



PostgreSQL

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



Архитектура Общее устройство PostgreSQL



Клиент-серверный протокол

Транзакционность и механизмы ее реализации

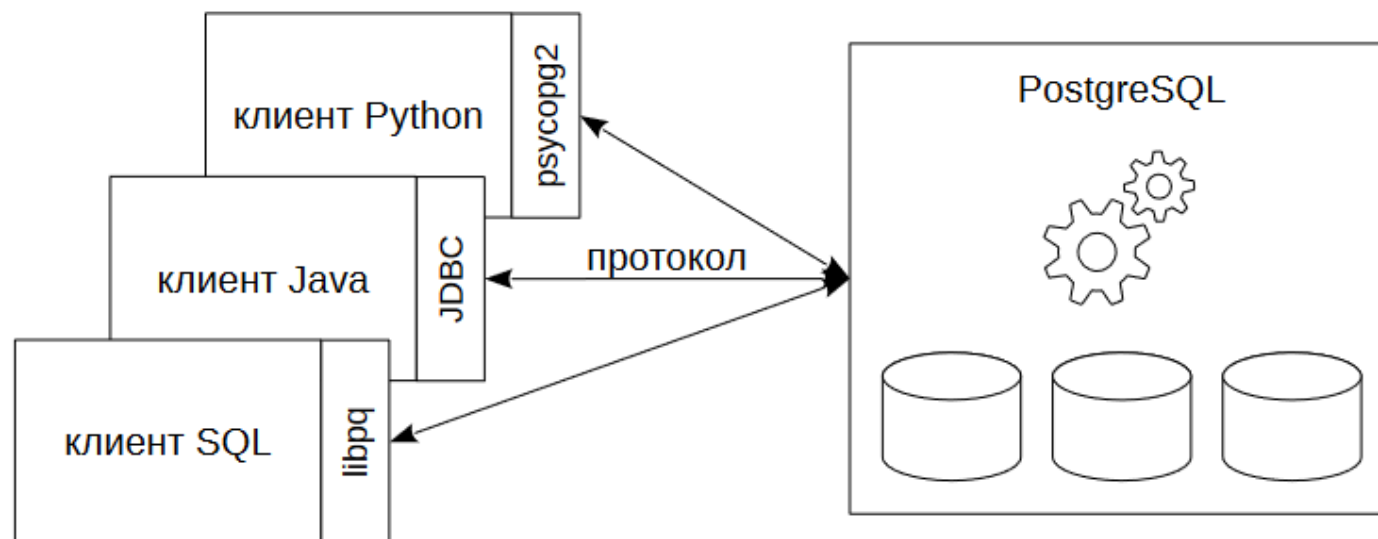
Схема обработки и способы выполнения запросов

