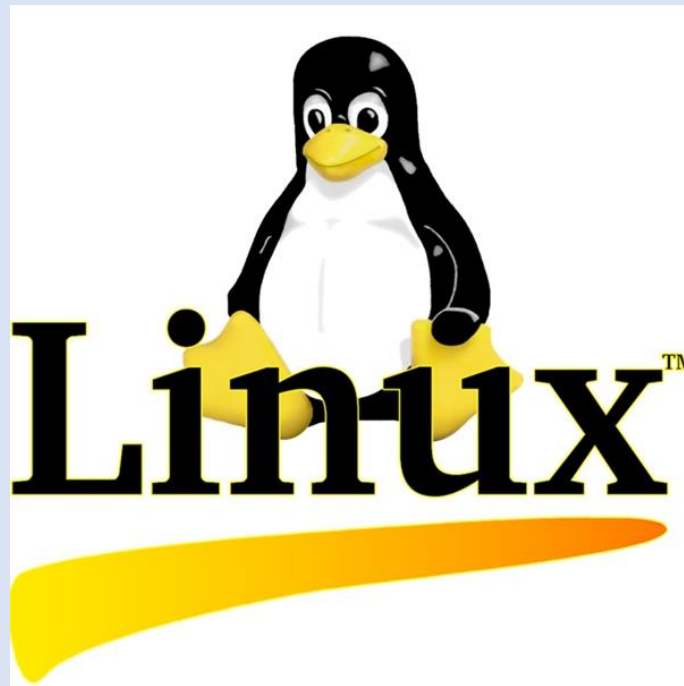


# Тема: Пользователи и Группы в Linux



# План занятия:

1. Введение. Определение пользователей и групп в операционной системе Linux.
2. Роль пользователей и групп в обеспечении безопасности и управлении доступом.
3. Создание нового пользователя. Использование команды `useradd`.
4. Создание нового пользователя. Использование команды `adduser`.
5. Изменение свойств пользователя. Команда `usermod`.
6. Удаление пользователя. Команда `userdel`.
7. Группы в Linux.
8. Создание новой группы. Команда `groupadd`.
9. Изменение свойств группы. Команда `groupmod`.
10. Удаление группы. Команда `groupdel`.

# 1. Введение. Определение пользователей и групп в операционной системе Linux.

В операционной системе Linux **пользователь** - это лицо или программа, которые используют систему с определенными учетными данными.

У каждого пользователя есть свой уникальный идентификатор пользователя (User ID или UID), который определяет его в системе.

Пользователи могут выполнять задачи, иметь свои собственные домашние каталоги, и каждый из них может иметь свои уникальные права доступа к файлам и ресурсам.

**Группа** в Linux - это механизм организации пользователей по категориям.

Каждый пользователь может быть членом одной или нескольких групп. Группа также имеет свой уникальный идентификатор группы (Group ID или GID).

Группы используются для управления коллективными правами доступа к файлам и ресурсам, обеспечивая легкость управления, особенно в больших системах.

# Роль пользователей и групп в обеспечении безопасности и управлении доступом.

## Идентификация и аутентификация:

Каждый пользователь в Linux имеет уникальный идентификатор пользователя (User ID или UID), который помогает системе идентифицировать пользователя. Пользователи также используют пароль для аутентификации при входе в систему. Управление пользователями и их паролями является критическим аспектом безопасности.

## Разграничение доступа:

Пользователи и группы позволяют разграничить доступ к файлам, директориям и другим ресурсам в системе. В Linux каждый файл и директория имеют владельца (пользователя) и группу, которым назначаются соответствующие права доступа. Это позволяет определять, какие пользователи и группы имеют доступ на чтение, запись или выполнение определенных файлов и директорий.

## Привилегии и роли:

В Linux существуют привилегированные пользователи, такие как **root** (суперпользователь), которые имеют полный контроль над системой. Они могут выполнять привилегированные операции, такие как установка программ, изменение системных настроек и другие действия, недоступные обычным пользователям. Использование привилегий и ролей помогает обеспечить безопасность системы и предотвратить несанкционированный доступ.

# Роль пользователей и групп в обеспечении безопасности и управлении доступом.

## Управление доступом к ресурсам:

С помощью групп пользователей можно управлять доступом к ресурсам, таким как файлы и директории. Можно создавать группы с различными уровнями доступа и добавлять пользователей в эти группы для предоставления им определенных привилегий. Это упрощает управление правами доступа и обеспечивает более гибкую систему управления доступом.

