

Лабораторная работа №3

Дискреционное разграничение прав в Linux. Два пользователя

Парфенова Елизавета Евгеньевна

Содержание

1	Цель работы	5
2	Теоретическое введение	6
3	Выполнение лабораторной работы	8
4	Выводы	20
	Список литературы	21

Список иллюстраций

3.1	Создание пользователя guest2	8
3.2	Добавление guest2 в группу guest	8
3.3	Команда pwd в первой консоли	9
3.4	Команда pwd во второй консоли	9
3.5	Вывод команд для guest	9
3.6	Вывод команд для guest2	10
3.7	Содержимое файла /etc/group	10
3.8	Регистрация пользователя guest2 в группе guest	10
3.9	Выдача всех прав участникам группы	10
3.10	Снятие прав с директории dir1	11

Список таблиц

2.1	Формат записи прав доступа системы GNU Linux	7
3.1	Установленные права и разрешённые действия для групп	11
3.2	Минимальные права для совершения операций от имени пользо- вателей входящих в группу	18

1 Цель работы

Получение практических навыков работы в консоли с атрибутами файлов для групп пользователей

2 Теоретическое введение

Права доступа в операционной системе Linux представляют собой ключевой элемент безопасности, определяющий, какой доступ имеют пользователи и программы к файлам и каталогам. Чтобы посмотреть права пользователя в Linux, необходимо воспользоваться следующей командой [1]:

```
ls -l
```

Изменить права доступа можно с помощью команды *chmod*. Основной синтаксис команды *chmod* выглядит следующим образом [2]:

```
chmod [опции]
```

Есть 3 вида разрешений. Они определяют права пользователя на 3 действия: чтение, запись и выполнение. В Linux эти действия обозначаются вот так:

- r — read (чтение) — право просматривать содержимое файла;
- w — write (запись) — право изменять содержимое файла;
- x — execute (выполнение) — право запускать файл, если это программа или скрипт.

У каждого файла есть 3 группы пользователей, для которых можно устанавливать права доступа.

- owner (владелец) — отдельный человек, который владеет файлом. Обычно это тот, кто создал файл, но владельцем можно сделать и кого-то другого.
- group (группа) — пользователи с общими заданными правами.
- others (другие) — все остальные пользователи, не относящиеся к группе и не являющиеся владельцами [3].

Существуют два основных способа записи прав доступа: символьный и числовой формат. Символьный формат использует читаемые буквы и символы для представления прав доступа, в то время как числовой формат использует числа в восьмеричной системе [1].

В табл. 2.1 приведено краткое описание стандартных каталогов Unix.

Таблица 2.1: Формат записи прав доступа системы GNU Linux

Права доступа	Символьный формат	Числовой формат
Чтение	r	4
Запись	w	2
Выполнение	x	1
Нет доступа	-	0

3 Выполнение лабораторной работы

В установленной нами операционной системе в прошлой лабораторной работе мы уже создали пользователя *guest*. Таким же образом, с помощью команд *useradd guest2* и *passwd guest* создаем нового пользователя и задаем пароль учетной записи, предварительно выполнив вход с правами администратора (рис. 3.1).

```
[guest@eeparfenova ~]$ su
Password:
[root@eeparfenova guest]# useradd guest2
[root@eeparfenova guest]# passwd guest
Changing password for user guest.
New password:
Retype new password:
passwd: all authentication tokens updated successfully.
```

Рис. 3.1: Создание пользователя *guest2*

Далее добавляем пользователя *guest2* в группу *guest* командой *gpasswd -a guest2 guest* (рис. 3.2).

```
[root@eeparfenova guest]# gpasswd -a guest2 guest
Adding user guest2 to group guest
```

Рис. 3.2: Добавление *guest2* в группу *guest*

Откроем две консоли и осуществим вход для двух разных пользователей на них, используя права администратора. Командой *pwd* определим директорию, в которой находимся и проверим, все ли получилось. (рис. 3.3) (рис. 3.4).


```
[guest@eeparfenova ~]$ pwd
/home/guest
[guest@eeparfenova ~]$
```

Рис. 3.3: Команда `pwd` в первой консоли

```
su: Authentication failure
[guest@eeparfenova ~]$ su
Password:
[root@eeparfenova guest]# su - guest2
[guest2@eeparfenova ~]$ pwd
/home/guest2
[guest2@eeparfenova ~]$
```

Рис. 3.4: Команда `pwd` во второй консоли

Как видим, в двух разных консолях мы вошли в разные учетные записи, и вывод команды `pwd` совпадает с приглашением командой строки каждой консоли.

