

Лабораторная работа №2

Информационное моделирование

Николаев Дмитрий Иванович

Содержание

1	Цель работы	5
2	Выполнение лабораторной работы	6
3	Выводы	13
	Список литературы	14

Список иллюстраций

2.1	Создание учётной записи	6
2.2	Задание пароля новой учетной записи guest	6
2.3	Выбор пользователя	7
2.4	Домашняя директория пользователя guest	7
2.5	Имя текущего пользователя	7
2.6	Имя пользователя и его группа	8
2.7	User id (uid) и group id (gid) пользователя guest	8
2.8	Существующие в /home директории и права доступа к ним	8
2.9	Проверка атрибутов поддиректорий	9
2.10	Права доступа поддиректорий и созданной директории dir1 . . .	9
2.11	Снятие прав с директории dir1	10
2.12	Попытка создания файла в директории dir1	10
2.13	Проверка содержимого директории dir1	10
2.14	Установленные права и разрешённые действия	11
2.15	Минимально необходимые права для выполнения операций . . .	12

Список таблиц

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

Выполняем задания согласно указаниям [1].

1. В установленной при выполнении предыдущей лабораторной работы операционной системе используем учётную запись администратора и создаём нового пользователя guest с помощью команды: `useradd guest` ([2.1])

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

Рис. 2.1: Создание учётной записи

2. Задаём пароль для пользователя guest (используя учётную запись администратора): `passwd guest` ([2.2])

```
[root@dinikolaev dinikolaev]# 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@dinikolaev dinikolaev]#
```

Рис. 2.2: Задание пароля новой учетной записи guest

3. Войдём в систему от имени пользователя guest ([2.3]).

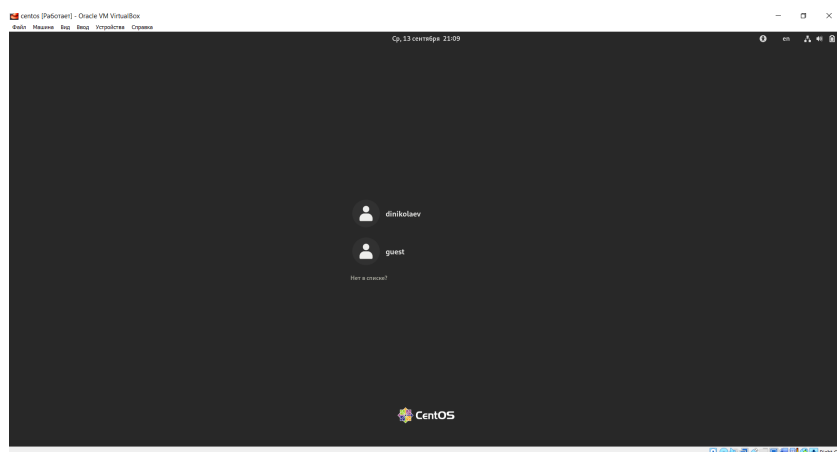


Рис. 2.3: Выбор пользователя

4. Определим директорию, в которой сейчас находимся. Для пользователя guest она является домашней и совпадает с приглашением командной строки ([2.4]).

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

Рис. 2.4: Домашняя директория пользователя guest

5. Уточняем имя пользователя: whoami ([2.5]).

```
[guest@dinikolaev ~]$ pwd
/home/guest
[guest@dinikolaev ~]$ whoami
guest
[guest@dinikolaev ~]$
```

Рис. 2.5: Имя текущего пользователя

6. Уточним имя пользователя (uid = 1001(guest)) командой `id`, его группу (gid = 1001(guest)), а также группы, куда входит пользователь (1001(guest)), в чём убедимся с помощью команды `groups` ([2.6]).

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

Рис. 2.6: Имя пользователя и его группа

7. Просмотрим файл `/etc/passwd` командой `cat /etc/passwd`. Увидим в нём свою учётную запись. Определили uid (1001) пользователя и gid пользователя (1001). Данные совпали с информацией полученной ранее ([2.7]).

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

Рис. 2.7: User id (uid) и group id (gid) пользователя guest

8. Определим существующие в системе директории командой `ls -l /home/`. Обнаружим, что полные права над директориями имеют только владельцы папок (администратор), для guest доступа нет (все атрибуты забраны) ([2.8]).

```
[guest@dinikolaev ~]$ ls -l /home/
итого 8
drwx-----. 14 dinikolaev dinikolaev 4096 сен 13 20:59 dinikolaev
drwx-----. 14 guest      guest      4096 сен 13 21:09 guest
[guest@dinikolaev ~]$
```

Рис. 2.8: Существующие в /home директории и права доступа к ним

9. Проверим, какие расширенные атрибуты установлены на поддиректориях, находящихся в директории `/home`: `lsattr /home`. Так как было отказано

в доступе, то увидеть расширенные атрибуты текущей директории и директории другого пользователя не получилось ([2.9]).

