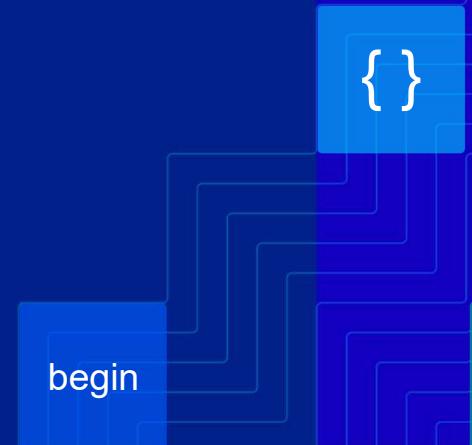
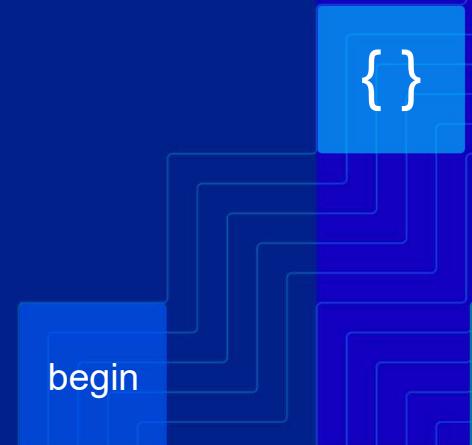


БЛОК 3. АРХИТЕКТУРА

ОБЩЕЕ УСТРОЙСТВО POSTGRESQL



begin

A diagram illustrating nested code blocks. It consists of three blue rectangular boxes. The top box contains the symbol '{' followed by '}' (an empty block). The bottom-left box contains the word 'begin'. To the right of the bottom-left box is a vertical stack of four smaller blue rectangles, representing nested blocks.