Уточним имя пользователя, его группу, кто входит в неё и к каким группам принадлежит он сам. Для этого последовательно введем команды `id`, `id -Gn`, `id -G`, `groups guest` или `groups guest2` в каждую из консолей и сравним результаты. Для пользователя `guest` (рис. 3.5) видим `id` пользователя и `id` группы, равные 1001, а также то, что он принадлежит одной группе `guest`, при этом информация при выводе всех команд совпадает. Для пользователя `guest2` (рис. 3.6) информация немного иная: данный пользователь имеет `id` 1002 и принадлежит уже 2 группам: `guest2` с `id` 1002 и `guest` с `id` 1001, то есть к группе 1 пользователя. Информация при выводе каждой команды также совпадает.

```
[guest@eeparfenova ~]$ id
uid=1001(guest) gid=1001(guest) groups=1001(guest) context=unconfined_u:unconfined_r:unconfined_t:s0-s0:c0.c1023
[guest@eeparfenova ~]$ id -Gn
guest
[guest@eeparfenova ~]$ id -G
1001
[guest@eeparfenova ~]$ groups guest
guest : guest
[guest@eeparfenova ~]$
```

Рис. 3.5: Вывод команд для `guest`

```

[guest2@eeparfenova ~]$ id
uid=1002(guest2) gid=1002(guest2) groups=1002(guest2),1001(guest) context=unconf
ined_u:unconfined_r:unconfined_t:s0-s0:c0.c1023
[guest2@eeparfenova ~]$ id -Gn
guest2 guest
[guest2@eeparfenova ~]$ id -G
1002 1001
[guest2@eeparfenova ~]$ groups guest2
guest2 : guest2 guest
[guest2@eeparfenova ~]$

```

Рис. 3.6: Вывод команд для guest2

Сравним полученную выше информацию с содержимым файла `/etc/group`, просмотрев его командой `cat /etc/group`. Нас интересуют последние две строки (рис. 3.7) : на них видно, что в группе пользователя guest с id 1001 состоит и пользователь guest2, а в группе второго пользователя с id 1002 только он сам. Информация совпала с предыдущей.

```

guest:x:1001:guest2
guest2:x:1002:

```

Рис. 3.7: Содержимое файла `/etc/group`

Выполним регистрацию пользователя guest2 в группе guest от имени пользователя guest2 командой `newgrp guest`. (рис. 3.8)

```

[guest2@eeparfenova ~]$ newgrp guest
[guest2@eeparfenova ~]$

```

Рис. 3.8: Регистрация пользователя guest2 в группе guest

От имени пользователя guest разрешим все действия пользователям группы, изменив права директории `/home/guest` командой `chmod g+rwx /home/guest`. (рис. 3.9)

```

[guest@eeparfenova ~]$ chmod g+rwx /home/guest

```

Рис. 3.9: Выдача всех прав участникам группы

Далее От имени пользователя guest снимем с директории `/home/guest/dir1`, которая была создана на прошлой лабораторной, все атрибуты командой `chmod 000 dir1` и проверим правильность выполнения командой `ls -l`(рис. 3.10)

