

БЛОК 2. БАЗОВЫЙ ИНСТРУМЕНТАРИЙ

ПОДКЛЮЧЕНИЕ И АУТЕНТИФИКАЦИЯ

A white curly brace symbol, commonly used to denote code blocks in programming.

{ }

The word "begin" in white lowercase letters, positioned inside a blue rectangular box.

begin



ЦЕЛЬ УРОКА



1

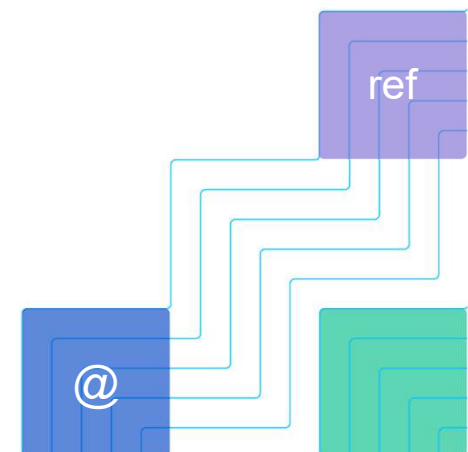
Разобраться как
устроено подключение
к PostgreSQL

2

Рассмотреть
устройство системы
аутентификации

3

Изучить варианты
шифрования
паролей



СОДЕРЖАНИЕ УРОКА

1

Особенности
подключения к
PostgreSQL

2

Варианты
шифрования пароля

3

Практика



STEP
UP

ref

@

ПОДКЛЮЧЕНИЕ К POSTGRESQL

На предыдущем уроке был установлен Постгрес на VM.

После установки Постгрес запускается с такими параметрами:

```
Ver Cluster Port Status Owner   Data directory          Log file
14  main    5432 online postgres /var/lib/postgresql/14/main /var/log/postgresql/postgresql-14-main.log
```

Одна инсталляция инстанса Постгреса называется **кластером**

При установке создается Linux пользователь **postgres**

Он предназначен для запуска кластера Постгреса и является владельцем всех файлов, относящихся к Постгресу - исполняемых файлов, файлов данных и логов

По умолчанию к этим файлам кроме него могут получить доступ только суперпользователи Линукс - **root** и группа пользователей, имеющая право на запуск утилиты **sudo** - позволяющей повысить свои личные права до прав суперпользователя

ПОДКЛЮЧЕНИЕ К POSTGRESQL



Доступ к Постгресу после запуска возможен только через `psql` и **Unix socket**

Пароль от единственного пользователя СУБД **НЕ** будет запрашиваться при входе в Постгрес, вместо этого Постгрес спросит у ОС — авторизован ли такой пользователь в ОС.

В нашем случае суперпользователь БД также имеет имя **postgres**. Если в Линукс перейти от пользователя **student** к пользователю **postgres**, повысив свои права до суперпользователя Линукс и дав команду переключиться на пользователя **postgres**, то при запуске утилиты `psql` Постгрес спросит у Линукса авторизован ли пользователь **postgres** и пустит внутрь СУБД без пароля. Иначе доступ не будет предоставлен.



ПОДКЛЮЧЕНИЕ К POSTGRESQL



Для проверки подключения необходимо выполнить 3 шага:

1

Набрать в консоли команду для перехода под пользователя postgres

```
sudo su postgres
```

2

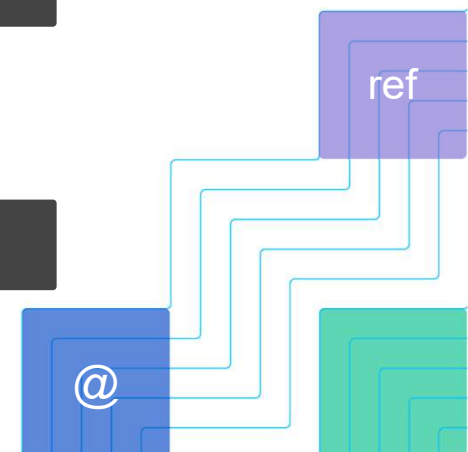
Зайти в утилиту управления СУБД

```
psql
```