Процессы и структуры памяти

Хранение данных на диске и работа с ними

Расширяемость системы

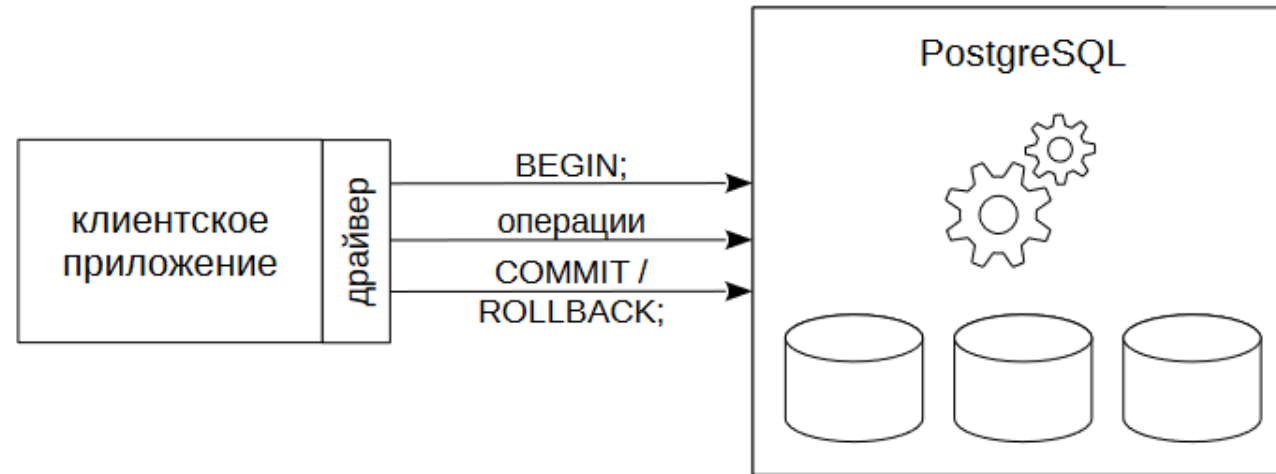
Клиент и сервер



подключение
формирование запросов
управление транзакциями

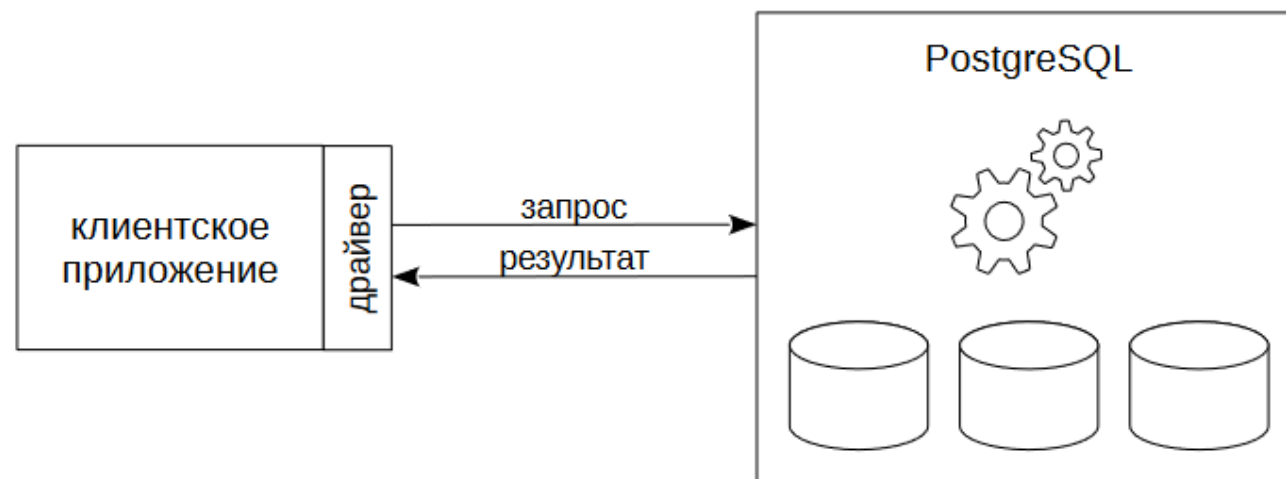
аутентификация
выполнение запросов
поддержка транзакционности

Транзакции



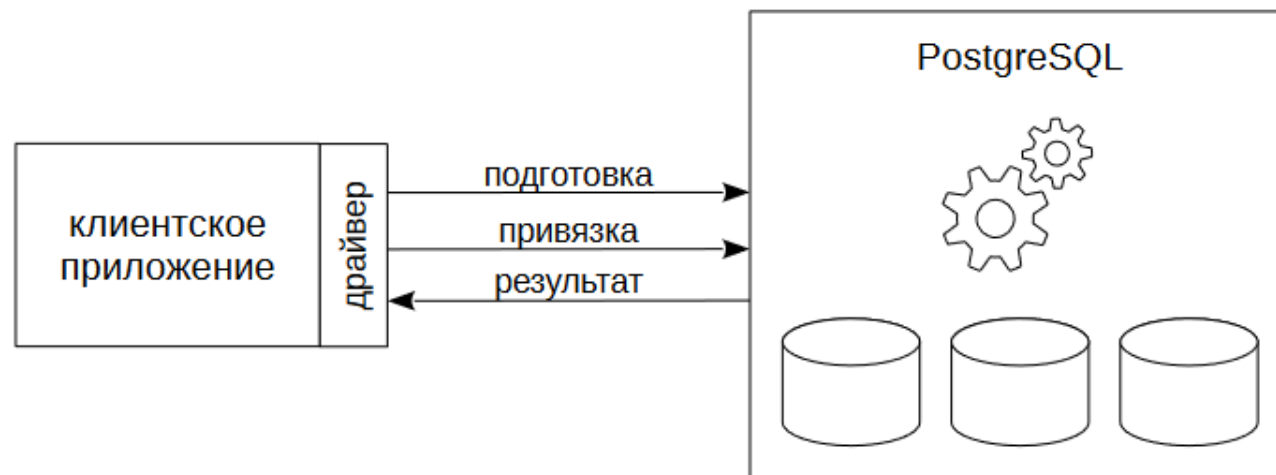
- атомарность — *все или ничего*
- согласованность — *ограничения целостности и пользовательские ограничения*
- изоляция — *влияние параллельных процессов*
- долговечность — *сохранность данных даже после сбоя*