		Права							
		Создание файла				Удаление файла			
		Смещение файла				Смещение файла			
		Смещение файла				Смещение файла			
		Смещение файла				Смещение файла			
		Смещение файла				Смещение файла			
		Смещение файла				Смещение файла			
		Смещение файла				Смещение файла			
		Смещение файла				Смещение файла			
		Смещение файла				Смещение файла			
		Смещение файла				Смещение файла			
		Смещение файла				Смещение файла			
		Смещение файла				Смещение файла			
		Смещение файла				Смещение файла			
		Смещение файла				Смещение файла			
		Смещение файла				Смещение файла			
		Смещение файла				Смещение файла			
		Смещение файла				Смещение файла			
		Смещение файла				Смещение файла			
		Смещение файла				Смещение файла			
		Смещение файла				Смещение файла			
		Смещение файла				Смещение файла			
		Смещение файла				Смещение файла			
		Смещение файла				Смещение файла			
		Смещение файла				Смещение файла			
		Смещение файла				Смещение файла			
		Смещение файла				Смещение файла			
		Смещение файла				Смещение файла			
		Смещение файла				Смещение файла			
		Смещение файла				Смещение файла			
		Смещение файла				Смещение файла			
		Смещение файла				Смещение файла			
		Смещение файла				Смещение файла			
		Смещение файла				Смещение файла			
		Смещение файла				Смещение файла			
		Смещение файла				Смещение файла			
		Смещение файла				Смещение файла			
		Смещение файла				Смещение файла			
		Смещение файла				Смещение файла			
		Смещение файла				Смещение файла			
		Смещение файла				Смещение файла			
		Смещение файла				Смещение файла			
		Смещение файла				Смещение файла			
		Смещение файла				Смещение файла			
		Смещение файла				Смещение файла			
		Смещение файла				Смещение файла			
		Смещение файла				Смещение файла			
		Смещение файла				Смещение файла			
		Смещение файла				Смещение файла			
		Смещение файла				Смещение файла			
		Смещение файла				Смещение файла			
		Смещение файла				Смещение файла			
		Смещение файла				Смещение файла			
		Смещение файла				Смещение файла			
		Смещение файла				Смещение файла			
		Смещение файла				Смещение файла			
		Смещение файла				Смещение файла			
		Смещение файла				Смещение файла			
		Смещение файла				Смещение файла			
		Смещение файла				Смещение файла			
		Смещение файла				Смещение файла			
		Смещение файла				Смещение файла			
		Смещение файла				Смещение файла			
		Смещение файла				Смещение файла			
		Смещение файла				Смещение файла			
		Смещение файла				Смещение файла			
		Смещение файла				Смещение файла			
		Смещение файла				Смещение файла			
		Смещение файла				Смещение файла			
		Смещение файла				Смещение файла			
		Смещение файла				Смещение файла			
		Смещение файла				Смещение файла			
		Смещение файла				Смещение файла			
		Смещение файла				Смещение файла			
		Смещение файла				Смещение файла			
		Смещение файла				Смещение файла			
		Смещение файла				Смещение файла			
		Смещение файла				Смещение файла			
		Смещение файла				Смещение файла			
		Смещение файла				Смещение файла			
		Смещение файла				Смещение файла			
		Смещение файла				Смещение файла			
		Смещение файла				Смещение файла			
		Смещение файла				Смещение файла			
		Смещение файла				Смещение файла			
		Смещение файла				Смещение файла			
		Смещение файла				Смещение файла			
		Смещение файла				Смещение файла			
		Смещение файла				Смещение файла			
		Смещение файла				Смещение файла			
		Смещение файла				Смещение файла			
		Смещение файла				Смещение файла			
		Смещение файла				Смещение файла			
		Смещение файла				Смещение файла			
		Смещение файла				Смещение файла			
		Смещение файла				Смещение файла			
		Смещение файла				Смещение файла			
		Смещение файла				Смещение файла			
		Смещение файла				Смещение файла			
		Смещение файла				Смещение файла			
		Смещение файла				Смещение файла			
		Смещение файла				Смещение файла			
		Смещение файла				Смещение файла			
		Смещение файла				Смещение файла			
		Смещение файла				Смещение файла			
		Смещение файла				Смещение файла			
		Смещение файла				Смещение файла			
		Смещение файла				Смещение файла			
		Смещение файла				Смещение файла			
		Смещение файла				Смещение файла			
		Смещение файла				Смещение файла			
		Смещение файла				Смещение файла			
		Смещение файла				Смещение файла			
		Смещение файла				Смещение файла			
		Смещение файла				Смещение файла			
		Смещение файла				Смещение файла			
		Смещение файла				Смещение файла			
		Смещение файла				Смещение файла			
		Смещение файла				Смещение файла			
		Смещение файла				Смещение файла			
		Смещение файла				Смещение файла			
		Смещение файла				Смещение файла			
		Смещение файла				Смещение файла			
		Смещение файла							

