

# **Отчёт по лабораторной работе № 2**

Королёв Иван Андреевич

# Содержание

<b>1</b>	<b>Цель работы</b>	<b>5</b>
<b>2</b>	<b>Задание</b>	<b>6</b>
<b>3</b>	<b>Теоретическое введение</b>	<b>9</b>
<b>4</b>	<b>Выполнение лабораторной работы</b>	<b>10</b>
4.1	Задание № 1 . . . . .	10
4.2	Задание № 2 . . . . .	10
4.3	Задание № 3 . . . . .	10
4.4	Задание № 4 . . . . .	10
4.5	Задание № 5 . . . . .	11
4.6	Задание № 6 . . . . .	11
4.7	Задание № 7 . . . . .	12
4.8	Задание № 8 . . . . .	12
4.9	Задание № 9 . . . . .	12
4.10	Задание № 10 . . . . .	13
4.11	Задание № 10 . . . . .	13
4.12	Таблица «Установленные права и разрешённые действия» . . . .	15
<b>5</b>	<b>Выводы</b>	<b>16</b>

## Список иллюстраций

4.1	guest . . . . .	10
4.2	guest . . . . .	11
4.3	id and groups . . . . .	11
4.4	/etc/passwd . . . . .	11
4.5	ls -l /home/ . . . . .	12
4.6	lsattr /home . . . . .	12
4.7	dir1 . . . . .	12
4.8	dir1 . . . . .	13
4.9	dir1 . . . . .	13
4.10	Установленные права и разрешённые действия . . . . .	15

## 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 Задание

Постарайтесь последовательно выполнить все пункты, заносая ваши ответы на поставленные вопросы и замечания в отчёт: 1. В установленной при выполнении предыдущей лабораторной работы операционной системе создайте учётную запись пользователя `guest` (используя учётную запись администратора): `useradd guest` 2. Задайте пароль для пользователя `guest` (используя учётную запись администратора): `passwd guest` 3. Войдите в систему от имени пользователя `guest`. 4. Определите директорию, в которой вы находитесь, командой `pwd`. Сравните её с приглашением командной строки. Определите, является ли она вашей домашней директорией? Если нет, зайдите в домашнюю директорию. 5. Уточните имя вашего пользователя командой `whoami`. 6. Уточните имя вашего пользователя, его группу, а также группы, куда входит пользователь, командой `id`. Выведенные значения `uid`, `gid` и др. запомните. Сравните вывод `id` с выводом команды `groups`. 7. Сравните полученную информацию об имени пользователя с данными, выводимыми в приглашении командной строки. 8. Просмотрите файл `/etc/passwd` командой `cat /etc/passwd` Найдите в нём свою учётную запись. Определите `uid` пользователя. Определите `gid` пользователя. Сравните найденные значения с полученными в предыдущих пунктах. Замечание: в случае, когда вывод команды не умещается на одном экране монитора, используйте прокрутку вверх–вниз (удерживая клавишу `shift`, нажимайте `page up` и `page down`) либо программу `grep` в качестве фильтра для вывода только строк, содержащих определённые буквенные сочетания: `cat /etc/passwd | grep guest` 9. Определите существующие в системе директории командой `ls -l /home/` Удалось ли вам