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

Рис. 2.9: Проверка атрибутов поддиректорий

10. 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`. Как можем заметить, права на чтение и выполнение есть у всех, а права на запись имеют создатель и группы создателя. Расширенные атрибуты просмотреть не удалось ([2.10]).

```
[guest@dinikolaev ~]$ mkdir dir1
[guest@dinikolaev ~]$ ls -l
итого 0
drwxr-xr-x. 2 guest guest 6 сен 13 21:18 dir1
drwxr-xr-x. 2 guest guest 6 сен 13 21:09 Видео
drwxr-xr-x. 2 guest guest 6 сен 13 21:09 Документы
drwxr-xr-x. 2 guest guest 6 сен 13 21:09 Загрузки
drwxr-xr-x. 2 guest guest 6 сен 13 21:09 Изображения
drwxr-xr-x. 2 guest guest 6 сен 13 21:09 Музыка
drwxr-xr-x. 2 guest guest 6 сен 13 21:09 Общедоступные
drwxr-xr-x. 2 guest guest 6 сен 13 21:09 'Рабочий стол'
drwxr-xr-x. 2 guest guest 6 сен 13 21:09 Шаблоны
[guest@dinikolaev ~]$ lsattr
----- ./Рабочий стол
----- ./Загрузки
----- ./Шаблоны
----- ./Общедоступные
----- ./Документы
----- ./Музыка
----- ./Изображения
----- ./Видео
----- ./dir1
```

Рис. 2.10: Права доступа поддиректорий и созданной директории `dir1`

11. Снимем с директории `dir1` все атрибуты командой `chmod 000 dir1` и прове-

рим результат командой `ls -l`. Как видим, все права были сняты ([2.11]).

```
[guest@dinikolaev ~]$ chmod 000 dir1
[guest@dinikolaev ~]$ ls -l
итого 0
d----- . 2 guest guest 6 сен 13 21:18 dir1
drwxr-xr-x. 2 guest guest 6 сен 13 21:09 Видео
drwxr-xr-x. 2 guest guest 6 сен 13 21:09 Документы
drwxr-xr-x. 2 guest guest 6 сен 13 21:09 Загрузки
drwxr-xr-x. 2 guest guest 6 сен 13 21:09 Изображения
drwxr-xr-x. 2 guest guest 6 сен 13 21:09 Музыка
drwxr-xr-x. 2 guest guest 6 сен 13 21:09 Общедоступные
drwxr-xr-x. 2 guest guest 6 сен 13 21:09 'Рабочий стол'
drwxr-xr-x. 2 guest guest 6 сен 13 21:09 Шаблоны
[guest@dinikolaev ~]$
```

Рис. 2.11: Снятие прав с директории `dir1`

12. Попробуем создать в директории `dir1` файл `file1` командой: `echo "test" > /home/guest/dir1/file1`. Получаем отказ, так как до этого забрали все права директории ([2.12]).

```
[guest@dinikolaev ~]$ echo "test" > /home/guest/dir1/file1
bash: /home/guest/dir1/file1: Отказано в доступе
```

Рис. 2.12: Попытка создания файла в директории `dir1`

13. Оценим, как сообщение об ошибке отразилось на создании файла командой `ls -l /home/guest/dir1`. Из-за отсутствия прав, просмотреть содержимое директории также невозможно ([2.13]).

```
[guest@dinikolaev ~]$ ls -l /home/guest/dir1
ls: невозможно открыть каталог '/home/guest/dir1': Отказано в доступе
[guest@dinikolaev ~]$
```

Рис. 2.13: Проверка содержимого директории `dir1`

14. Заполним таблицу «Установленные права и разрешённые действия», выполняя действия от имени владельца директории (и файлов), определив опытным путём, какие операции разрешены, а какие нет. Если операция

разрешена, в таблицу занесен знак «+», если не разрешена, то знак «-» ([2.14]).

Права директории	Права файла	Создание файла	Удаление файла	Запись в файл	Чтение файла	Смена директории	Просмотр файлов в директории	Переименовывание файлов	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)	+	+	+	-	+	+	+	+
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)	+	+	-	+	+	+	+	+
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)	+	+	+	+	+	+	+	+

Рис. 2.14: Установленные права и разрешённые действия

- На основании заполненной таблицы определим те или иные минимально необходимые права для выполнения операций внутри директории dir1. Заполнили таблицу «Минимальные права для совершения операций» ([2.15]).

Операция	Минимальные права на директорию	Минимальные права на файл
Создание файла	d-wx----- (300)	----- (0)
Удаление файла	d-wx----- (300)	----- (0)
Запись в файл	d--x----- (100)	-w----- (200)
Чтение файла	d--x----- (100)	r----- (400)
Смена директории	d--x----- (100)	----- (0)
Просмотр файлов в директории	dr----- (400)	----- (0)
Переименовывание файлов	d-wx----- (300)	----- (0)
Смена атрибутов файла	d--x----- (100)	----- (0)
Создание поддиректории	d-wx----- (300)	----- (0)
Удаление поддиректории	d-wx----- (300)	----- (0)

Рис. 2.15: Минимально необходимые права для выполнения операций

3 Выводы

В ходе выполнения лабораторной работы я 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.

Список литературы

1. Кулябов Д. С., Королькова А. В., Геворкян М. Н Лабораторная работа №2 [Электронный ресурс]. RUDN, 2023. URL: https://esystem.rudn.ru/pluginfile.php/2090202/mod_resource/content/6/002-lab_discret_attr.pdf.