		Права							
		См				Сме-			
		на				ат-			
		ри-				бу-			
		тов				фай-			
Права	Права файла	ла	ла	файл	ла	рии	рии	файл	ла
d---r-x---	-----x---	-	-	-	-	+	+	-	-
(050)	(010)								
d---rw----	-----x---	-	-	-	-	-	+	-	-
(060)	(010)								
d---rwx---	-----x---	+	+	-	-	+	+	+	-
(070)	(010)								
d-----	-----w----	-	-	-	-	-	-	-	-
(000)	(020)								
d-----x---	-----w----	-	-	+	-	+	-	-	-
(010)	(020)								
d----w----	-----w----	-	-	-	-	-	-	-	-
(020)	(020)								
d----wx---	-----w----	+	+	+	-	+	-	+	-
(030)	(020)								
d---r-----	-----w----	-	-	-	-	-	+	-	-
(040)	(020)								
d---r-x---	-----w----	-	-	+	-	+	+	-	-
(050)	(020)								
d---rw----	-----w----	-	-	-	-	-	+	-	-
(060)	(020)								

Права директории	Права файла	Права							
		Со- зда- ние фай- ла	Уда- ле- ние фай- ла	За- пись в файл	Чте- ние фай- ла	Сме- ди- рек- то- рии	Про- смотр фай- лов в ди- рек- то- рии	Сме- лов ре- име- но- ва- ние файл	на ат- ри- бу- тов фай- ла
d---rwx---	-----w----	+	+	+	-	+	+	+	-
(070)	(020)								
d-----	-----wx---	-	-	-	-	-	-	-	-
(000)	(030)								
d-----x---	-----wx---	-	-	+	-	+	-	-	-
(010)	(030)								
d----w----	-----wx---	-	-	-	-	-	-	-	-
(020)	(030)								
d----wx---	-----wx---	+	+	+	-	+	-	+	-
(030)	(030)								
d---r-----	-----wx---	-	-	-	-	-	+	-	-
(040)	(030)								
d---r-x---	-----wx---	-	-	+	-	+	+	-	-
(050)	(030)								
d---rw----	-----wx---	-	-	-	-	-	+	-	-
(060)	(030)								
d---rwx---	-----wx---	+	+	+	-	+	+	+	-
(070)	(030)								
d-----	-----r-----	-	-	-	-	-	-	-	-
(000)	(040)								

		Про- смотр фай- Пе- на Сме- лов ре- ат- на в име- ри- Сме- на в име- ри- ди- ди- но- бу- ре- рек- ва- тов то- то- ние фай- рии рии файл ла							
Права директории	Права файла	Со- зда- ние фай- ла	Уда- ле- ние фай- ла	За- пись в файл	Чте- ние фай- ла	Сме- ди- ре- то- рии	Сме- ди- ре- то- рии	Сме- лов ре- нии файл	Сме- на ре- ат- фай- ла
d-----x---	----r-----	-	-	-	+	+	-	-	-
(010)	(040)								
d----w----	----r-----	-	-	-	-	-	-	-	-
(020)	(040)								
d----wx---	----r-----	+	+	-	+	+	-	+	-
(030)	(040)								
d---r-----	----r-----	-	-	-	-	-	+	-	-
(040)	(040)								
d---r-x---	----r-----	-	-	-	+	+	+	-	-
(050)	(040)								
d---rw----	----r-----	-	-	-	-	-	+	-	-
(060)	(040)								
d---rwx---	----r-----	+	+	-	+	+	+	+	-
(070)	(040)								
d-----	----r-x---	-	-	-	-	-	-	-	-
(000)	(050)								
d-----x---	----r-x---	-	-	-	+	+	-	-	-
(010)	(050)								
d----w----	----r-x---	-	-	-	-	-	-	-	-
(020)	(050)								