ЦЕЛЬ УРОКА

01

Понять принципы архитектуры
Постгреса

02

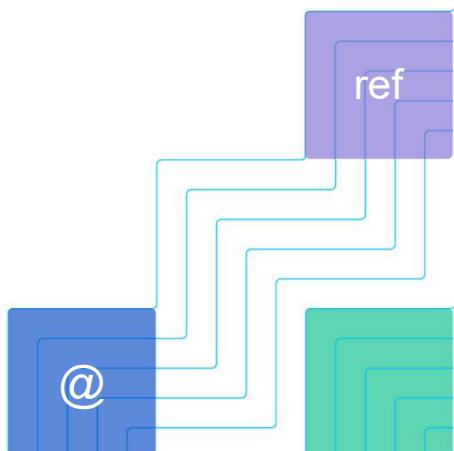
Узнать, что такое буферный
кеш

03

Понять зачем нужен
буферный кеш

04

Разобраться, как организовано
подключение новых
пользователей к Постгресу



СОДЕРЖАНИЕ УРОКА

1

Архитектура Постгреса

2

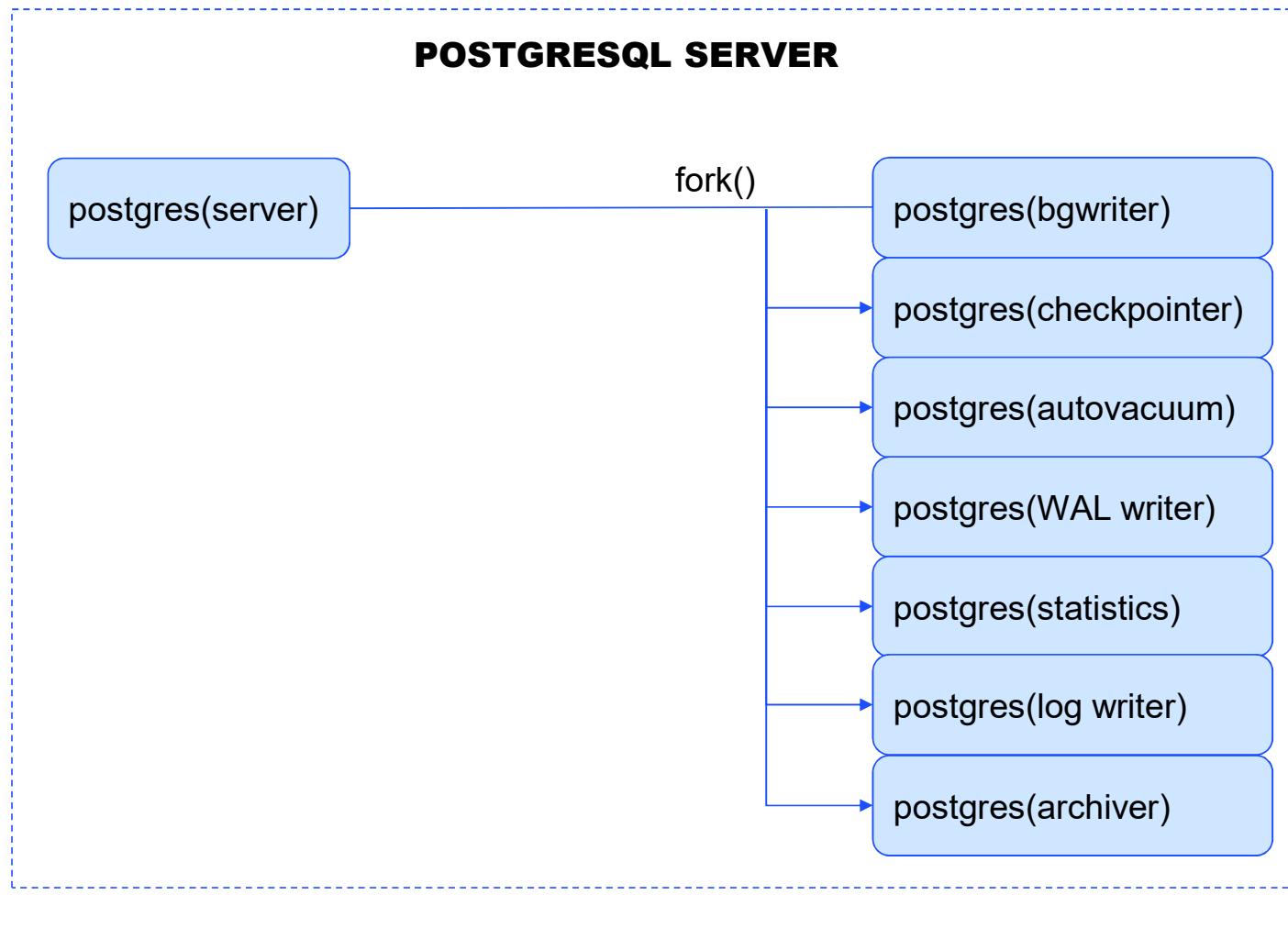
Подключение пользователей

3

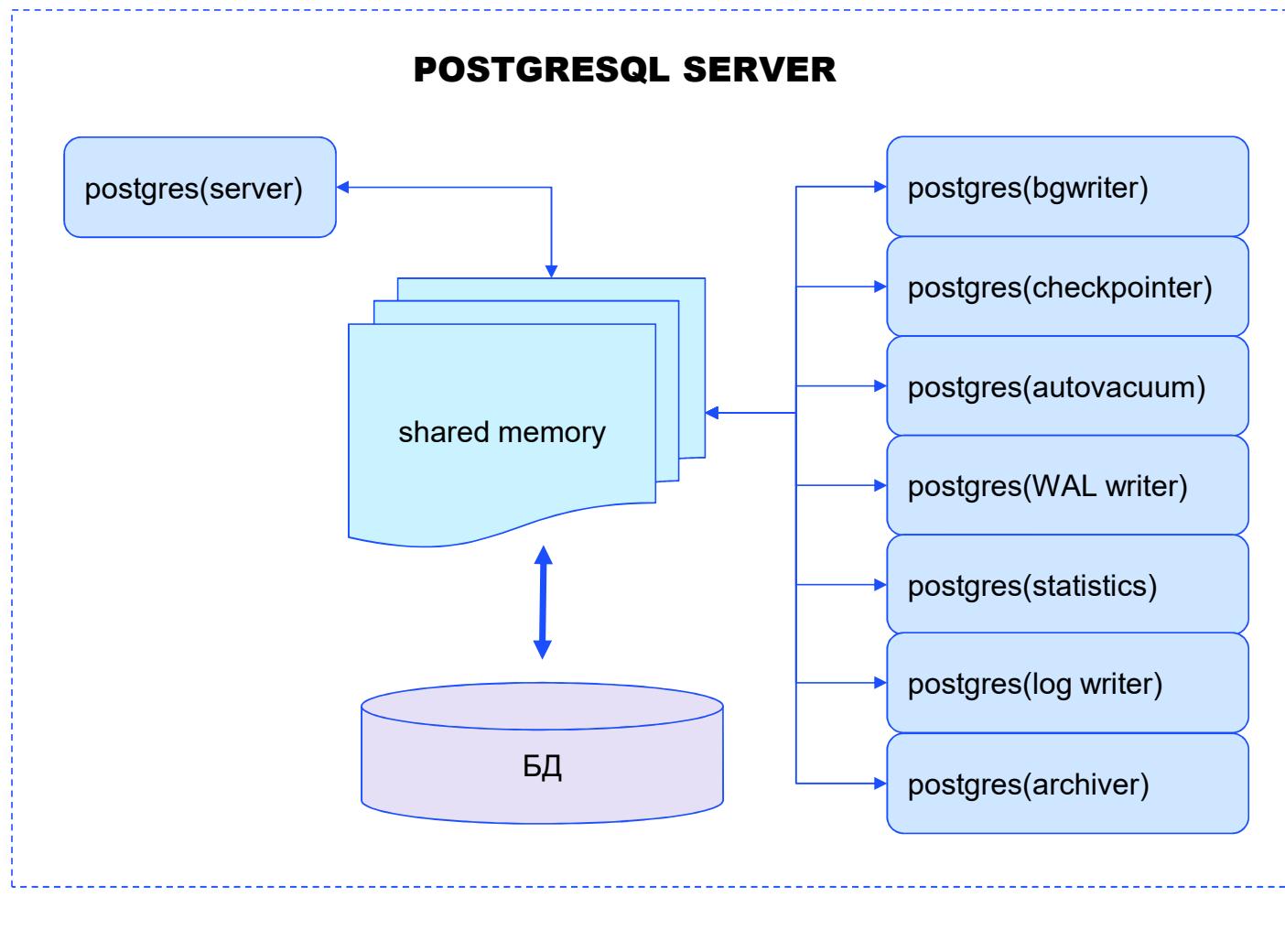
Буферный кеш

