

# Лабораторная работа №4

## 1. Пользователи

Пользователи и группы пользователей используются в GNU/Linux для управления доступом — то есть, для управления доступом к системным файлам, каталогам и периферии. Linux предлагает относительно простые и грубые механизмы контроля доступа по умолчанию.

Пользователь это любой кто использует компьютер. Имена пользователей могут быть любыми, например Mary или Bill, или псевдонимы вместо реальных имен, например Dragonlady или Pirate. Единственное что важно — это то что у компьютера есть имя для каждого созданного аккаунта, и то, что это имя, с помощью которого человек получает доступ к компьютеру. Некоторые службы и программы также запускаются с ограниченными или полными правами.

Управление аккаунтами пользователей используется в целях безопасности, ограничивая доступ несколькими способами.

Любой человек может иметь один и более аккаунт, поэтому каждому аккаунту должно соответствовать уникальное имя. Также есть несколько зарезервированных имен, которые нельзя использовать, например "root", "hal", и "adm".

**Примечание:** В оболочке *bash* используются символы **\$** и **#** для того чтобы отличать обычных пользователей от суперпользователя (**root**). Если в примере команда начинается с символа **#**, вы должны выполнить её от имени суперпользователя. Для этого используйте команду **sudo**.

```
sudo <команда> [параметры команды]
```

Пользователи могут быть объединены в группы, и в зависимости от того в каких группах состоят пользователи их привилегии будут различаться.

Информация о пользователях находится в файле */etc/passwd*. Чтобы узнать список всех пользователей в системе:

```
$ cat /etc/passwd
```

На каждый аккаунт приходится по одной строке, имеющей следующий формат:

```
account:password:UID:GID:GECOS:directory:shell
```

где:

- `account` — имя пользователя
- `password` — пароль пользователя
- `UID` — идентификационный номер пользователя
- `GID` — идентификационный номер основной группы пользователя
- `GECOS` — необязательное поле, используемое для указания дополнительной информации о пользователе (например, полное имя пользователя)
- `directory` — домашний каталог (`$HOME`) пользователя
- `shell` — командный интерпретатор пользователя (обычно `/bin/sh`)

Обычно, информация о паролях хранится отдельно в файле `/etc/shadow`

Посмотреть список пользователей, вошедших в систему, можно с помощью команды **who**.

Чтобы создать нового пользователя, следует использовать команды `useradd`:

```
# useradd -m -s <командный интерпретатор> <имя пользователя>
```

**-m** — создаёт домашний каталог пользователя, вида `/home/<имя>`; в пределах которого, пользователь, не имеющий прав доступа **root**, может создавать и удалять файлы, устанавливать программы, и т. д.

**-s** — определяет командную оболочку пользователя, например, `/bin/bash`; при выборе отличного от Bash интерпретатора, убедитесь, что он установлен в систему.

Для более продвинутых случаев, смотрите мануал для команды **useradd**.

Существующая учётная запись может быть изменена с помощью команды **usermod**:

```
# usermod [опции] <имя пользователя>
```

Для изменения пароля пользователя, наберите:

```
$ passwd
```

или

```
# passwd <имя пользователя>
```

Удаление пользователей выполняется командой `userdel`.

```
# userdel -r <имя пользователя>
```

Опция `-r` также удаляет домашнюю директорию и почту пользователя.

## 2. Группы

Чтобы отобразить группы, в которые включен пользователь, можно использовать команду **groups**:

```
$ groups [имя пользователя]
```

Если имя пользователя не указано, команда отобразит группы текущего пользователя.

Используя команду **id** можно получить дополнительную информацию, такую как ID пользователя и его групп (UID и GID):

```
$ id [имя пользователя]
```

Список всех групп находится в файле */etc/group*:

```
$ cat /etc/group
```

Добавить новую группу можно командой **groupadd**:

```
# groupadd <имя группы>
```

Добавить пользователя в группу можно командой **gpasswd**:

```
# gpasswd -a <имя пользователя> <имя группы>
```

Чтобы удалить группу, используйте команду **groupdel**:

```
# groupdel <имя группы>
```

Убрать пользователя из группы:

```
# gpasswd -d <имя пользователя> <имя группы>
```

Пользователю необходимо перезайти в систему, чтобы изменения вступили в силу.

### 3. Права доступа

Операционные системы GNU/Linux используют права доступа и атрибуты для регулирования уровня взаимодействия с файлами и директориями.