		Про- смотр фай- Пе- на Сме- лов ре- ат- на в име- ри- Сме- ди- ди- но- бу- на рек- рек- ва- тов Уда- За- Чте- ди- ди- но- ри- ле- пись ние рек- рек- ва- тов Со- зда- ние фай- фай- в фай- то- то- ние фай- ла ла файл ла рии рии файл ла							
Права директории	Права файла	ла	ла	файл	ла	рии	рии	файл	ла
d----wx---	----r-x---	+	+	-	+	+	-	+	-
(030)	(050)								
d---r-----	----r-x---	-	-	-	-	-	+	-	-
(040)	(050)								
d---r-x---	----r-x---	-	-	-	+	+	+	-	-
(050)	(050)								
d---rw----	----r-x---	-	-	-	-	-	+	-	-
(060)	(050)								
d---rwx---	----r-x---	+	+	-	+	+	+	+	-
(070)	(050)								
d-----	----rw----	-	-	-	-	-	-	-	-
(000)	(060)								
d-----x---	----rw----	-	-	+	+	+	-	-	-
(010)	(060)								
d---w----	----rw----	-	-	-	-	-	-	-	-
(020)	(060)								
d---wx---	----rw----	+	+	+	+	+	-	+	-
(030)	(060)								
d---r-----	----rw----	-	-	-	-	-	+	-	-
(040)	(060)								

		Прогноз							
		Средний				Максимальный			
		Средний				Максимальный			
		Средний				Максимальный			
		Средний				Максимальный			
		Средний				Максимальный			
		Средний				Максимальный			
		Средний				Максимальный			
		Средний				Максимальный			
		Средний				Максимальный			
		Средний				Максимальный			
		Средний				Максимальный			
		Средний				Максимальный			
		Средний				Максимальный			
		Средний				Максимальный			
		Средний				Максимальный			
		Средний				Максимальный			
		Средний				Максимальный			
		Средний				Максимальный			
		Средний				Максимальный			
		Средний				Максимальный			
		Средний				Максимальный			
		Средний				Максимальный			
		Средний				Максимальный			
		Средний				Максимальный			
		Средний				Максимальный			
		Средний				Максимальный			
		Средний				Максимальный			
		Средний				Максимальный			
		Средний				Максимальный			
		Средний				Максимальный			
		Средний				Максимальный			
		Средний				Максимальный			
		Средний				Максимальный			
		Средний				Максимальный			
		Средний				Максимальный			
		Средний				Максимальный			
		Средний				Максимальный			
		Средний				Максимальный			
		Средний				Максимальный			
		Средний				Максимальный			
		Средний				Максимальный			
		Средний				Максимальный			
		Средний				Максимальный			
		Средний				Максимальный			
		Средний				Максимальный			
		Средний				Максимальный			
		Средний				Максимальный			
		Средний				Максимальный			
		Средний				Максимальный			
		Средний				Максимальный			
		Средний				Максимальный			
		Средний				Максимальный			
		Средний				Максимальный			
		Средний				Максимальный			
		Средний				Максимальный			
		Средний				Максимальный			
		Средний				Максимальный			
		Средний				Максимальный			
		Средний				Максимальный			
		Средний				Максимальный			
		Средний				Максимальный			
		Средний				Максимальный			
		Средний				Максимальный			
		Средний				Максимальный			
		Средний				Максимальный			
		Средний				Максимальный			
		Средний				Максимальный			
		Средний				Максимальный			
		Средний				Максимальный			
		Средний				Максимальный			
		Средний				Максимальный			
		Средний				Максимальный			
		Средний				Максимальный			
		Средний				Максимальный			
		Средний				Максимальный			
		Средний				Максимальный			
		Средний				Максимальный			
		Средний				Максимальный			
		Средний				Максимальный			
		Средний				Максимальный			
		Средний				Максимальный			
		Средний				Максимальный			
		Средний				Максимальный			
		Средний				Максимальный			
		Средний				Максимальный			
		Средний				Максимальный			
		Средний				Максимальный			
		Средний				Максимальный			
		Средний				Максимальный			
		Средний				Максимальный			
		Средний				Максимальный			
		Средний				Максимальный			
		Средний				Максимальный			
		Средний				Максимальный			
		Средний				Максимальный			
		Средний				Максимальный			
		Средний				Максимальный			
		Средний				Максимальный			
		Средний				Максимальный			
		Средний				Максимальный			
		Средний				Максимальный			
		Средний				Максимальный			
		Средний				Максимальный			
		Средний				Максимальный			
		Средний				Максимальный			
		Средний				Максимальный			
		Средний				Максимальный			
		Средний				Максимальный			
		Средний				Максимальный			
		Средний				Максимальный			
		Средний				Максимальный			
		Средний				Максимальный			
		Средний				Максимальный			
		Средний				Максимальный			
		Средний				Максимальный			
		Средний				Максимальный			
		Средний				Максимальный			
		Средний				Максимальный			
		Средний				Максимальный			
		Средний				Максимальный			
		Средний				Максимальный			
		Средний				Максимальный			
		Средний				Максимальный			
		Средний				Максимальный			
		Средний				Максимальный			
		Средний				Максимальный			
		Средний				Максимальный			
		Средний				Максимальный			
		Средний				Максимальный			
		Средний				Максимальный			
		Средний				Максимальный			
		Средний				Максимальный			
		Средний				Максимальный			
		Средний				Максимальный			
		Средний							