## Аудит и отслеживание:

Использование уникальных идентификаторов пользователей позволяет системе проверять действия пользователей и отслеживать, кто выполнял определенные операции. Это помогает в обнаружении возможных нарушений безопасности и расследовании инцидентов.

# Файлы passwd, shadow, group.

В Linux сведения о пользователях и группах хранятся в различных файлах и базах данных. Вот основные файлы, где хранятся эти сведения:

**/etc/passwd**: Этот файл содержит информацию о пользователях, включая их имена, идентификаторы (UID), идентификаторы групп (GID), домашние каталоги и оболочки, используемые пользователями.

**/etc/shadow**: Этот файл содержит зашифрованные пароли пользователей. Он доступен только для чтения суперпользователю (root) и обеспечивает безопасность паролей.

**/etc/group**: В этом файле хранится информация о группах, включая их имена, идентификаторы (GID) и список пользователей-участников.

**/etc/gshadow**: Подобно файлу /etc/shadow, этот файл содержит информацию о группах, включая зашифрованные пароли групп. Он также доступен только для чтения суперпользователю (root).

# /etc/passwd

```
srvl@srvl:~$ sudo cat passwd
[sudo] password for srvl:
cat: passwd: No such file or directory
srvl@srvl:~$ sudo cat /etc/passwd
root:x:0:0:root:/root:/bin/bash
daemon:x:1:1:daemon:/usr/sbin:/usr/sbin/nologin
bin:x:2:2:bin:/bin:/usr/sbin/nologin
sys:x:3:3:sys:/dev:/usr/sbin/nologin
sync:x:4:65534:sync:/bin:/bin/sync
games:x:5:60:games:/usr/games:/usr/sbin/nologin
```

Каждая строка в файле /etc/passwd представляет одного пользователя и имеет следующий формат:

`username:password:UID:GID:GECOS:home_directory:shell`

Где:

`username` - имя пользователя.

`password` - зашифрованный пароль пользователя. В современных системах обычно используется символ `x` или `*`, чтобы указать, что пароль хранится в файле /etc/shadow.

`UID` - идентификатор пользователя.

`GID` - идентификатор группы, к которой принадлежит пользователь.

`GECOS` - поле комментариев, которое может содержать информацию о пользователе, такую как его полное имя или другую контактную информацию.

`home_directory` - домашний каталог пользователя.

`shell` - путь к оболочке, используемой пользователем по умолчанию.

# /etc/shadow

```
lxd:!:19751:0:99999:7:::
newuser:$y$j9T$y9mwEpm/ctEM7/FHRN9Lil$t2N3TItjea6Q1fOgLoARAgdru8AvOWC26ppShA0vcF
9:19751:0:99999:7:::
?:!:19751:0:99999:7:::
help:!:19751:0:99999:7:::
newuser2:$y$j9T$N3wx7Q.8jH1Ww20WrL1DK/$kv48lmsUYKsZEo3gPmY2Q/YPn/jyvZf8RhiKR1U8C
```

Файл `/etc/shadow` является одним из основных файлов, где хранятся зашифрованные пароли пользователей в системе Linux. Этот файл обеспечивает повышенную безопасность, поскольку доступ к нему имеет только суперпользователь (`root`).

Структура каждой строки в файле `/etc/shadow` имеет следующий формат:

```
username:password:last_change:min_age:max_age:warn_days:expire_days:disable_days:reserved
```

Где:

username - имя пользователя.

password - зашифрованный пароль пользователя.

`last_change` - количество дней с 1 января 1970 года (эпоха Unix), когда пароль был последний раз изменен.

min\_age - минимальное количество дней, которое должно пройти между изменением пароля.

max\_age - максимальное количество дней, после которых требуется изменить пароль.

warn\_days - количество дней до истечения срока действия пароля, когда пользователь получит предупреждение.

expire\_days - количество дней с 1 января 1970 года, после которого учетная запись пользователя станет неактивной.

disable days - количество дней, после которого учетная запись пользователя будет заблокирована.

reserved - зарезервированное поле.



