



PostgreSQL

# Разработка серверной части приложений PostgreSQL 16 **(dev-1)**



# Архитектура Общее устройство PostgreSQL



Клиент-серверный протокол

Транзакционность и механизмы ее реализации

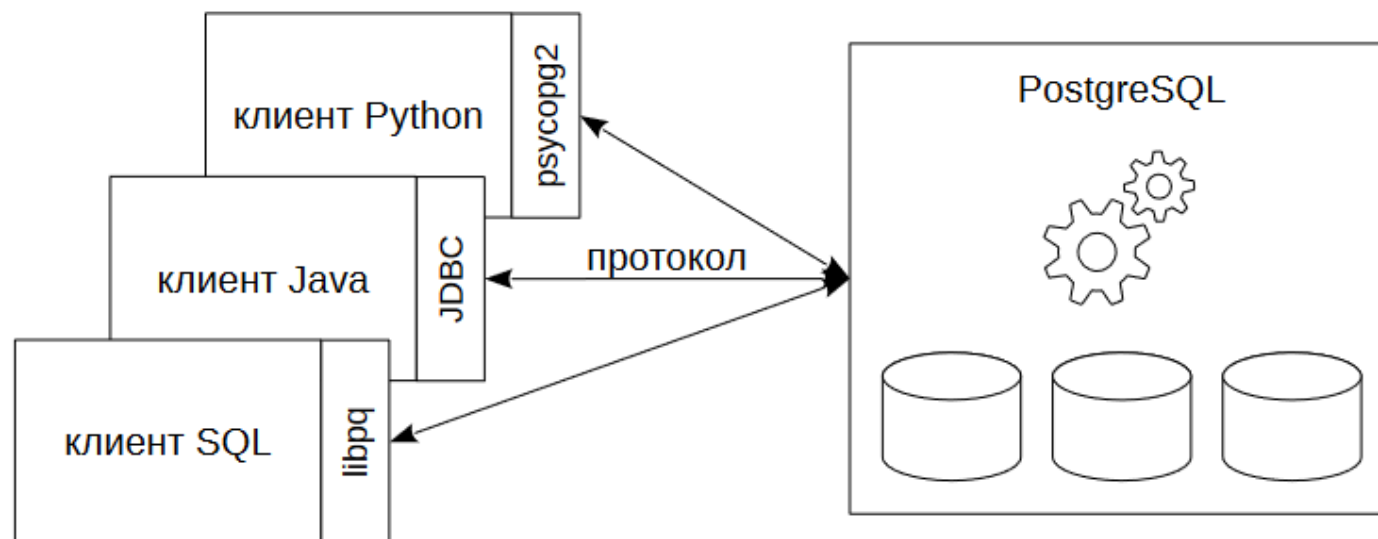
Схема обработки и способы выполнения запросов