		Права							
Права директории	Права файла	См-на				Про-смотр			
		Созда-ние	Уда-ние	За-пись	Чте-ние	Сме-на	фай-лов	Пе-ре-ат-	на
		фай-ла	фай-ла	в фай-л	фай-ла	то-рии	то-рии	ние	фай-ла
d---rwx---	----rwx---	+	+	+	+	+	+	+	-
(070)	(070)								

Сравнивая таблицы 2.2 из прошлой лабораторной работы и 3.2 можно сказать, что таблицы одинаковы во всех столбцах кроме столбца “Смена атрибутов файла”, так как это доступно только владельцу, если только вход не осуществлен с правами суперпользователя.

На основе анализа уже заполненной таблицы заполним следующую таблицу, которая указывает на минимальные права для файла и директории для того или иного действия от имени пользователей, входящих в группу. Получившаяся таблица 3.2

Таблица 3.2: Минимальные права для совершения операций от имени пользователей входящих в группу

Минимальные права на			
Операция	директорию	Минимальные права на файл	
Создание файла	d----wx--- (030)	-----	(000)
Удаление файла	d----wx--- (030)	-----	(000)

Операция	Минимальные права на	
	директорию	Минимальные права на файл
Чтение файла	d-----x--- (010)	-----r----- (040)
Запись в файл	d-----x--- (010)	-----w---- (020)
Переиме- нование файла	d----wx--- (030)	----- (000)
Создание поддирек- тории	d----wx--- (030)	----- (000)
Удаление поддирек- тории	d----wx--- (030)	----- (000)

4 Выводы

Мы получили практические навыки работы в консоли с атрибутами файлов для групп пользователей

Список литературы

1. Как дать права пользователю Linux: инструкция [Электронный ресурс]. ООО «ТАЙМВЭБ.КЛАУД», 2024. URL: <https://timeweb.cloud/tutorials/linux/kak-dat-prava-polzovatelyu-linux>.
2. Что делает команда chmod и как ее использовать в Linux [Электронный ресурс]. ООО «Селектел», 2024. URL: <https://selectel.ru/blog/tutorials/what-the-chmod-command-does-and-how-to-use-it-in-linux/>.
3. Права доступа в Linux [Электронный ресурс]. CodeChick.io, 2024. URL: <https://codechick.io/tutorials/unix-linux/unix-linux-permissions>.