# /etc/group

```
srvl@srvl:~$ sudo cat /etc/group
root:x:0:
daemon:x:1:
bin:x:2:
sys:x:3:
newuser:x:1001:
?:x:1002:
help:x:1003:
newuser2:x:1004:
```

Файл `/etc/group` является одним из основных файлов, где хранятся информация о группах пользователей в системе Linux. В этом файле содержатся записи о различных группах и принадлежащих им пользователях.

Структура каждой строки в файле `/etc/group` имеет следующий формат:

`group_name:password:GID:user_list`

Где:

`group_name` - имя группы.

`password` - пароль группы (обычно заменен на символ x).

`GID` - идентификатор группы.

`user_list` - список пользователей, принадлежащих к данной группе, разделенных запятыми.

## Некоторые из наиболее распространенных стандартных групп пользователей в Ubuntu:

**1.root (id=0):** Это суперпользователь или администратор системы, который имеет полные права на управление системой. Единственный пользователь в группе root.

**2.adm:** Группа, которая предназначена для доступа к системным журналам (логам). Обычно используется для мониторинга и анализа системных журналов.

**3.sudo:** Это группа, которая позволяет пользователям получать временные привилегии суперпользователя, используя команду sudo.

**4.users:** Обычные пользователи системы по умолчанию автоматически добавляются в эту группу. Она используется для общего доступа к ресурсам системы.

**5.staff:** Группа, которая может быть использована для общего доступа к файлам и каталогам, которые обычно доступны администраторам.

**6.lpadmin:** Группа, предназначенная для управления принтерами. Пользователи в этой группе могут устанавливать и настраивать принтеры.

**7.audio:** Группа, предоставляющая доступ к аудиоустройствам системы. Пользователи в этой группе могут воспроизводить звуковые файлы и работать с аудиоустройствами.

**8.video:** Группа, предоставляющая доступ к видеоустройствам системы. Пользователи в этой группе могут работать с видео и графикой.

**9.cdrom:** Группа, позволяющая пользователям обращаться к устройствам CD/DVD-ROM. Пользователи в этой группе могут монтировать и читать данные с оптических дисков.

# Смена пользователя

Для смены пользователя в командной строке Linux вы можете использовать команду `su` (switch user) или `sudo` (substitute user do).

Эти команды позволяют вам выполнять команды от имени другого пользователя, обеспечивая вам доступ к его правам и окружению.

Использование `su`:

`su - имя_пользователя`

Эта команда позволяет вам войти в систему под другим пользователем. После ввода этой команды, вам будет предложено ввести пароль того пользователя, от имени которого вы хотите выполнять команды.

Чтобы узнать текущего пользователя в системе Linux, вы можете использовать команду `whoami`. Просто введите эту команду в терминале и нажмите Enter:

`whoami`

# 3.Создание нового пользователя. Использование команды useradd.

Для создания нового пользователя в Linux можно использовать команду useradd. Вот базовый синтаксис этой команды:

```
sudo useradd [опции] имя_пользователя
```

Где:

sudo - используется для выполнения команды с привилегиями суперпользователя.

useradd - команда для создания нового пользователя.

[опции] - дополнительные опции команды. (-m – создать папку пользователя)

имя\_пользователя - уникальное имя нового пользователя.

## 3.Создание нового пользователя. Использование команды useradd.

Однако, при использовании useradd, пользователь будет создан, но не будет установлен пароль, и не будет создан домашний каталог.

Чтобы настроить дополнительные параметры, часто используются другие команды, такие как **passwd** для установки пароля, и **usermod** для изменения параметров пользователя.

Пример создания нового пользователя newuser:

```
srv1@srv1:~$ sudo useradd -m newuser
srv1@srv1:~$ sudo passwd newuser
New password:
Retype new password:
passwd: password updated successfully
srv1@srv1:~$ ls /home
newuser  srv1
srv1@srv1:~$
```

# 3.Создание нового пользователя. Использование команды useradd.

При создании нового пользователя с использованием команды useradd в Linux, вы можете задать различные параметры, такие как домашний каталог, оболочка и другие. Для этого используются опции команды. Вот несколько основных опций:

-m, --create-home

Создает домашний каталог пользователя, если его не существует.

`sudo useradd -m новыйпользователь`

-d, --home DIRECTORY:

Указывает конкретный путь к домашнему каталогу пользователя.