Процессы и структуры памяти

Хранение данных на диске и работа с ними

Расширяемость системы

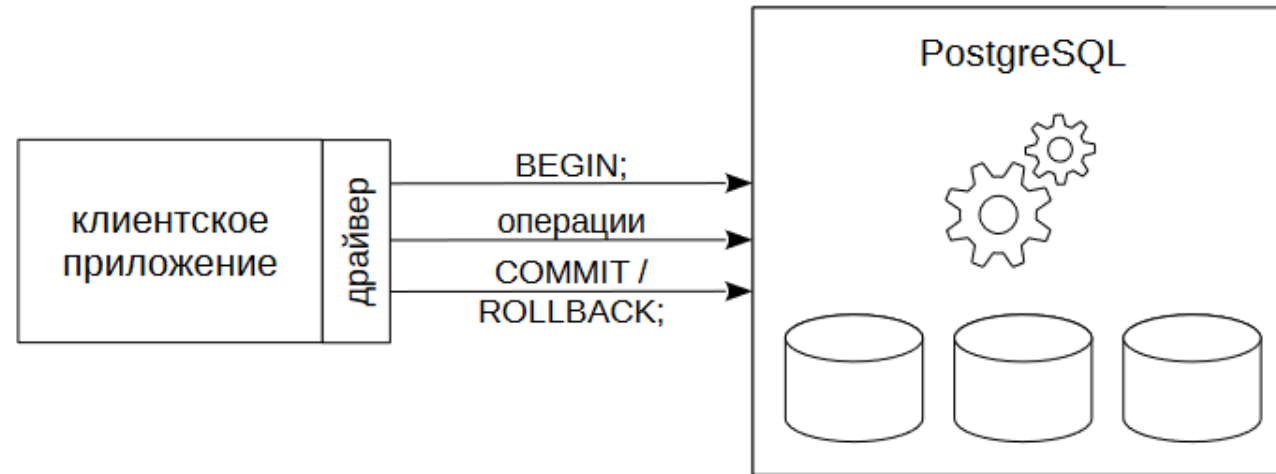
# Клиент и сервер



подключение  
формирование запросов  
управление транзакциями

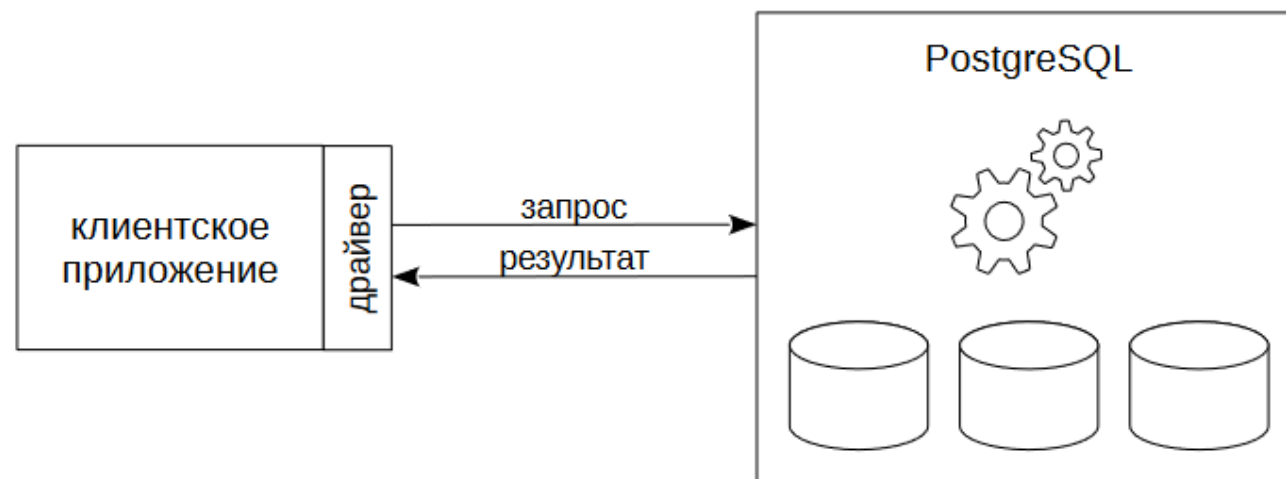
аутентификация  
выполнение запросов  
поддержка транзакционности

# Транзакции



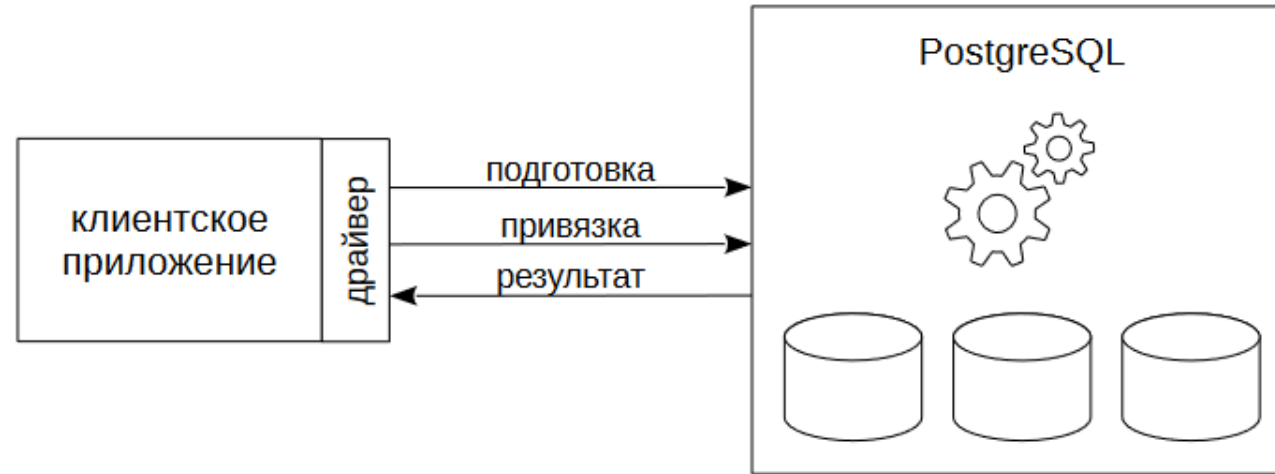
- атомарность — *все или ничего*
- согласованность — *ограничения целостности и пользовательские ограничения*
- изоляция — *влияние параллельных процессов*
- долговечность — *сохранность данных даже после сбоя*