получить список поддиректорий директории /home? Какие права установлены на директориях? 10. Проверьте, какие расширенные атрибуты установлены на поддиректориях, находящихся в директории /home, командой: `lsattr /home` Удалось ли вам увидеть расширенные атрибуты директории? Удалось ли вам увидеть расширенные атрибуты директорий других пользователей? 11. Создайте в домашней директории поддиректорию `dir1` командой `mkdir dir1` Определите командами `ls -l` и `lsattr`, какие права доступа и расширенные атрибуты были выставлены на директорию `dir1`. 12. Снимите с директории `dir1` все атрибуты командой `chmod 000 dir1` и проверьте с её помощью правильность выполнения команды `ls -l` 13. Попробуйте создать в директории `dir1` файл `file1` командой `echo "test" > /home/guest/dir1/file1` Объясните, почему вы получили отказ в выполнении операции по созданию файла? Оцените, как сообщение об ошибке отразилось на создании файла? Проверьте командой `ls -l /home/guest/dir1` действительно ли файл `file1` не находится внутри директории `dir1`. 14. Заполните таблицу «Установленные права и разрешённые действия» (см. табл. 2.1), выполняя действия от имени владельца директории (файлов), определив опытным путём, какие операции разрешены, а какие нет. Если операция разрешена, занесите в таблицу знак «+», если не разрешена, знак «-». Замечание 1: при заполнении табл. 2.1 рассматриваются не все атрибуты файлов и директорий, а лишь «первые три»: `g`, `w`, `x`, для «владельца». Остальные атрибуты также важны (особенно при использовании доступа от имени разных пользователей, входящих в те или иные группы). Проверка всех атрибутов при всех условиях значительно увеличила бы таблицу: так 9 атрибутов на директорию и 9 атрибутов на файл дают 218 строк без учёта дополнительных атрибутов, плюс таблица была бы расширена по количеству столбцов, так как все приведённые операции необходимо было бы повторить ещё как минимум для двух пользователей: входящего в группу владельца файла и не входящего в неё. После полного заполнения табл. 2.1 и анализа полученных данных нам удалось бы выяснить, что заполнение её в таком виде излишне. Можно разделить большую таблицу на несколько малых

независимых таблиц. В данном примере предлагается рассмотреть  $3 + 3$  атрибута, т.е.  $2^6 = 64$  варианта. Замечание 2: в ряде действий при выполнении команды удаления файла вы можете столкнуться с вопросом: «удалить защищённый от записи пустой обычный файл dir1/file1?» Обратите внимание, что наличие этого вопроса не позволяет сделать правильный вывод о том, что файл можно удалить. В ряде случаев, при ответе «у» (да) на указанный вопрос, возможно получить другое сообщение: «невозможно удалить dir1 /file1: Отказано в доступе».

15. На основании заполненной таблицы определите те или иные минимально необходимые права для выполнения операций внутри директории dir1, заполните табл. 2.2.



## 3 Теоретическое введение

В Linux существует три основных типа прав доступа:

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

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

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

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

## 4 Выполнение лабораторной работы

### 4.1 Задание № 1


Создаю новую учётную запись и называю её guest.

### 4.2 Задание № 2

Создаю пароль для новой учётной записи и вхожу от имени guest

### 4.3 Задание № 3

Определяю в какой директории я нахожусь. Она совпадает (рис. 4.1).



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

Рис. 4.1: guest

### 4.4 Задание № 4

Проверяю имя своего пользователя. Она совпадает (рис. 4.2).

```
[guest@iakorolev ~]$ whoami  
guest  
[guest@iakorolev ~]$
```

Рис. 4.2: guest

## 4.5 Задание № 5

Уточняю имя пользователя, его группу, а также группы, куда входит пользователь, командой `id`. Сравниваю вывод `id` и `groups(id` - выводит реальные и действующие идентификаторы пользователей и групп. `groups` - вывод списка групп, в которых состоит пользователь с указанным именем.) (рис. 4.3).

```
[guest@iakorolev ~]$ id guest  
uid=1001(guest) gid=1001(guest) группы=1001(guest)  
[guest@iakorolev ~]$ groups guest  
guest : guest
```

Рис. 4.3: id and groups

## 4.6 Задание № 6

Просматриваю файл `/etc/passwd` с помощью команды `cat /etc/passwd | grep guest` и сравниваю группы с выводом `id`. Всё совпадает, 1001! (рис. 4.4).

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

Рис. 4.4: /etc/passwd

## 4.7 Задание № 7

Определите существующие в системе директории командой `ls -l /home/`. Список поддиректорий получить удалось. Права установлены чтение, запись и выполнение (рис. 4.5).

```
[guest@iakorolev ~]$ ls -l /home/
итого 8
drwx-----. 14 guest      guest      4096 map  2 14:09 guest
drwx-----. 14 iakorolev iakorolev 4096 map  2 14:02 iakorolev
[guest@iakorolev ~]$
```

Рис. 4.5: `ls -l /home/`

## 4.8 Задание № 8

Проверьте, какие расширенные атрибуты установлены на поддиректориях, находящихся в директории `/home`, командой: `lsattr /home`. Для моего основного пользователя узнать нельзя, тк нет на это прав, для `guest` вывод есть. (рис. 4.6).