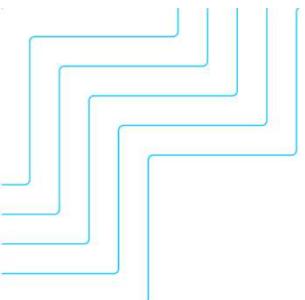


АРХИТЕКТУРА POSTGRESQL. СЕРВЕРНЫЕ ПРОЦЕССЫ



АРХИТЕКТУРА POSTGRESQL. СЕРВЕРНЫЕ ПРОЦЕССЫ



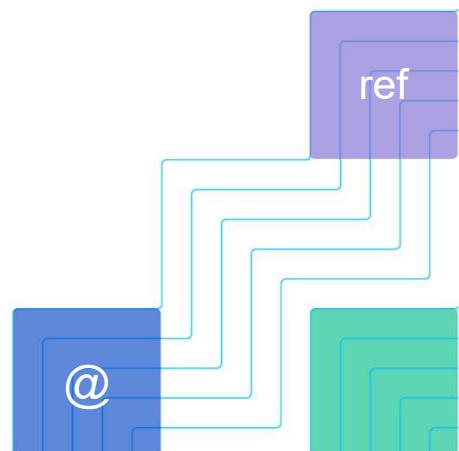


СЕРВЕРНЫЕ ПРОЦЕССЫ И ПАМЯТЬ

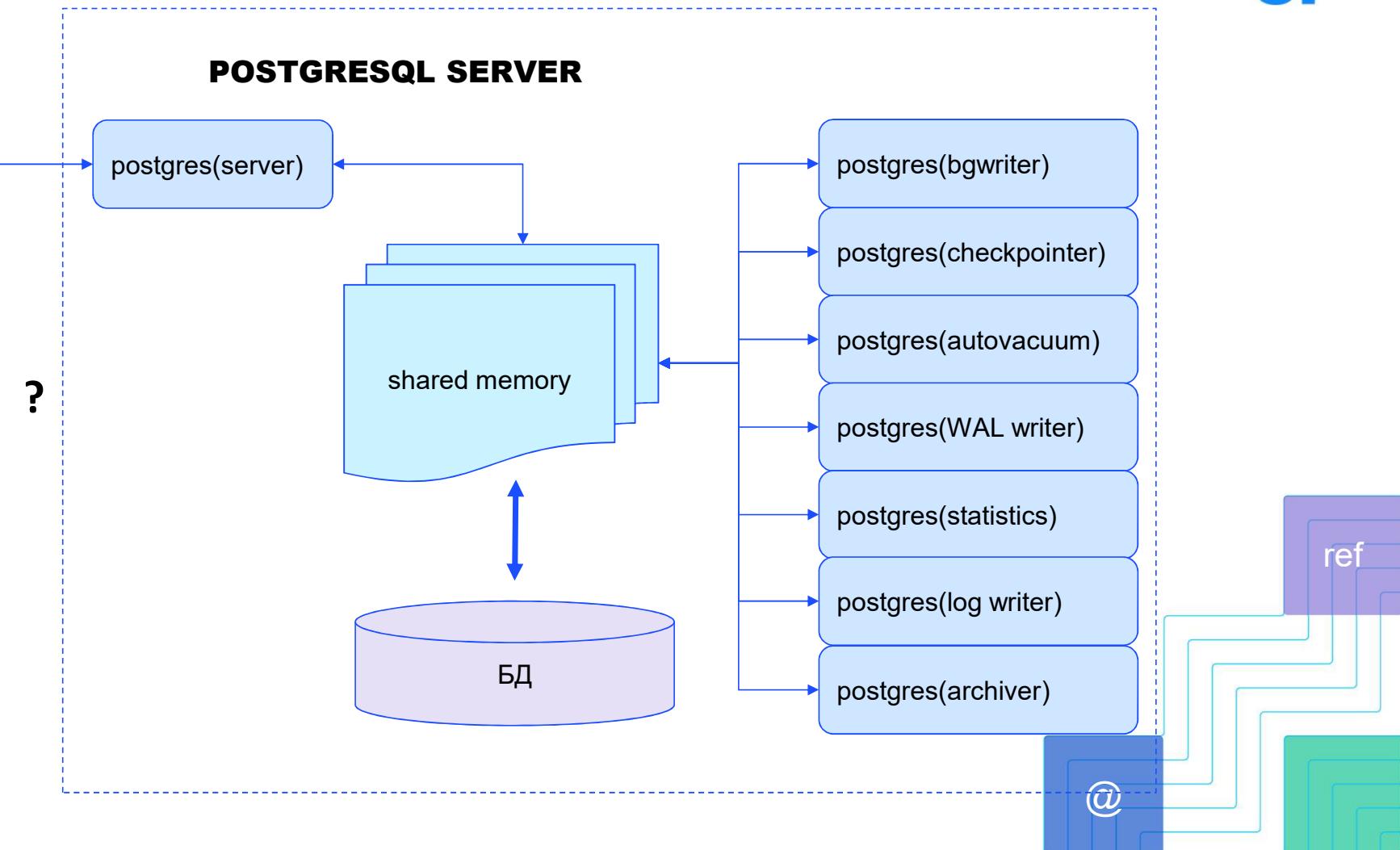


background processes

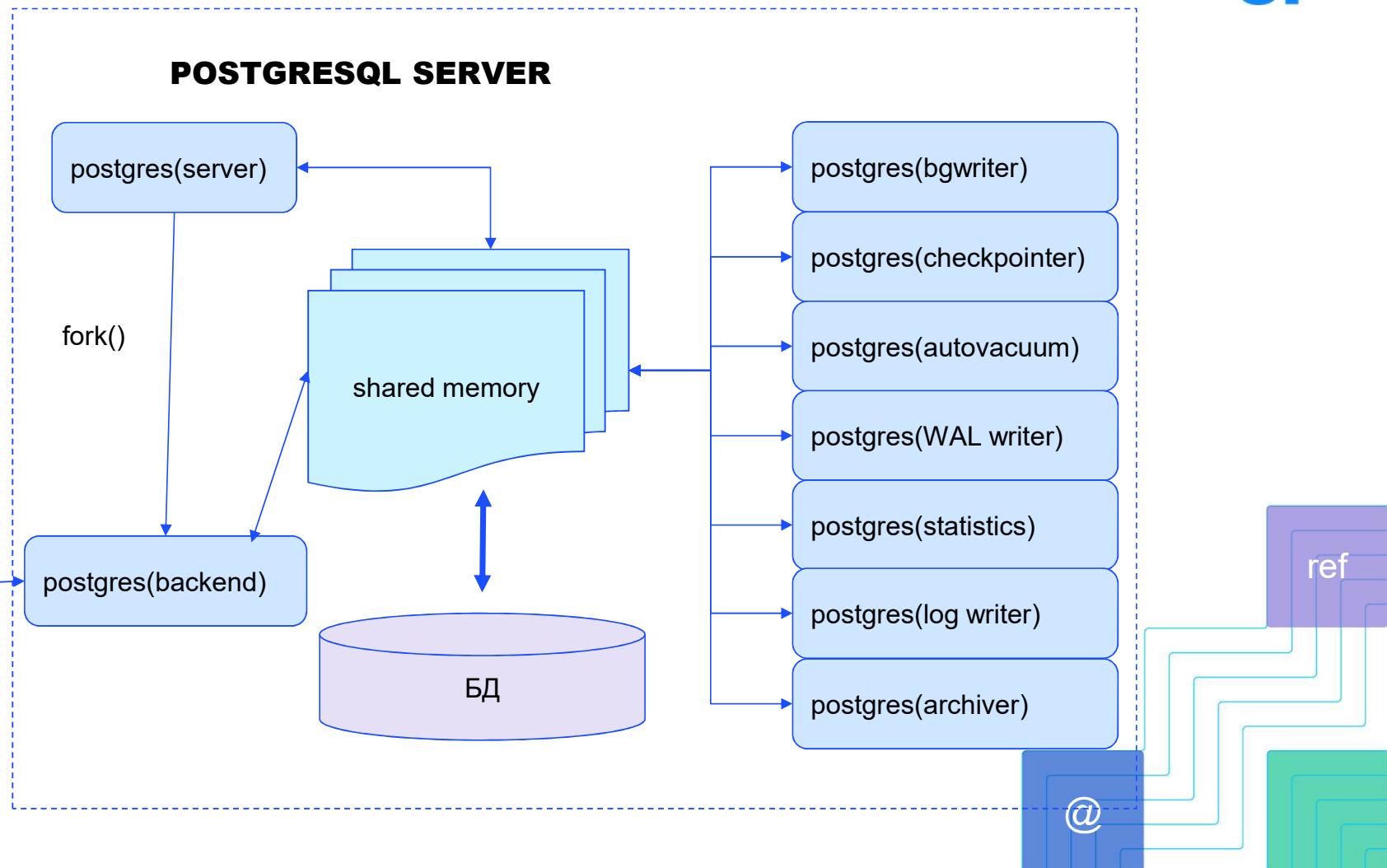
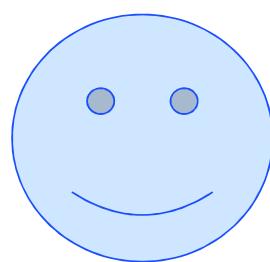
- запускаются postgres'ом при старте сервиса
- выделенная роль у каждого процесса:
 - [logger](#) (запись сообщений в лог файл)
 - [checkpointer](#) (запись грязных страниц из buffer cache на диск при наступлении checkpoint)
 - [bgwriter](#) (проактивная запись грязных страниц из buffer cache на диск)
 - [walwriter](#) (запись wal buffer в wal file)
 - [autovacuum](#) (периодический запуск autovacuum)
 - [archiver](#) (архивация и репликация WAL)
 - [statscollector](#) (сбор статистики использования по сессиям и таблицам)