3

Посмотреть параметры подключения

```
\conninfo
```





ВАРИАНТЫ АУТЕНТИФИКАЦИИ. ПОДКЛЮЧЕНИЕ ПО СЕТИ (ПРОТОКОЛ TCP/IP)



Кроме подключения по [Unix Socket](#) стандартным подключением к СУБД является подключение по сети (протокол [TCP/IP](#))

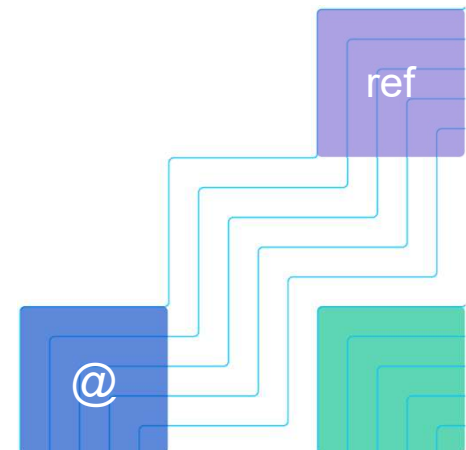
Для того, чтобы зайти по сети, необходимо отредактировать два конфигурационных файла:

1. `hba_file.conf` — настройки встроенного в Постгрес файрвола
2. `postgresql.conf` — настройки Постгреса, в том числе подключений извне

Расположение этих файлов зависит от типа и варианта ОС. Посмотреть, где они расположены можно из утилиты `psql`:

- `show hba_file;`
- `show config_file;`

P.S. Чтобы вставить в консоль скопированные команды, нужно нажать `Ctrl+Shift+V`



ВАРИАНТЫ АУТЕНТИФИКАЦИИ

В Убунту данные файлы расположены:

[/etc/postgresql/14/main/pg_hba.conf](#)
[/etc/postgresql/14/main/postgresql.conf](#)

Посмотрим на настройки файрвола, для этого выйдем из psql:

```
\q или exit
```

Разница строки подключения при нахождении в Линукс и в psql

```
postgres@postgres (Linux) VS postgres=# (psql - пользователь СУБД postgres, не Линукса)
```



Команды Линукса в psql выполняться не будут и наоборот

ВАРИАНТЫ АУТЕНТИФИКАЦИИ

Используем утилиту просмотра файлов `cat` под текущим пользователем Линукс postgres:

```
cat /etc/postgresql/14/main/pg_hba.conf
```

```
# TYPE  DATABASE        USER            ADDRESS           METHOD
# "local" is for Unix domain socket connections only
local   all             all                                peer
# IPv4 local connections:
host    all             all             127.0.0.1/32      scram-sha-256
```

P.S. если комбинация Alt+Tab для переключения окон не выпускает нас из ВМ - необходимо сначала нажать кнопку правый Ctrl для освобождения удерживаемого фокуса



ВАРИАНТЫ СИСТЕМ ШИФРОВАНИЯ ПАРОЛЕЙ



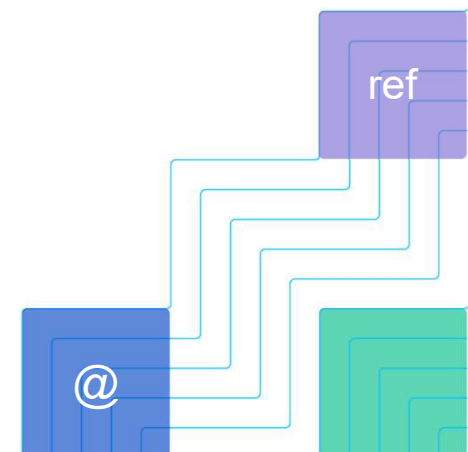
С 14 версии используется система шифрования паролей **SCRAM-SHA-256**,
в более ранних версиях - система **MD5**



они не совместимы, при обновлении кластера с 13 на 14 версию нужно это иметь в виду



не стоит использовать систему **PASSWORD** — Пароль передается в открытом виде!