Выполнение запроса



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

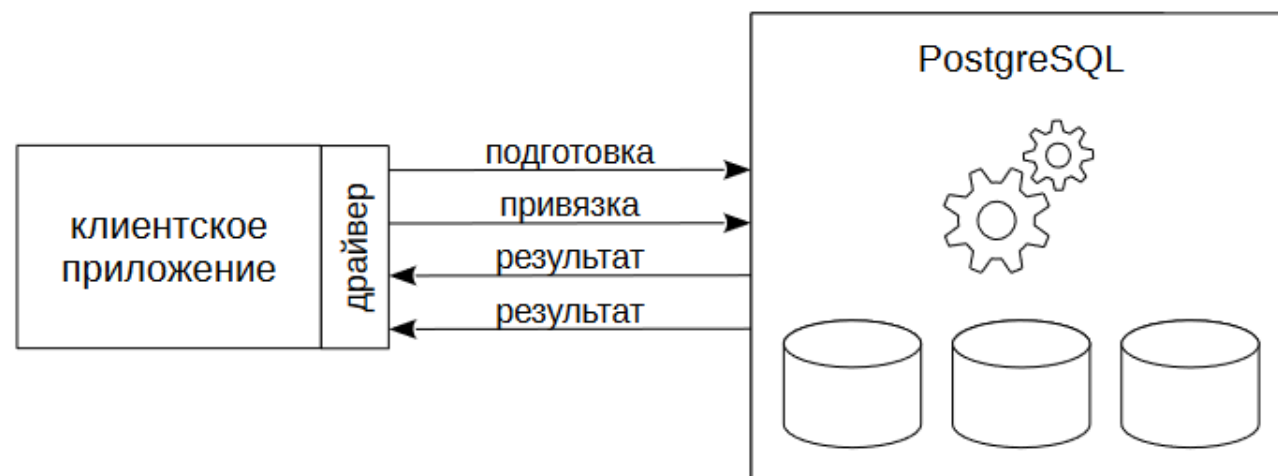
Подготовка операторов



разбор
переписывание