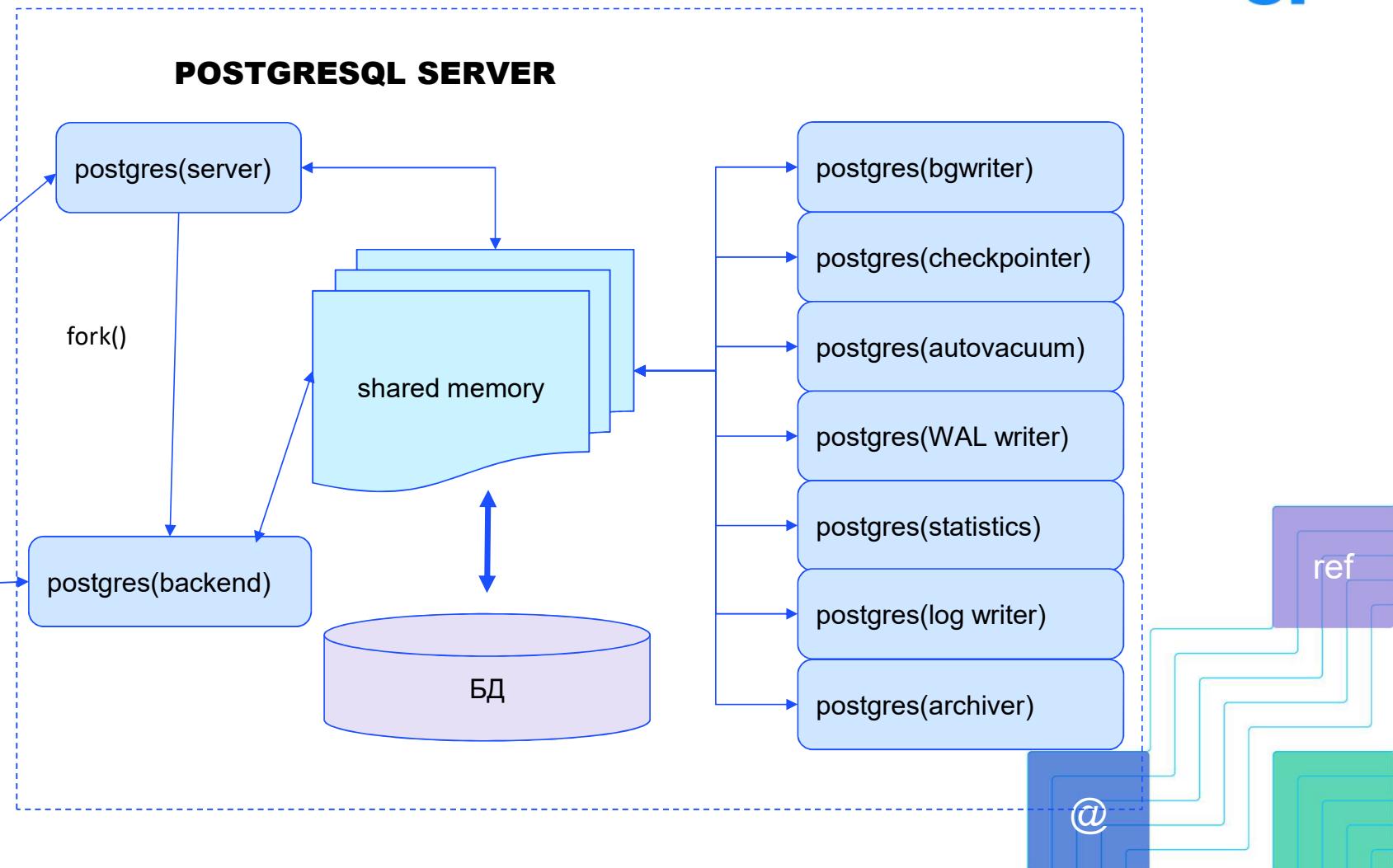
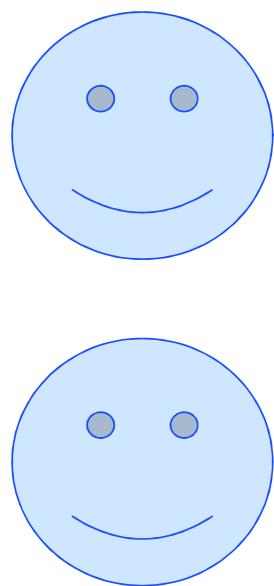
АРХИТЕКТУРА POSTGRESQL. ПОДКЛЮЧЕНИЕ ПОЛЬЗОВАТЕЛЕЙ