Чтобы посмотреть права доступа установленные для файла, используйте команду **ls**:

```
$ ls -l
```

Рассмотрим возможный вывод предыдущей команды:

```
drwx----- 2 username usergroup 4096 Nov  6 21:54 Desktop
drwxr-xr-x  3 username usergroup 4096 Nov 10 21:48 Documents
drwxr-xr-x  6 username usergroup 4096 Nov 24 23:27 Downloads
```

Где username - пользователь-владелец файла, а usergroup - группа-владелец файла.

Сосредоточимся на первой колонке. Для примера, возьмём значение **drwxrwxrwx** и рассмотрим значение каждого символа:

<b>d</b>	<b>rwX</b>	<b>rwX</b>	<b>rwX</b>
Тип файла	Права владельца	Права группы-владельца	Права для остальных пользователей

Каждая из трёх триад (**rwX**) может состоять из следующих символов:

	Символ	Эффект на обычные файлы	Эффект на директории
<b>Чтение</b>	-	Файл <b>НЕ</b> может быть прочитан	Содержимое директории <b>НЕ</b> может быть просмотрено
	<b>r</b>	Файл может быть прочитан	Содержимое директории может быть просмотрено
<b>Запись</b>	-	Файл <b>НЕ</b> может быть изменён	Нельзя создавать или удалять файлы в директории
	<b>w</b>	Файл может быть изменён	Можно создавать или удалять файлы в директории
<b>Исполнение</b>	-	Файл <b>НЕ</b> может быть исполнен	Нельзя перейти в директорию
	<b>x</b>	Файл может быть исполнен	Можно перейти в директорию

Для того чтобы изменить права доступа, используйте команду **chmod**:

```
$ chmod <с у б ъ е к т ы><о п е р а ц и я><п р а в а> <и м я ф а й л а>
```

Например, следующая команда позволит владельцу и всем пользователям из группы-владельца файла *script.sh* исполнять его.

```
$ chmod ug+x script.sh
```

Субъект	Описание
<b>u</b>	Изменяет права доступа для владельца ( <b>user</b> ) файла
<b>g</b>	Изменяет права доступа для группы-владельца ( <b>group</b> )
<b>o</b>	Изменяет права доступа для остальных ( <b>other</b> ) пользователей
<b>a</b>	Изменяет права доступа для всех ( <b>all</b> ) пользователей. Тоже самое, что <b>ugo</b>

Операция	Описание
<b>+</b>	Добавляет указанные права
<b>-</b>	Сбрасывает указанные права
<b>=</b>	Устанавливает только указанные права, остальные сбрасывает

Права также могут задаваться их восьмеричным представлением.

Символ	<b>r</b>	<b>w</b>	<b>x</b>
Значение	4	2	1

Так, например, права *rwXr-xr--* можно установить одной командой:

```
$ chmod 754 <file name>
```

# Задания

## 1. Пользователи

1. Создайте учётную запись для выполнения заданий. Назовите её **lab4-<номер зачетки>**;
2. Установите пароль для этой учётной записи;
3. Измените комментарий для пользователя, задав реальное имя.

## 2. Группы

1. Создайте новую группу, назовите её lab04;
2. Добавьте текущего пользователя и пользователя, созданного в задании 1.1, в эту группу.

## 3. Права доступа

1. Создайте файл `hello.sh` со следующим содержимым:

```
echo "Hello, world!"
```

Измените группу-владельца на **lab4**. Позвольте пользователю и группе исполнять файл.

2. Измените владельца файла на **lab4-<номер зачетки>**.
3. Установите созданному файлу следующие права с помощью числового кода:

Вариант	Права
1	<code>rw-rw-rw-</code>
2	<code>rw-rw-r--</code>
3	<code>rw-r--r--</code>
4	<code>rw-r--r-</code>
5	<code>rw-r--r-</code>
6	<code>rw-r--r-</code>
7	<code>rw-r--r-</code>
8	<code>rw-r--r-</code>
9	<code>r-xr-xr--</code>
10	<code>rw-r--r-</code>

4. Используя команду **mkdir**, создайте директорию **lab4-dir**. Установите этой папке следующие права:

Вариант	Права
1	Можно просмотреть содержимое, нельзя создавать или удалять файлы в директории, можно перейти в директорию
2	Можно просмотреть содержимое, нельзя создавать или удалять файлы в директории, нельзя перейти в директорию
3	Нельзя просмотреть содержимое, нельзя создавать или удалять файлы в директории, нельзя перейти в директорию
4	Нельзя просмотреть содержимое, можно создавать или удалять файлы в директории, можно перейти в директорию
5	Можно просмотреть содержимое, можно создавать или удалять файлы в директории, можно перейти в директорию