привязка
планирование
выполнение

← значения параметров



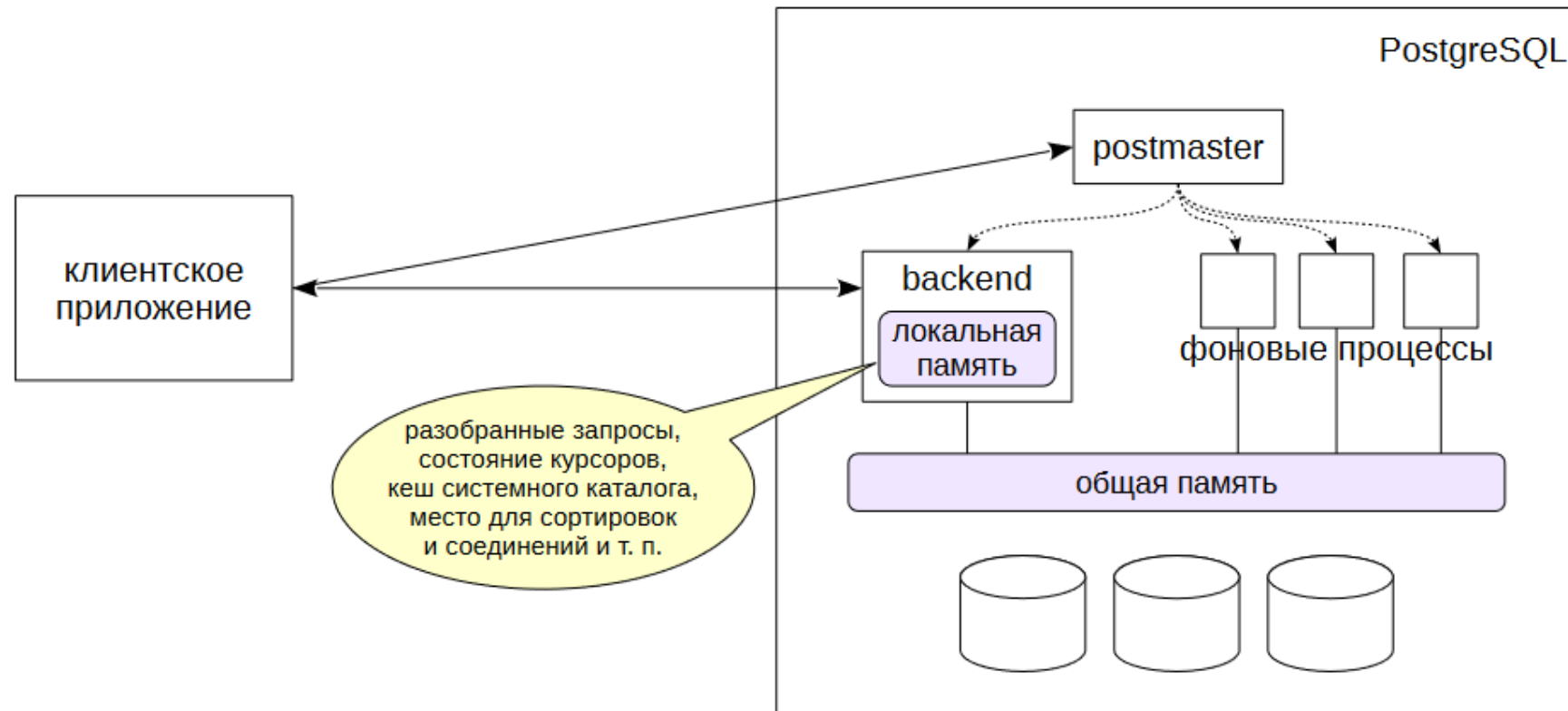
разбор
переписывание

.....
привязка
планирование