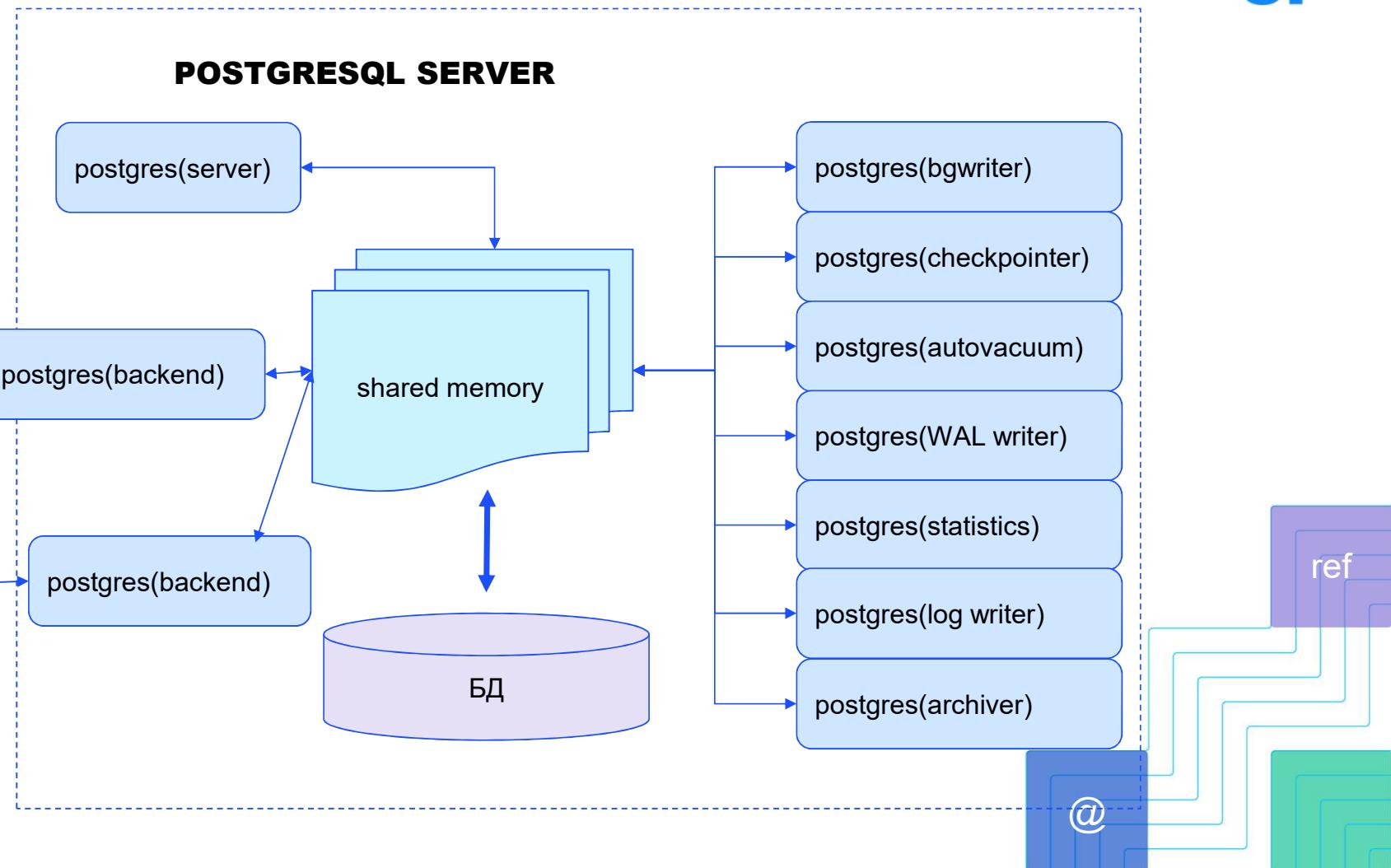
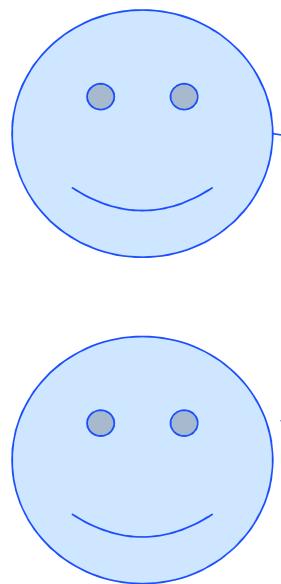
АРХИТЕКТУРА POSTGRESQL. ПОДКЛЮЧЕНИЕ ПОЛЬЗОВАТЕЛЕЙ