# Выполнение запроса



разбор	← <i>системный каталог</i>
переписывание	← <i>правила</i>
планирование	← <i>статистика</i>
выполнение	← <i>данные</i>

# Подготовка операторов

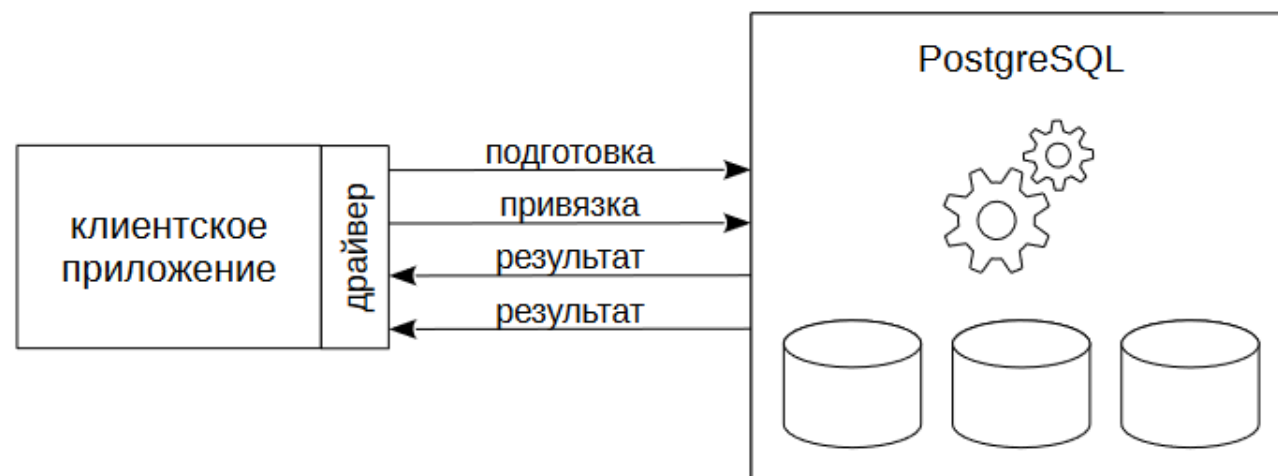


разбор  
переписывание

.....  
привязка  
планирование  
выполнение

← значения параметров





разбор  
переписывание

.....

