

Защита лабораторной работы №2. Дискреционное разграничение прав в Linux. Основные атрибуты

Смородова Дарья Владимировна

2022 Sep 16th

RUDN University, Moscow, Russian Federation

Цель выполнения лабораторной
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.

Результаты выполнения лабораторной работы

```
[smorodovadv@smorodovadv ~]$ su root
Пароль:
[root@smorodovadv smorodovadv]# useradd guest
[root@smorodovadv smorodovadv]# 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@smorodovadv smorodovadv]#
```

Figure 1: Создание пользователя guest и задание ему пароля

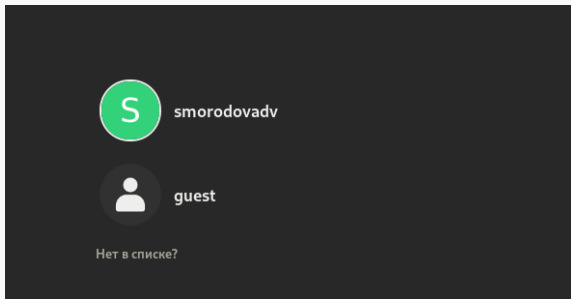
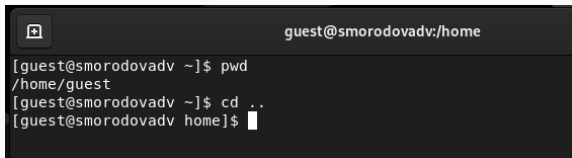


Figure 2: Вход в систему под guest

A terminal window with a dark background. The title bar shows a window icon and the text "guest@smorodovadv:/home". The terminal content shows three lines of text: the first line is a prompt "[guest@smorodovadv ~]\$ " followed by the command "pwd"; the second line is the output "/home/guest"; the third line is a prompt "[guest@smorodovadv ~]\$ " followed by the command "cd .."; and the fourth line is the output "[guest@smorodovadv home]\$ " followed by a cursor.

```
guest@smorodovadv:/home  
[guest@smorodovadv ~]$ pwd  
/home/guest  
[guest@smorodovadv ~]$ cd ..  
[guest@smorodovadv home]$
```

Figure 3: Проверка директории и переход в домашнюю директорию

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

Figure 4: Уточнение имени пользователя


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

Figure 5: Проверка id

```
[guest@smorodovadv home]$ 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
rtkit:x:172:172:RealtimeKit:/proc:/sbin/nologin
sssd:x:997:993:User for sssd:/:/sbin/nologin
avahi:x:70:70:Avahi mDNS/DNS-SD Stack:/var/run/avahi-daemon:/sbin/nologin
pipewire:x:996:992:PipeWire System Daemon:/var/run/pipewire:/sbin/nologin
libstoragemgmt:x:995:991:daemon account for libstoragemgmt:/var/run/lsm:/sbin/nologin
```

Figure 6: Файл /etc/passwd

```
[guest@smorodovadv home]$ ls -l /home/  
итого 8  
drwx-----, 14 guest      guest      4096 сен 14 17:38 guest  
drwx-----, 14 smorodovadv smorodovadv 4096 сен 14 17:30 smorodovadv  
[guest@smorodovadv home]$
```

Figure 7: Существующие директории

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

Figure 8: Расширенные атрибуты поддиректорий

Создание поддиректории dir1

```
[guest@smorodovadv ~]$ mkdir dir1
[guest@smorodovadv ~]$ ls -l /home/guest/dir1
итого 0
[guest@smorodovadv ~]$ ls -l
итого 0
drwxrwxr-x. 2 guest guest 6 сен 14 17:49 dir1
drwxr-xr-x. 2 guest guest 6 сен 14 17:37 Видео
drwxr-xr-x. 2 guest guest 6 сен 14 17:37 Документы
drwxr-xr-x. 2 guest guest 6 сен 14 17:37 Загрузки
drwxr-xr-x. 2 guest guest 6 сен 14 17:37 Изображения
drwxr-xr-x. 2 guest guest 6 сен 14 17:37 Музыка
drwxr-xr-x. 2 guest guest 6 сен 14 17:37 Общедоступные
drwxr-xr-x. 2 guest guest 6 сен 14 17:37 'Рабочий стол'
drwxr-xr-x. 2 guest guest 6 сен 14 17:37 Шаблоны
```

Figure 9: Создание поддиректории dir1 и команда ls -l

Просмотр расширенных атрибутов поддиректорий

```
[guest@smorodovadv ~]$ lsattr
----- ./Рабочий стол
----- ./Загрузки
----- ./Шаблоны
----- ./Общедоступные
----- ./Документы
----- ./Музыка
----- ./Изображения
----- ./Видео
----- ./dir1
[guest@smorodovadv ~]$
```

Figure 10: Просмотр расширенных атрибутов поддиректорий

Снятие с директорий всех атрибутов

```
[guest@smorodovadv ~]$ chmod 000 dir1
[guest@smorodovadv ~]$ ls -l
итого 0
d----- . 2 guest guest 6 сен 14 17:49 dir1
drwxr-xr-x. 2 guest guest 6 сен 14 17:37 Видео
drwxr-xr-x. 2 guest guest 6 сен 14 17:37 Документы
drwxr-xr-x. 2 guest guest 6 сен 14 17:37 Загрузки
drwxr-xr-x. 2 guest guest 6 сен 14 17:37 Изображения
drwxr-xr-x. 2 guest guest 6 сен 14 17:37 Музыка
drwxr-xr-x. 2 guest guest 6 сен 14 17:37 Общедоступные
drwxr-xr-x. 2 guest guest 6 сен 14 17:37 'Рабочий стол'
drwxr-xr-x. 2 guest guest 6 сен 14 17:37 Шаблоны
[guest@smorodovadv ~]$
```