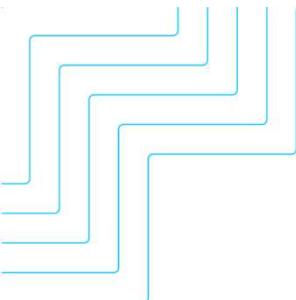


АРХИТЕКТУРА POSTGRESQL. ПОДКЛЮЧЕНИЕ ПОЛЬЗОВАТЕЛЕЙ



АРХИТЕКТУРА POSTGRESQL. ПОДКЛЮЧЕНИЕ ПОЛЬЗОВАТЕЛЕЙ



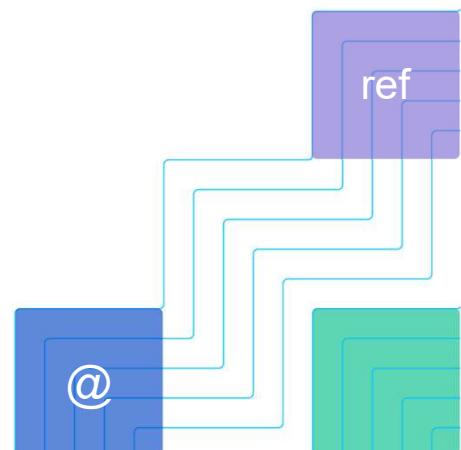


АРХИТЕКТУРА POSTGRESQL. ПОДКЛЮЧЕНИЕ ПОЛЬЗОВАТЕЛЕЙ



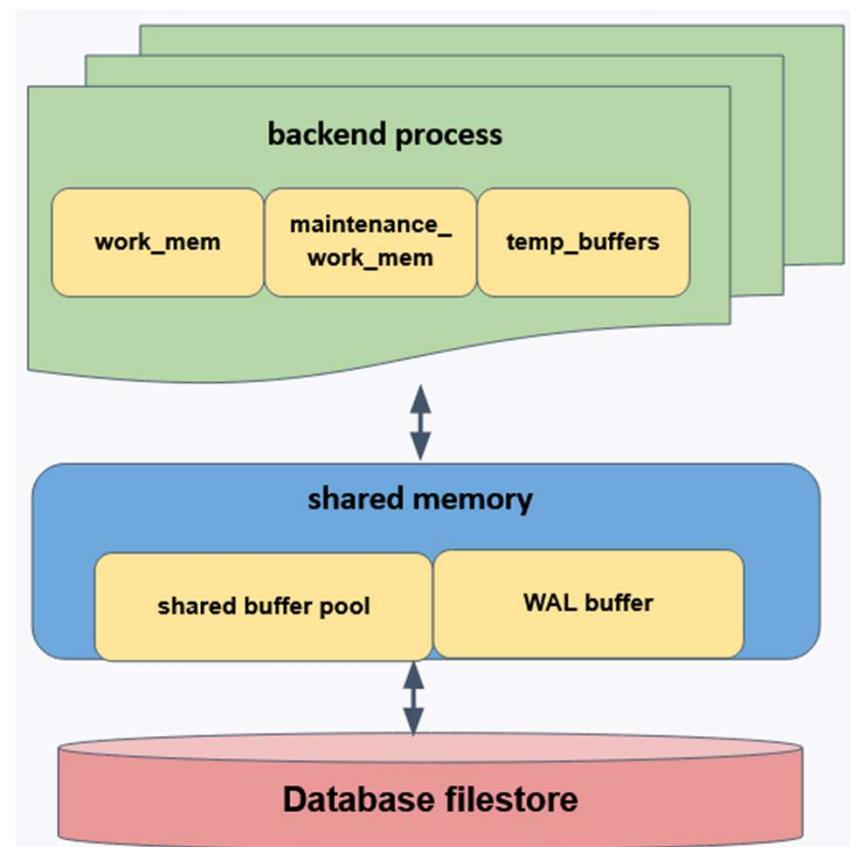
background processes

- запускается postmaster'ом
- обслуживает сессию
- работает пока сессия активна
- максимальное количество определяется параметром max_connections (по умолчанию 100)



ПАМЯТЬ СЕССИИ. БУФЕРНЫЙ КЕШ

- принадлежит backend процессу
- **work_mem (4 MB)**
эта память используется на этапе выполнения запроса для сортировок строк, например ORDER BY и DISTINCT
- **maintenance_work_mem (64MB)**
используется служебными операциями типа VACUUM и REINDEX выделяется только при использовании команд обслуживания в сессии
- **temp_buffers (8 MB)**
используется на этапе выполнения для хранения временных таблиц