привязка  
планирование  
выполнение

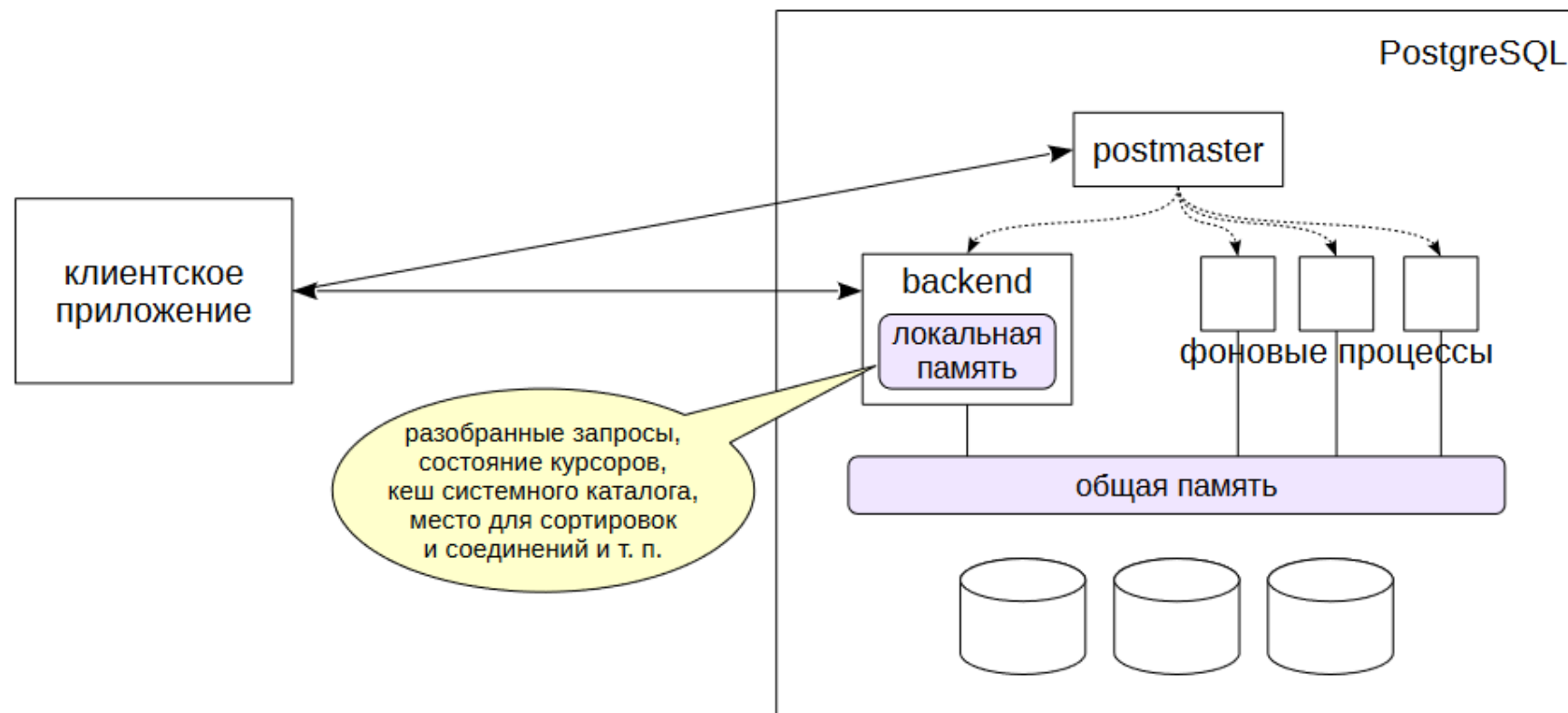
.....

