

# Основы информационной безопасности. Лабораторная работа №2

Дискреционное разграничение прав в Linux. Основные атрибуты

---

Сунгурова М.М.

12 сентября 2024

Российский университет дружбы народов, Москва, Россия

## Информация

---

- Сунгурова Мариян Мухсиновна
- НКНбд-01-21
- Российский университет дружбы народов

## Вводная часть

---

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.

При работе с командой `chmod` важно понимать основные права доступа, которые назначают файлам или каталогам. В Linux используется три основных типа прав доступа:

- Чтение (Read) — обозначается буквой «r». Предоставляет возможность просматривать содержимое файла или каталога.
- Запись (Write) — обозначается буквой «w». Позволяет создавать, изменять и удалять файлы внутри каталога, а также изменять содержимое файла.
- Выполнение (Execute) — обозначается буквой «x». Дает разрешение на выполнение файла или на вход в каталог.

Каждый из указанных выше типов прав доступа может быть назначен трем группам пользователей:

- Владелец (Owner) — пользователь, который является владельцем файла или каталога.
- Группа (Group) — группа пользователей, к которой принадлежит файл или каталог.
- Остальные пользователи (Others) — все остальные пользователи системы.

Комбинация этих базовых прав доступа для каждой из групп пользователей определяет полный набор прав доступа для файла или каталога.

## Выполнение лабораторной работы

---



## Создание нового пользователя

В установленной при выполнении предыдущей лабораторной работы ОС создадим учетную запись пользователя guest, и установим пароль пользователя guest

```
[mmsungurova@mmsungurova ~]$ sudo useradd guest
Мы полагаем, что ваш системный администратор изложил вам основы
безопасности. Как правило, всё сводится к трём следующим правилам:

#1) Уважайте частную жизнь других.
#2) Думайте, прежде что-то вводить.
#3) С большой властью приходит большая ответственность.

[sudo] пароль для mmsungurova:
[mmsungurova@mmsungurova ~]$ useradd guest
useradd: пользователь «guest» уже существует
[mmsungurova@mmsungurova ~]$
```

Рис. 1: Создание нового пользователя guest

```
[root@mmsungurova ~]# passwd guest
Изменение пароля пользователя guest.
Новый пароль:
НЕУДАЧНЫЙ ПАРОЛЬ: Пароль должен содержать не менее 8 символов
Повторите ввод нового пароля:
passwd: данные аутентификации успешно обновлены.
[root@mmsungurova ~]#
```

Рис. 2: Создание нового пользователя guest

- Войдем в систему от имени пользователя `guest`. Определим директорию, в которой мы находимся, командой `pwd`. Сравнив её с приглашением командной строки, увидим, что она называется как наш пользователь. Она является домашней директорией.

```
[root@mmsungurova ~]# su - guest
[guest@mmsungurova ~]$ pwd
/home/guest
[guest@mmsungurova ~]$ █
```

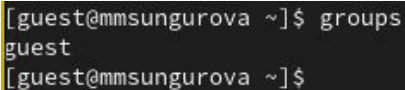
Рис. 3: Вход под новым пользователем

Уточним имя нашего пользователя командой **whoami**. С помощью команды **id** также увидим имя пользователя и его **id 1001** и группу **guest** с **id 1001**.

```
[guest@msungurova ~]$ cd
[guest@msungurova ~]$ pwd
/home/guest
[guest@msungurova ~]$
[guest@msungurova ~]$ whoami
guest
[guest@msungurova ~]$ id
uid=1001(guest) gid=1001(guest) группы=1001(guest) контекст=unconfined_u:unconfined_r:unconfined_t:s0-s0:c0.c1023
[guest@msungurova ~]$
```

Рис. 4: Просмотр информации о пользователе

Сравнивая вывод `id` с выводом команды `groups`, можно увидеть, что пользователь входит только в одну группу(в этом случае указывается только ее название).

A terminal window with a dark background. The prompt is [guest@mmsungurova ~]\$ and the command groups has been entered. The output is guest.

```
[guest@mmsungurova ~]$ groups  
guest  
[guest@mmsungurova ~]$
```

Рис. 5: Просмотр информации о пользователе

Посмотрим файл `/etc/passwd` командой `cat /etc/passwd` и увидим, что `uid` и `gid` пользователя равен 1001, что также было видно из предыдущих выводов команд.