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

Рис. 4.6: `lsattr /home`

## 4.9 Задание № 9

Создайте в домашней директории поддиректорию `dir1`. Права доступа выведены на скриншот (рис. 4.7).

```
[guest@iakorolev ~]$ ls -l dir1/
итого 0
[guest@iakorolev ~]$ lsattr dir1/
[guest@iakorolev ~]$
```

Рис. 4.7: `dir1`

## 4.10 Задание № 10

Снимите с директории dir1 все атрибуты (рис. 4.8).

```
[guest@iakorolev ~]$ chmod 000 dir1/
[guest@iakorolev ~]$ ls -l
итого 4
d----- . 2 guest guest    6 map  2 14:21  dir1
drwxr-xr-x. 2 guest guest    6 map  2 14:09  Видео
drwxr-xr-x. 2 guest guest    6 map  2 14:09  Документы
drwxr-xr-x. 2 guest guest    6 map  2 14:09  Загрузки
drwxr-xr-x. 2 guest guest 4096 map  2 14:21  Изображения
drwxr-xr-x. 2 guest guest    6 map  2 14:09  Музыка
drwxr-xr-x. 2 guest guest    6 map  2 14:09  Общедоступные
drwxr-xr-x. 2 guest guest    6 map  2 14:09  'Рабочий стол'
drwxr-xr-x. 2 guest guest    6 map  2 14:09  Шаблоны
[guest@iakorolev ~]$ ls -l dir1/
ls: невозможно открыть каталог 'dir1/': Отказано в доступе
[guest@iakorolev ~]$
```

Рис. 4.8: dir1

## 4.11 Задание № 10

Попытайтесь создать в директории dir1 файл file1. Отказ, потому что нет прав доступа на создание в директории файлов. (рис. 4.9).

```
[guest@iakorolev ~]$ echo "test" > /home/guest/dir1/file1
bash: /home/guest/dir1/file1: Отказано в доступе
[guest@iakorolev ~]$ ls -l /home/guest/dir1/
ls: невозможно открыть каталог '/home/guest/dir1/': Отказано в доступе
[guest@iakorolev ~]$
```

Рис. 4.9: dir1



## 4.12 Таблица «Установленные права и разрешённые действия»

Лист1

Права директори и	Права файла	Создание файла	Удаление файла	Запись в файл	Чтение файла
d (000)	(000)	-	-	-	-
d- -x-----	(000)	-	-	-	-
(100)	(100)	-	-	-	-
d- -x-----	(100)	-	-	-	-
(100)	(200)	-	-	+	-
d- -x-----	(100)	-	-	+	-
(100)	(300)	-	-	-	+
d- -x-----	(100)	-	-	-	+
(100)	(400)	-	-	+	+
d- -x-----	(100)	-	-	+	+
(100)	(500)	-	-	+	+
d- -x-----	(100)	-	-	+	+
(100)	(600)	-	-	+	+
d- -x-----	(100)	-	-	+	+
(100)	(700)	-	-	+	+
d-w-----	(200)	-	-	-	-
(200)	(000)	-	-	-	-
d-w-----	(200)	-	-	-	-
(200)	(100)	-	-	-	-
d-w-----	(200)	-	-	-	-
(200)	(200)	-	-	-	-
d-w-----	(200)	-	-	-	-
(200)	(300)	-	-	-	-
d-w-----	(200)	-	-	-	-
(200)	(400)	-	-	-	-
d-w-----	(200)	-	-	-	-
(200)	(500)	-	-	-	-
d-w-----	(200)	-	-	-	-
(200)	(600)	-	-	-	-
d-w-----	(200)	-	-	-	-
(200)	(700)	-	-	-	-
d-wx-----	(300)	+	+	-	-
(300)	(000)	+	+	-	-

Страница 1

## 5 Выводы

Получил практические навыки работы в консоли с атрибутами файлов, закрепление теоретических основ дискреционного разграничения доступа в современных системах с открытым кодом на базе ОС Linux