получение результата

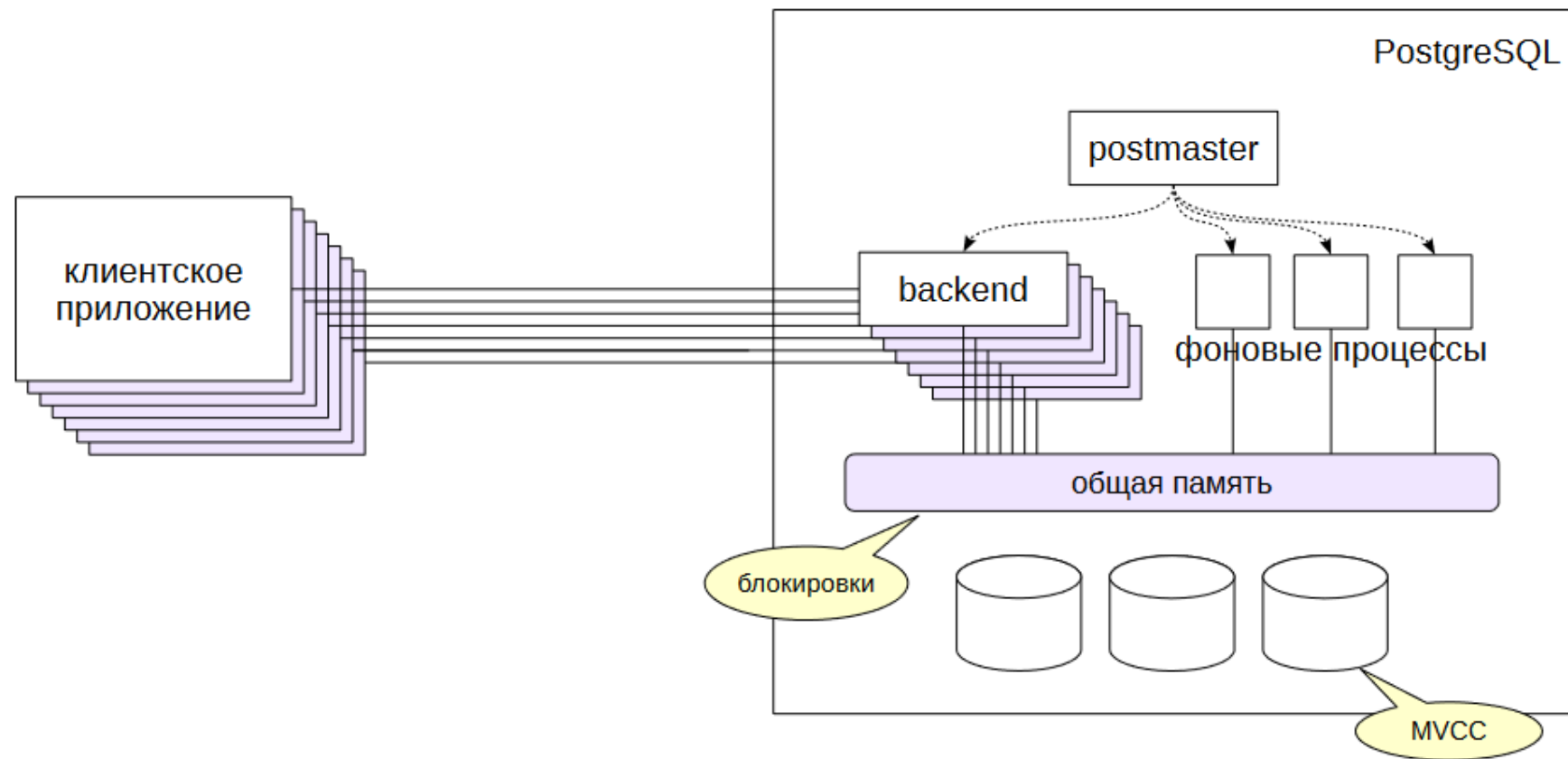
← значения параметров



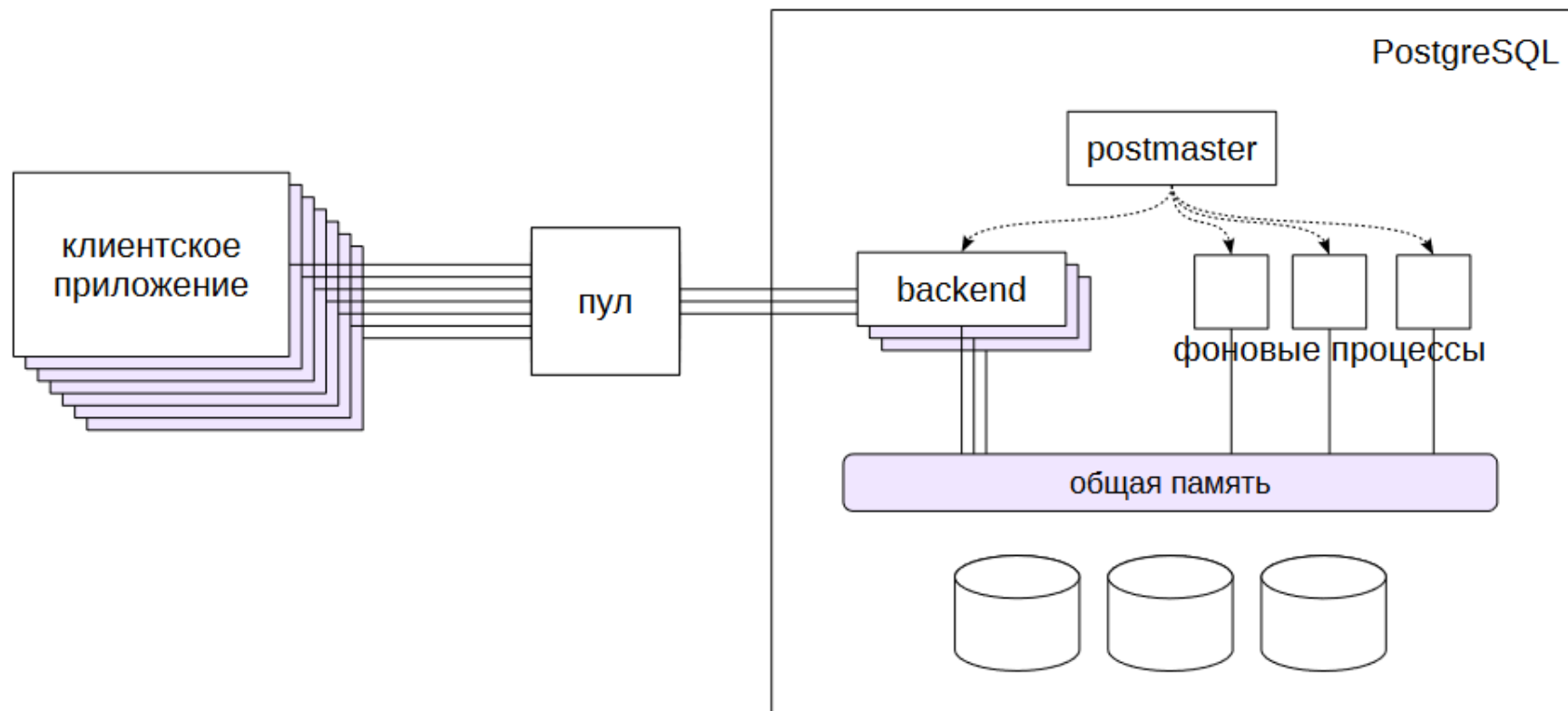
# Процессы и память



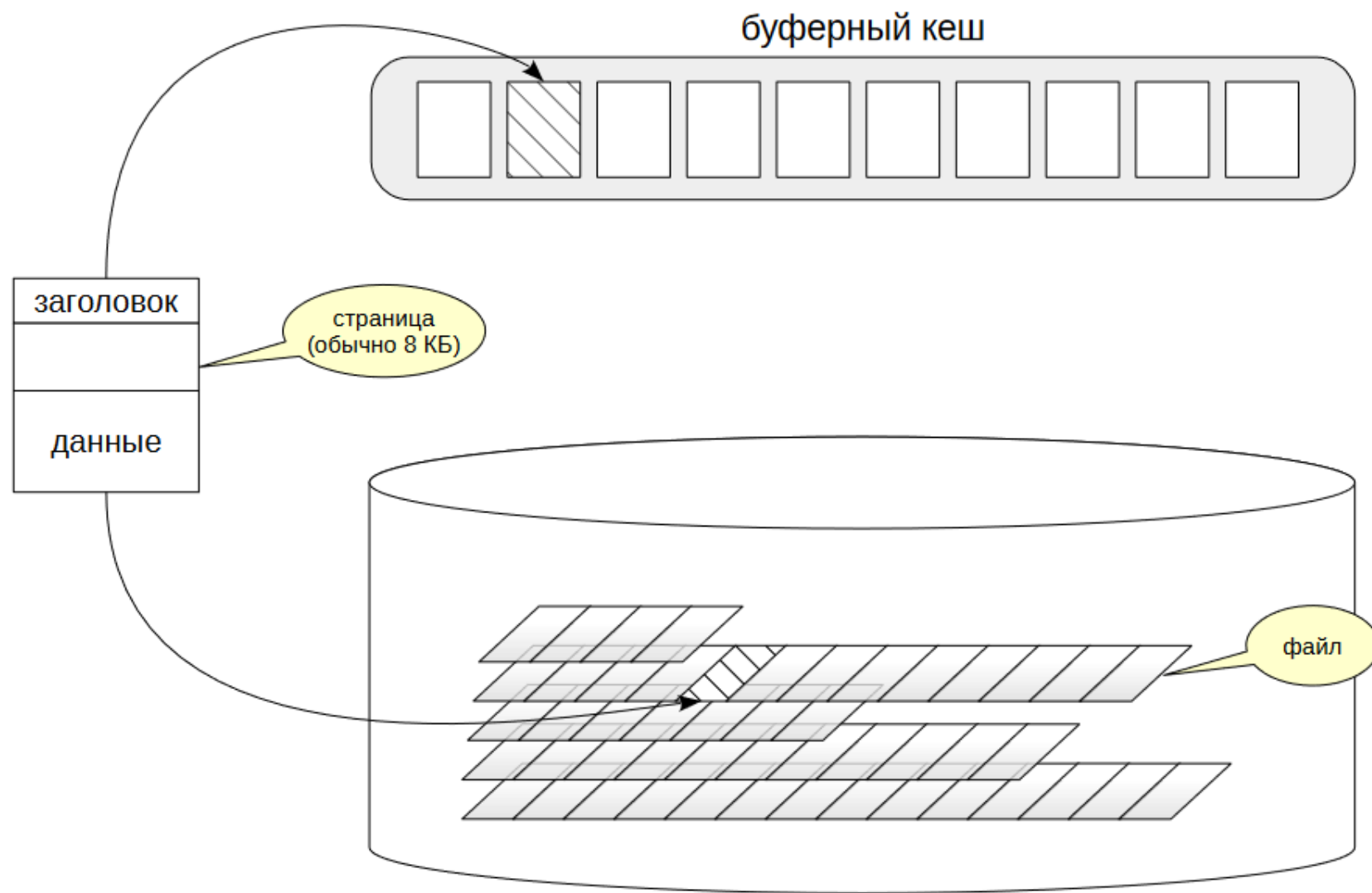