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

Рис. 6: Просмотр информации о пользователе

Определим существующие в системе директории командой `ls -l /home/` -это guest и mmsungurova, правами на чтение, запись и изменение директорий владеет только их владелец.

```
[guest@mmsungurova ~]$ ls -l /home/
total 4
drwx-----.  4 guest      guest      92 сен 11 21:06 guest
drwx-----. 14 mmsungurova mmsungurova 4096 сен 11 21:02 mmsungurova
[guest@mmsungurova ~]$
```

Рис. 7: Просмотр информации о пользователе

Также с помощью команды `lsattr` увидим, что для домашней директории не установлены расширенные атрибуты, а для других пользователей мы не можем это просмотреть.

Создадим в домашней директории поддиректорию `dir1` командой `mkdir dir1`. Затем, воспользуемся командами `ls -l` и `lsattr`. Увидим, что для владельца этой директории есть все права, а для группы и остальных доступно только чтение и вход (не доступно внесение изменений), также видно, что никаких расширенных атрибутов не установлено.

```
[guest@mmsungurova ~]$ mkdir dir1
[guest@mmsungurova ~]$ ls -l
итого 0
drwxr-xr-x. 2 guest guest 6 сен 11 21:14 dir1
[guest@mmsungurova ~]$ lsattr
----- ./dir1
[guest@mmsungurova ~]$
```

Рис. 8: Просмотр информации о пользователе



Затем снимем с директории `dir1` все атрибуты командой `chmod 000 dir1` и проверим выполнение с помощью команды `ls -l`.

```
----- ./dir1
[guest@mmsungurova ~]$ chmod 000 dir1
[guest@mmsungurova ~]$ ls -l
итого 0
d----- . 2 guest guest 6 сен 11 21:14 dir1
[guest@mmsungurova ~]$
```

Рис. 9: Просмотр информации о пользователе

## Создание нового пользователя

- Также попытаемся создать в директории `dir1` файл `file1` командой `echo "test" > /home/guest/dir1/file1 -m` Однако, так как мы забрали право на запись в эту директорию, то получим отказ в создании. А введя команду `ls -l /home/guest/dir1` увидим, что просмотр директории также запрещен (рис. (fig:010?)).

```
[guest@mmsungurova ~]$ cat /etc/passwd | grep guest
guest:x:1001:1001::/home/guest:/bin/bash
[guest@mmsungurova ~]$ ls -l /home/
итого 4
drwx-----. 4 guest      guest      92 сен 11 21:06 guest
drwx-----, 14 mmsungurova mmsungurova 4096 сен 11 21:02 mmsungurova
[guest@mmsungurova ~]$ lsattr /home
lsattr: Отказано в доступе While reading flags on /home/mmsungurova
----- /home/guest
[guest@mmsungurova ~]$ mkdir dir1
[guest@mmsungurova ~]$ ls -l
итого 0
drwxr-xr-x. 2 guest guest 6 сен 11 21:14 dir1
[guest@mmsungurova ~]$ lsattr
----- ./dir1
[guest@mmsungurova ~]$ chmod 000 dir1
[guest@mmsungurova ~]$ ls -l
итого 0
d-----, 2 guest guest 6 сен 11 21:14 dir1
[guest@mmsungurova ~]$ echo "test" > /home/guest/dir1/file1
-bash: /home/guest/dir1/file1: Отказано в доступе
[guest@mmsungurova ~]$ ls -l /home/guest/dir1
ls: невозможно открыть каталог '/home/guest/dir1': Отказано в доступе
[guest@mmsungurova ~]$
```

Заполним таблицу №1 данными о том, какие операции разрешены, а какие нет для владельца данных.

На основании заполненной ранее таблицы №1 определим минимально необходимые права для выполнения операций внутри директории, заполним таблицу №2

## Минимальные права для совершения операций

Операция	Минимальные права на директорию	Минимальные права на файл
Создание файла	d(300)	(000)
Удаление файла	d(300)	(000)
Чтение файла	d(100)	(400)

## Минимальные права для совершения операций

Операция	Минимальные права на директорию	Минимальные права на файл
Запись в файл	d(100)	(200)
Переименование файла	d(300)	(000)
Создание поддиректории	d(300)	(000)
Удаление поддиректории	d(300)	(000)

## Выводы

---

В результате выполнения данной лабораторной работы 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.