Figure 11: Снятие с директории dir1 всех атрибутов

Попытка создать файл в директории dir1

```
[guest@smorodovadv ~]$ chmod 000 dir1
[guest@smorodovadv ~]$ ls -l
итого 0
d----- . 2 guest guest 6 сен 14 17:49 dir1
drwxr-xr-x. 2 guest guest 6 сен 14 17:37 Видео
drwxr-xr-x. 2 guest guest 6 сен 14 17:37 Документы
drwxr-xr-x. 2 guest guest 6 сен 14 17:37 Загрузки
drwxr-xr-x. 2 guest guest 6 сен 14 17:37 Изображения
drwxr-xr-x. 2 guest guest 6 сен 14 17:37 Музыка
drwxr-xr-x. 2 guest guest 6 сен 14 17:37 Общедоступные
drwxr-xr-x. 2 guest guest 6 сен 14 17:37 'Рабочий стол'
drwxr-xr-x. 2 guest guest 6 сен 14 17:37 Шаблоны
[guest@smorodovadv ~]$ echo "test" > /home/guest/dir1/file1
bash: /home/guest/dir1/file1: Отказано в доступе
[guest@smorodovadv ~]$ ls -l /home/guest/dir1
ls: невозможно открыть каталог '/home/guest/dir1': Отказано в доступе
[guest@smorodovadv ~]$ ls
dir1  Документы  Изображения  Общедоступные  Шаблоны
Видео  Загрузки  Музыка  'Рабочий стол'
[guest@smorodovadv ~]$ cd dir1
bash: cd: dir1: Отказано в доступе
[guest@smorodovadv ~]$
```

Figure 12: Попытка создать файл file1 в директории dir1


```
[guest@smorodovadv dir1]$ mv f1 file  
[guest@smorodovadv dir1]$ chmod 600 file  
[guest@smorodovadv dir1]$ touch file1  
[guest@smorodovadv dir1]$ rm file1  
[guest@smorodovadv dir1]$ echo "text4" > file  
[guest@smorodovadv dir1]$ cat file  
text4  
[guest@smorodovadv dir1]$ ls  
file  
[guest@smorodovadv dir1]$ mv file f1  
[guest@smorodovadv dir1]$ mv f1 file  
[guest@smorodovadv dir1]$ chmod 700 file
```

Figure 13: Проверка установленных прав и разрешенных действий

Установленные права и разрешённые действия 1

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

Figure 14: Установленные права и разрешённые действия 1

Установленные права и разрешённые действия 2

dr----- (400)	(000)	-	-	-	-	-	+	-	-
dr----- (400)	(100)	-	-	-	-	-	+	-	-
dr----- (400)	(200)	-	-	-	-	-	+	-	-
dr----- (400)	(300)	-	-	-	-	-	+	-	-
dr----- (400)	(400)	-	-	-	-	-	+	-	-
dr----- (400)	(500)	-	-	-	-	-	+	-	-
dr----- (400)	(600)	-	-	-	-	-	+	-	-
dr----- (400)	(700)	-	-	-	-	-	+	-	-
dr-x----- (500)	(000)	-	-	-	-	+	+	-	+
dr-x----- (500)	(100)	-	-	-	-	+	+	-	+
dr-x----- (500)	(200)	-	-	+	-	+	+	-	+
dr-x----- (500)	(300)	-	-	+	-	+	+	-	+
dr-x----- (500)	(400)	-	-	-	+	+	+	-	+
dr-x----- (500)	(500)	-	-	-	+	+	+	-	+
dr-x----- (500)	(600)	-	-	+	+	+	+	-	+
dr-x----- (500)	(700)	-	-	+	+	+	+	-	+
drw----- (600)	(000)	-	-	-	-	-	+	-	-
drw----- (600)	(100)	-	-	-	-	-	+	-	-
drw----- (600)	(200)	-	-	-	-	-	+	-	-
drw----- (600)	(300)	-	-	-	-	-	+	-	-
drw----- (600)	(400)	-	-	-	-	-	+	-	-
drw----- (600)	(500)	-	-	-	-	-	+	-	-
drw----- (600)	(600)	-	-	-	-	-	+	-	-
drw----- (600)	(700)	-	-	-	-	-	+	-	-
drwx----- (700)	(000)	+	+	-	-	+	+	+	+
drwx----- (700)	(100)	+	+	-	-	+	+	+	+
drwx----- (700)	(200)	+	+	+	-	+	+	+	+
drwx----- (700)	(300)	+	+	+	-	+	+	+	+
drwx----- (700)	(400)	+	+	-	+	+	+	+	+
drwx----- (700)	(500)	+	+	-	+	+	+	+	+
drwx----- (700)	(600)	+	+	+	+	+	+	+	+
drwx----- (700)	(700)	+	+	+	+	+	+	+	+

Figure 15: Установленные права и разрешённые действия 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)
Запись в файл	d(100)	(200)
Переименование файла	d(300)	(000)
Создание поддиректории	d(300)	(000)
Удаление поддиректории	d(300)	(000)

Figure 16: Минимальные права для совершения операций

Выводы

В ходе данной лабораторной работы, мы получили практические навыки работы в консоли с атрибутами файлов, закрепили теоретические основы дискреционного разграничения доступа в современных системах с открытым кодом на базе ОС Linux.