# Много клиентов



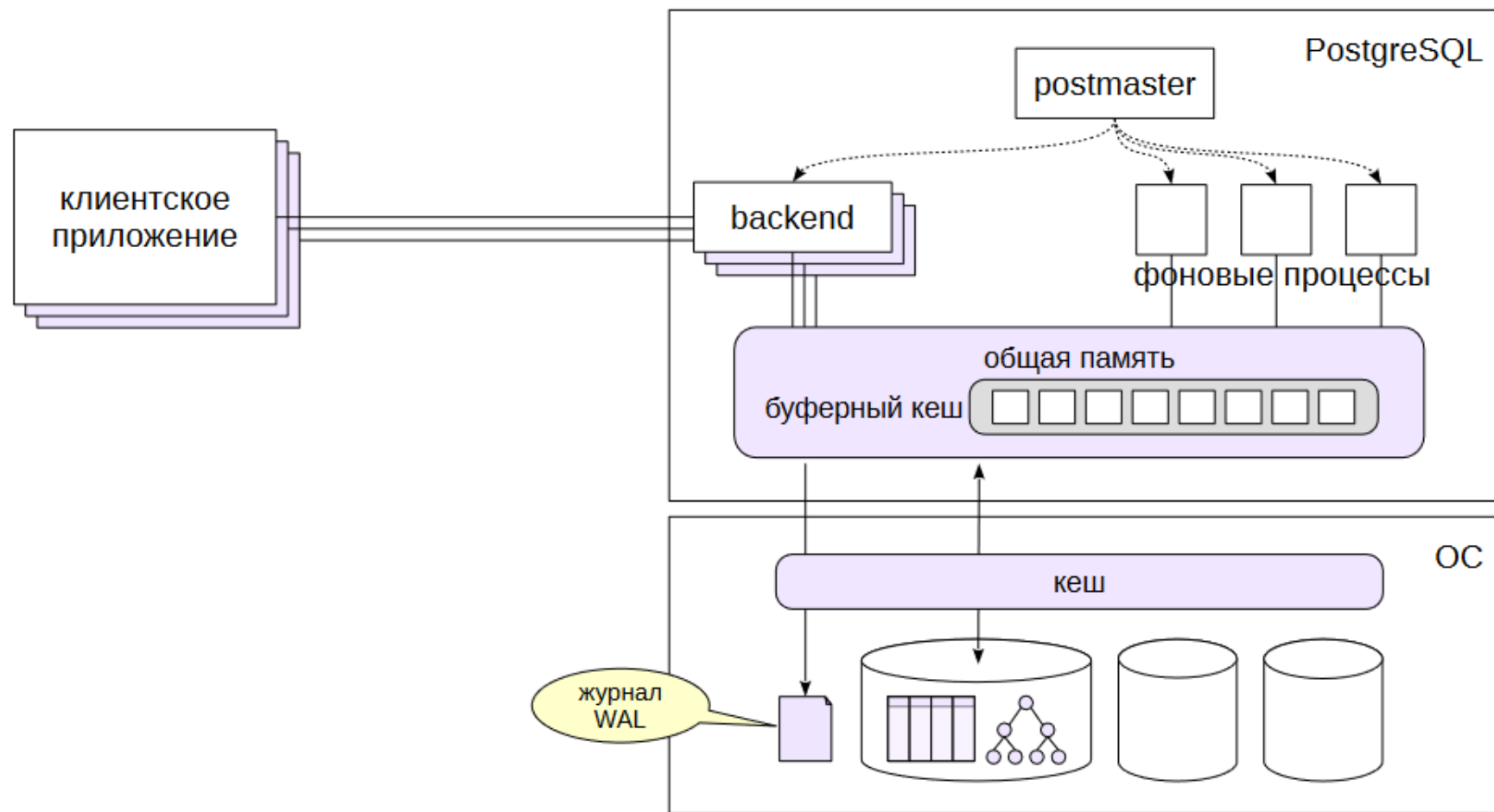
# Пул соединений



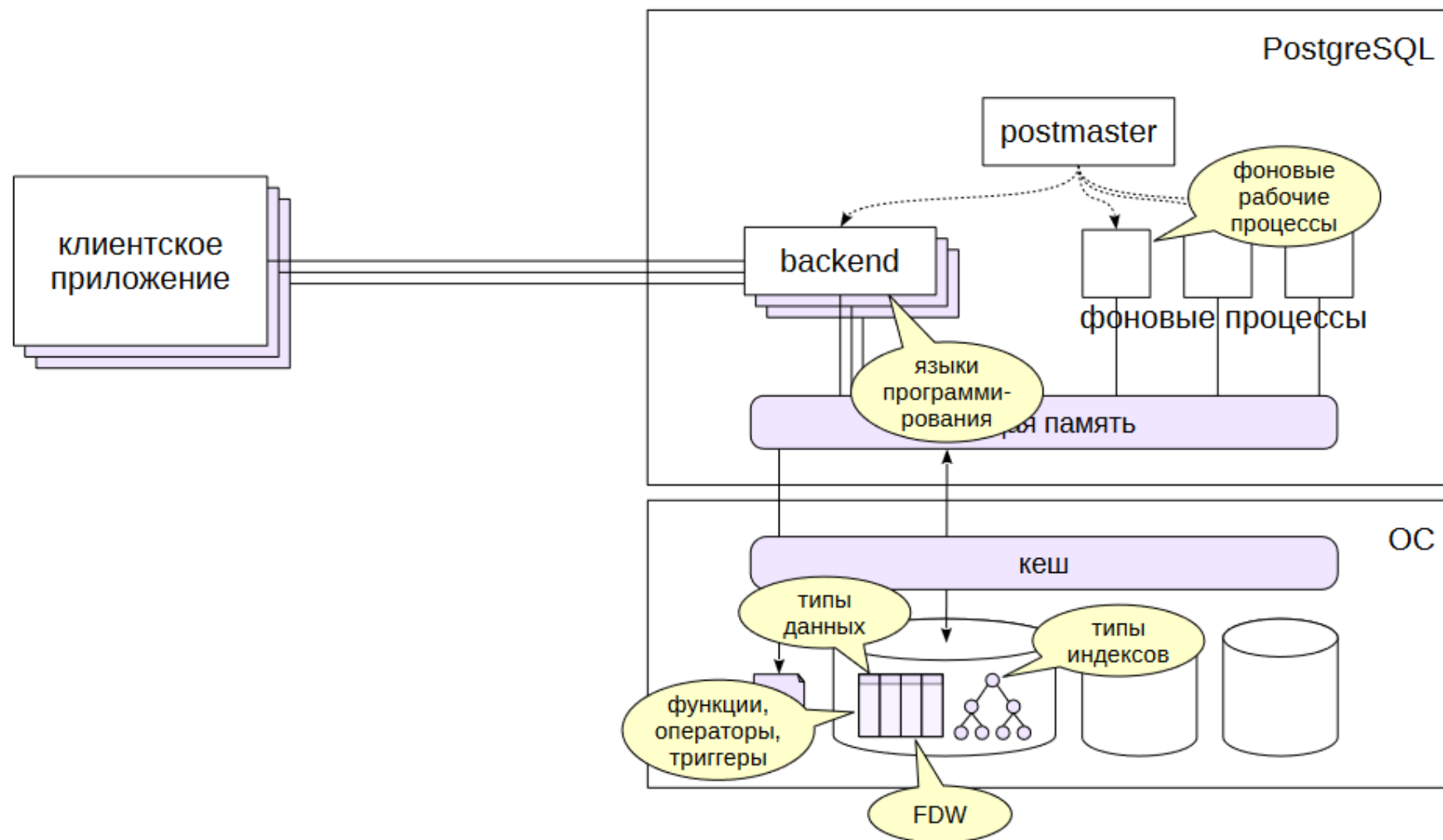
# Хранение данных



# Хранение данных



# Расширяемость



Сервер управляет кластером баз данных

Протокол позволяет клиентам подключаться к серверу, выполнять запросы и управлять транзакциями

Каждый клиент обслуживается своим процессом

Данные хранятся в файлах, обращение происходит через операционную систему

Кеширование как в локальной памяти (каталог, разобранные запросы), так и в общей (буферный кеш)