`sudo useradd -d /путь/к/домашнему/каталогу новыйпользователь`

-s, --shell SHELL:

Устанавливает оболочку пользователя. Например, для установки оболочки Bash:

`sudo useradd -s /bin/bash новыйпользователь`

# 3.Создание нового пользователя. Использование команды useradd.

-c, --comment COMMENT:

Добавляет комментарий или описание к пользователю.

```
sudo useradd -c "Описание нового пользователя" новыйпользователь
```

-g, --gid GROUP:

Указывает первичную группу пользователя.

```
sudo useradd -g первичнаягруппа новыйпользователь
```

-G, --groups GROUP1[,GROUP2,...]:

Указывает дополнительные группы, к которым будет принадлежать пользователь.

```
sudo useradd -G группа1,группа2 новыйпользователь
```

Пример комбинированного использования опций:

```
sudo useradd -m -s /bin/bash -g users -G wheel -d /home/новыйпользователь -c  
"Описание нового пользователя" новыйпользователь
```

Эта команда создаст нового пользователя с домашним каталогом в /home/новыйпользователь, оболочкой Bash, первичной группой "users", дополнительной группой "wheel" и добавит комментарий "Описание нового пользователя".

## 4.Создание нового пользователя. Использование команды adduser.

Команда `adduser` в Linux представляет собой более удобный способ для создания новых пользователей по сравнению с использованием `useradd`. Эта команда обеспечивает интерактивный интерфейс для создания пользователя и автоматическое выполнение некоторых дополнительных шагов, таких как создание домашнего каталога и установка пароля. Она также позволяет добавить пользователя в дополнительные группы.

Базовый синтаксис `adduser`:

`sudo adduser имя_пользователя`

После выполнения этой команды, вы будете проведены через интерактивный процесс создания пользователя, включая запрос пароля и других дополнительных параметров.



## 4.Создание нового пользователя. Использование команды adduser.

```
srv1@srv1:~$ sudo adduser newuser2
Adding user `newuser2' ...
Adding new group `newuser2' (1004) ...
Adding new user `newuser2' (1004) with group `newuser2' ...
Creating home directory `/home/newuser2' ...
Copying files from `/etc/skel' ...
New password:
Retype new password:
passwd: password updated successfully
Changing the user information for newuser2
Enter the new value, or press ENTER for the default
    Full Name []: new user2
    Room Number []: 444
    Work Phone []: 777-888-99-00
    Home Phone []:
    Other []:
Is the information correct? [Y/n] y
srv1@srv1:~$ ls /home
newuser  newuser2  srv1
```

# 5. Изменение свойств пользователя. Команда usermod.

Изменение свойств пользователя: Команда usermod для изменения параметров пользователя.

Для изменения свойств пользователя в Linux вы можете использовать команду usermod. Вот основной синтаксис команды:

```
sudo usermod [опции] имя_пользователя
```

Где:

sudo - используется для выполнения команды с привилегиями суперпользователя.

usermod - команда для изменения свойств пользователя.

[опции] - дополнительные опции команды.

имя\_пользователя - имя пользователя, свойства которого вы хотите изменить.

# 5. Изменение свойств пользователя. Команда usermod.

Примеры использования usermod:

Изменение имени пользователя:

```
sudo usermod -l newusername oldusername
```

В этом примере команда usermod изменяет имя пользователя с oldusername на newusername.

Изменение домашнего каталога пользователя:

```
sudo usermod -d /home/newfolder username
```

В этом примере команда usermod изменяет домашний каталог пользователя username на /home/newfolder.

Изменение оболочки пользователя:

```
sudo usermod -s /bin/dash username
```

В этом примере команда usermod изменяет оболочку пользователя username на /bin/dash.

## 5. Изменение свойств пользователя. Команда usermod.

Изменение GID (идентификатора группы) пользователя:

```
sudo usermod -g newgroup username
```

В этом примере команда usermod изменяет идентификатор группы пользователя username на newgroup.

Изменение UID (идентификатора пользователя):

```
sudo usermod -u newuid username
```

В этом примере команда usermod изменяет идентификатор пользователя username на newuid.

Добавление пользователя в дополнительные группы:

```
sudo usermod -a -G group1,group2 username
```

В этом примере команда usermod добавляет пользователя username в дополнительные группы group1 и group2. Обратите внимание, что -a указывает на добавление пользователя к существующим группам, а -G указывает на перечисление групп через запятую.

