (500)	rw-x----- (700)	-	-	+	+	+	+	-	+
drw----- (600)	rw-x----- (700)	-	-	-	-	-	+	-	-
drwx----- (700)	rw-x----- (700)	+	+	+	+	+	+	+	+

Figure 3.14: Таблица УПиРД ч.3

Заполним таблицу «Минимальные права для совершения операций». (рис. 3.15)

Операция	Минимальные права на директорию	Минимальные права на файл
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)
Переименовывание файла	d-wx----- (300)	----- (000)
Создание поддиректории	d-wx----- (300)	----- (000)
Удаление поддиректории	d-wx----- (300)	----- (000)

Figure 3.15: Таблица МПдСО

4 Выводы

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