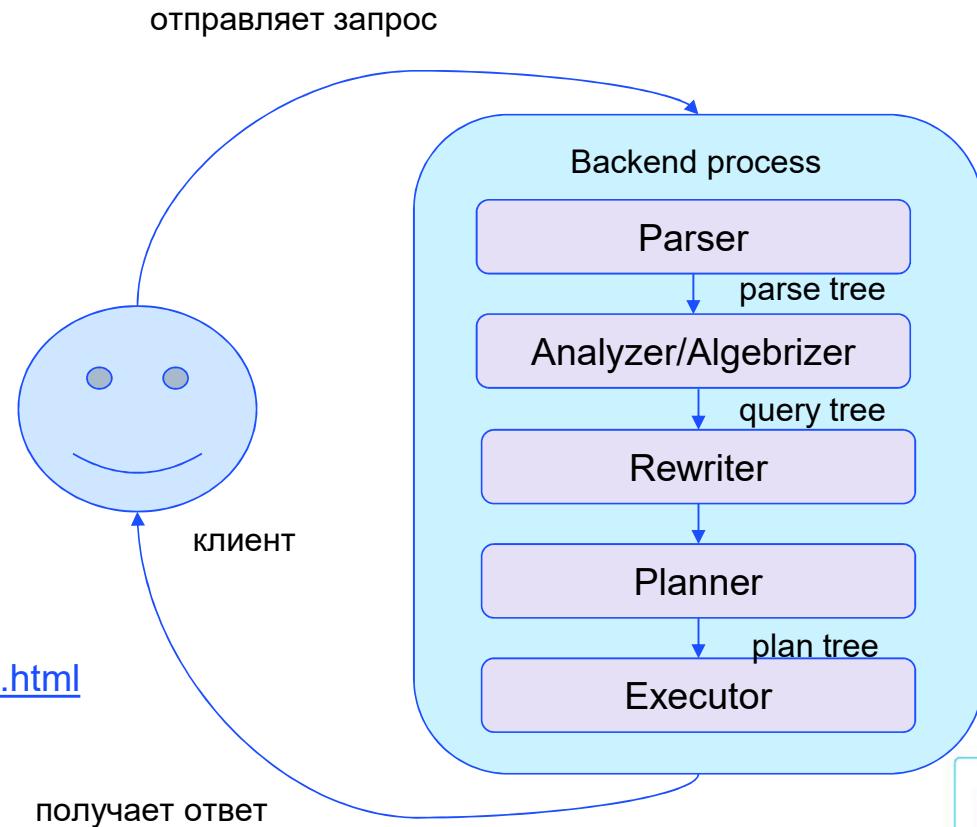
ЧТО ПРОИСХОДИТ ВНУТРИ СЕССИИ

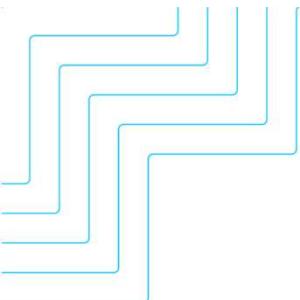


выполняет запрос:

- Parser
- Analyser
- Rewriter
- Planner
- Executor

<https://www.postgresql.org/docs/14/rules.html>





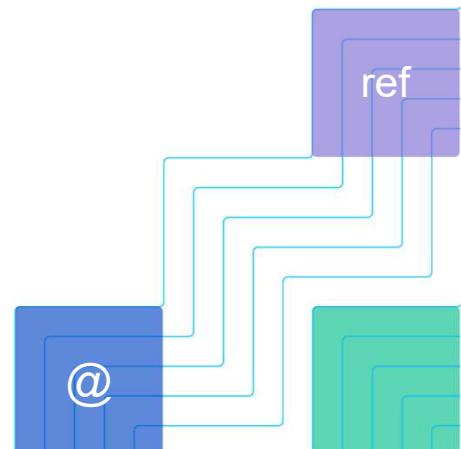
ЧТО НЕ ТАК С НАСТРОЙКАМИ?

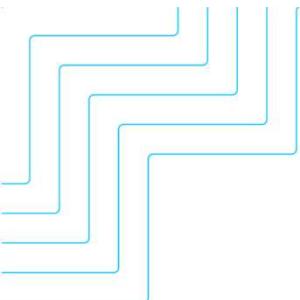


Памяти у инстанса 4 Gb (периодически приходил OOM killer)

```
max_connections = 1000                      # (change requires
restart)
shared_buffers = 6GB                         # min 128kB
work_mem = 16MB                            # min 64kB
maintenance_work_mem = 256MB                 # min 1MB
```

[linux-out-of-memory-killer](#)





ИТОГИ ЗАНЯТИЯ



01



Поняли принципы архитектуры Постгреса

02



Узнали, что такое буферный кеш

03

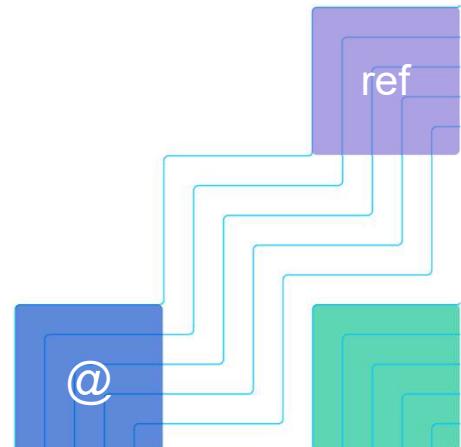


Поняли зачем нужен буферный кеш

04



Поняли как организовано подключение новых пользователей к Постгресу



СПАСИБО

На следующем занятии мы рассмотрим тему:

- Изоляция и многоверсионность



begin



{ }