## 6. Удаление пользователя. Команда userdel.

Команда userdel в Linux используется для удаления учетной записи пользователя. Однако, при использовании userdel, только учетная запись пользователя удаляется, и его домашний каталог обычно остается нетронутым.

Базовый синтаксис userdel:

```
sudo userdel [опции] имя_пользователя
```

Где:

sudo - используется для выполнения команды с привилегиями суперпользователя.

userdel - команда для удаления учетной записи пользователя.

[опции] - дополнительные опции команды.

имя\_пользователя - имя пользователя, которого вы хотите удалить.

## 6. Удаление пользователя. Команда userdel.

Пример использования:

```
sudo userdel newuser
```

Опции userdel могут варьироваться в зависимости от конкретной конфигурации системы. Некоторые распространенные опции:

-r, --remove:

Удаляет домашний каталог пользователя и его содержимое.

```
sudo userdel -r newuser
```

-f, --force:

Принудительно удаляет пользователя, даже если он в данный момент в системе.

```
sudo userdel -f newuser
```

## 7. Группы в Linux.

В Linux группа - это механизм организации пользователей по категориям. Группы используются для управления правами доступа к файлам, облегчения совместной работы и других аспектов управления пользователями в системе.

В Linux существует несколько групп, которые создаются по умолчанию во время установки системы. Ниже приведены некоторые из основных групп:

**root** (0): Группа суперпользователя. Обычно суперпользователь (root) имеет UID (User ID) 0 и принадлежит группе с тем же именем.

**adm** (4): Группа, которая имеет доступ к некоторым системным журналам. Обычно используется для мониторинга и анализа логов.

**users** (100): Группа, создаваемая для всех обычных пользователей. Новые пользователи обычно добавляются в эту группу по умолчанию.

Это лишь несколько примеров. Фактические группы могут различаться в зависимости от конкретной системы и ее конфигурации.

Информация о группах находится в файле `/etc/group`. Вы можете просмотреть этот файл, чтобы получить полный список групп на вашей системе:

```
cat /etc/group
```

## 8. Создание новой группы.

### Создание новой группы

Для создания новой группы в Linux вы можете использовать команду `groupadd`. Вот базовый синтаксис:

```
sudo groupadd имя_группы
```

Где:

`groupadd` - команда для создания новой группы.

`имя_группы` - уникальное имя для новой группы.

Пример создания новой группы с именем "новаягруппа":

```
sudo groupadd новаягруппа
```

После выполнения этой команды будет создана новая группа, и информация о ней будет добавлена в системный файл `/etc/group`.



## Добавление пользователей в группу:

Если вам нужно добавить пользователей в только что созданную группу, вы можете использовать команду `usermod`:

```
sudo usermod -aG новаягруппа имя_пользователя
```

Где:

`usermod` - команда для изменения свойств пользователя.

`-aG` - опция для добавления пользователя к группе.

`новаягруппа` - имя только что созданной группы.

`имя_пользователя` - имя пользователя, которого вы хотите добавить в группу.

Пример добавления пользователя "пользователь123" в группу "новаягруппа":

```
sudo usermod -aG новаягруппа пользователь123
```

Изменения в членстве группы обычно вступают в силу после перезапуска сеанса пользователя или нового входа в систему.

## 9. Изменение свойств группы.

Команда `groupmod` в Linux используется для изменения параметров существующей группы. Вот базовый синтаксис команды `groupmod`:

```
sudo groupmod [опции] имя_группы
```

Изменение списка пользователей, принадлежащих к группе:

```
sudo groupmod -M username1,username2,username3 groupname
```

Добавить пользователя в группу:

```
sudo groupmod -A пользователь имя_группы
```

Удалить пользователя из группы:

```
sudo groupmod -R пользователи имя_группы
```

## 10. Удаление группы. Команда groupdel.

Команда groupdel в Linux используется для удаления существующей группы. Базовый синтаксис:

```
sudo groupdel имя_группы
```

Где:

groupdel - команда для удаления группы.

имя\_группы - уникальное имя группы, которую вы хотите удалить.

Пример удаления группы с именем "удаляемаягруппа":

```
sudo groupdel удаляемаягруппа
```

После выполнения этой команды группа будет удалена, и ее запись из системных файлов, таких как /etc/group, будет удалена.

При удалении группы не удаляются файлы и каталоги, которые принадлежат этой группе.

Файлы, связанные с этой группой, нужно удалить вручную, если это необходимо.