ПОДКЛЮЧЕНИЕ К POSTGRESQL

Чтобы задать пароль необходимо:

1

Зайти в консоль

```
psql
```

2

Установить пароль для текущего пользователя

a) команда psql

```
\password
```

б) SQL команда

```
ALTER USER postgres PASSWORD '123';
```

ПОДКЛЮЧЕНИЕ К POSTGRESQL

Чтобы зайти по сети на localhost, необходимо выполнить 3 шага:

1 Выйти из psql

```
\q
```

2 Подключиться, указав хост для подключения

```
psql -h localhost
```

3 Посмотреть статус подключения

```
\conninfo
```

Видим, что теперь вместо Unix Socket подключение по сети с локалхоста

P.S. psql мы запускаем из линукса из под пользователя postgres, а **HE** student. Если закрыли консоль, переключиться на пользователя postgres можно выполнив **sudo su postgres**

ПОДКЛЮЧЕНИЕ К POSTGRESQL ИЗВНЕ

Для подключения извне ВМ, необходимо:

1 Включить listener в postgresql.conf

```
listen_addresses = '*'           # IP адреса, на которых принимает подключения Постгрес,  
например localhost, 10.*.*.*;  
# второй вариант  
# alter system set listen_addresses = '*';
```

2 Включить вход по паролю в pg_hba.conf и изменить маску подсети

host	all	all	0.0.0.0/0	scram-sha-256
------	-----	-----	-----------	---------------

в 13 и меньше версии scram-sha-256 -> md5

3 Добавить порт во внешний фаервол, используемый у вас в организации

ПОДКЛЮЧЕНИЕ К POSTGRESQL ИЗВНЕ

Для проверки подключения необходимо выполнить 3 шага:

1 Задать пароль юзеру postgres

```
ALTER USER postgres PASSWORD '123';
```

2 Перегрузить сервер

```
pg_ctlcluster 14 main restart
```

Результат

```
psql -h 104.197.151.20 -U postgres
```

Вы оказались внутри кластера. Можете посмотреть параметры подключения выполнив:

```
\conninfo
```



ИТОГИ ЗАНЯТИЯ



01



Поняли как
устроено
подключение к
Постгресу

02



Увидели разницу
видов
шифрования
паролей в
Постгресе

03



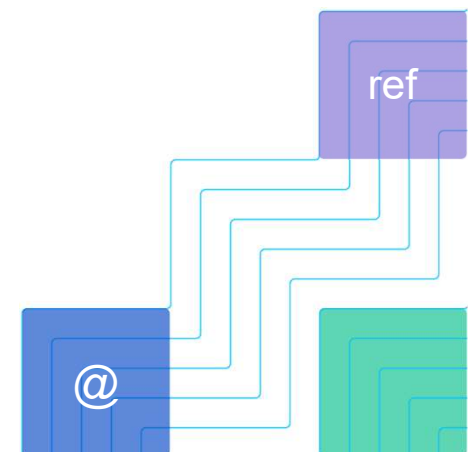
Настроили
подключение к
Постгресу с
локальной
машины по сети

04



Разобрались, как
устроено
подключение к
Постгресу

P.S. Когда VM временно не нужна, просто останавливаем её состояние, потом продолжаем с этого места



ЗАДАНИЕ НА САМОПРОВЕРКУ

Настроить подключение к Постгресу с локалхоста по паролю, как было продемонстрировано на уроке

01

Подключиться по сети
`psql -h localhost`

02

Выполнить команду в `psql \conninfo` и убедиться, что мы успешно подключены



Задание будет необходимо, когда мы будем подключаться из GUI DBeaver

@

ref

СПАСИБО

На следующем занятии мы рассмотрим утилиты управления сервером, использование консольной утилиты psql



begin