выполнение

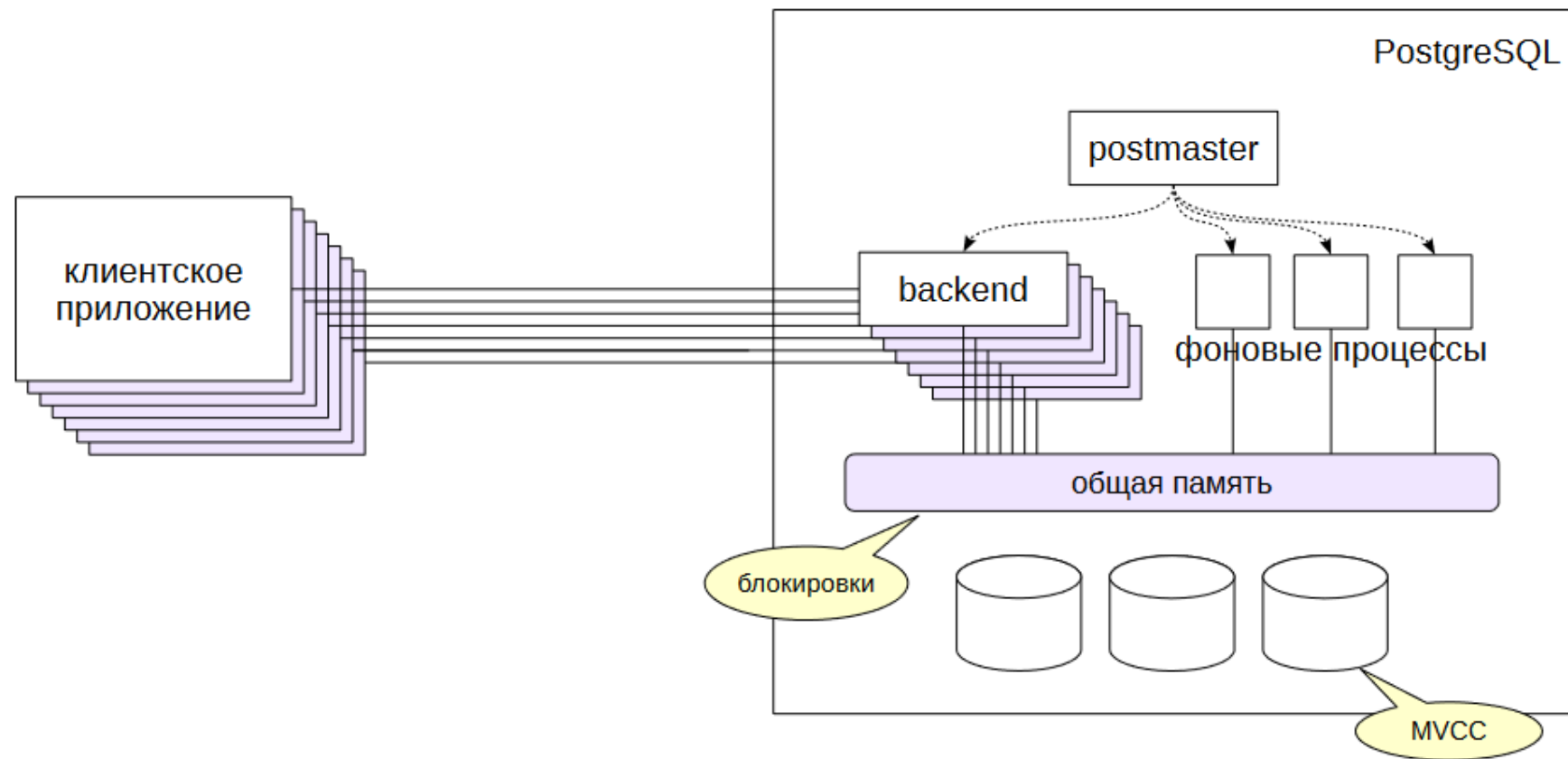
.....
получение результата

← значения параметров

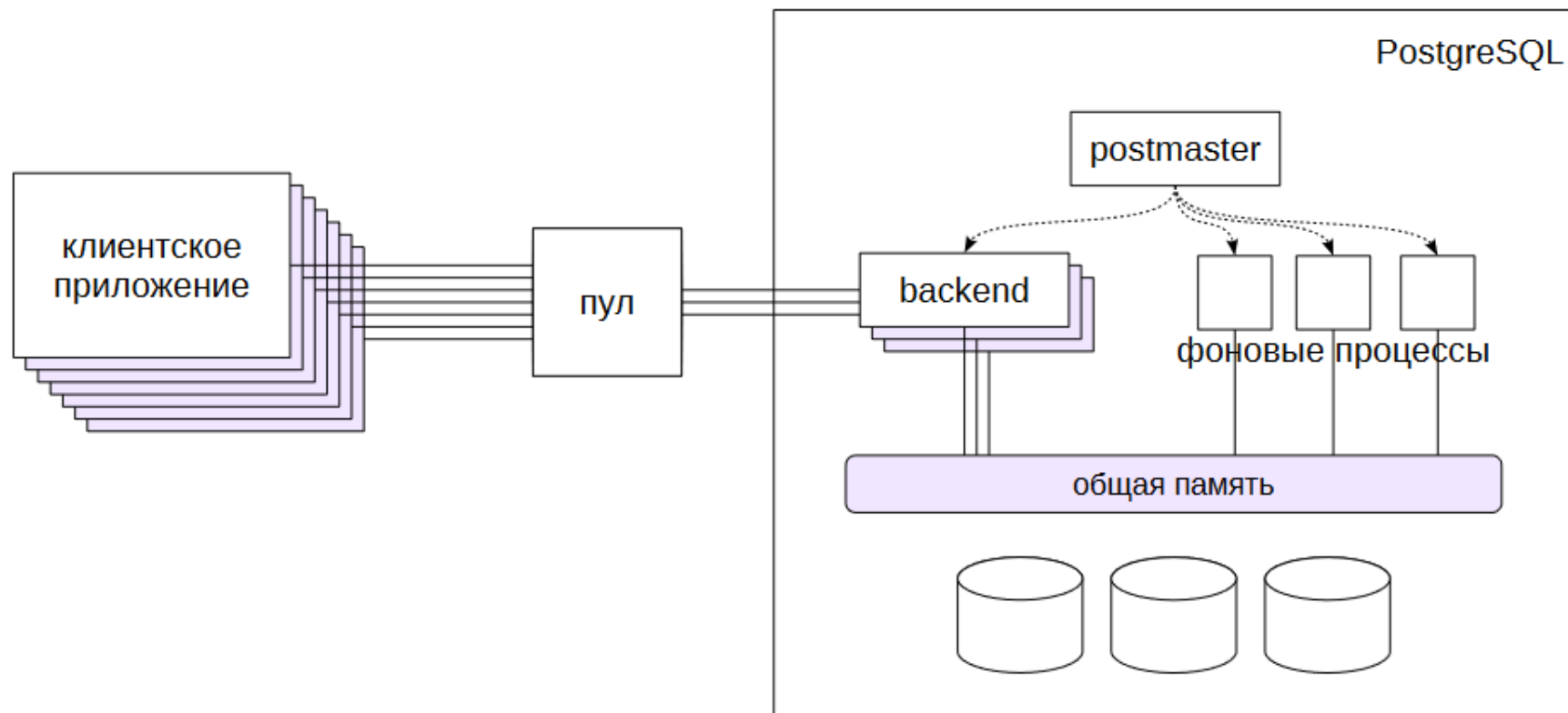
Процессы и память



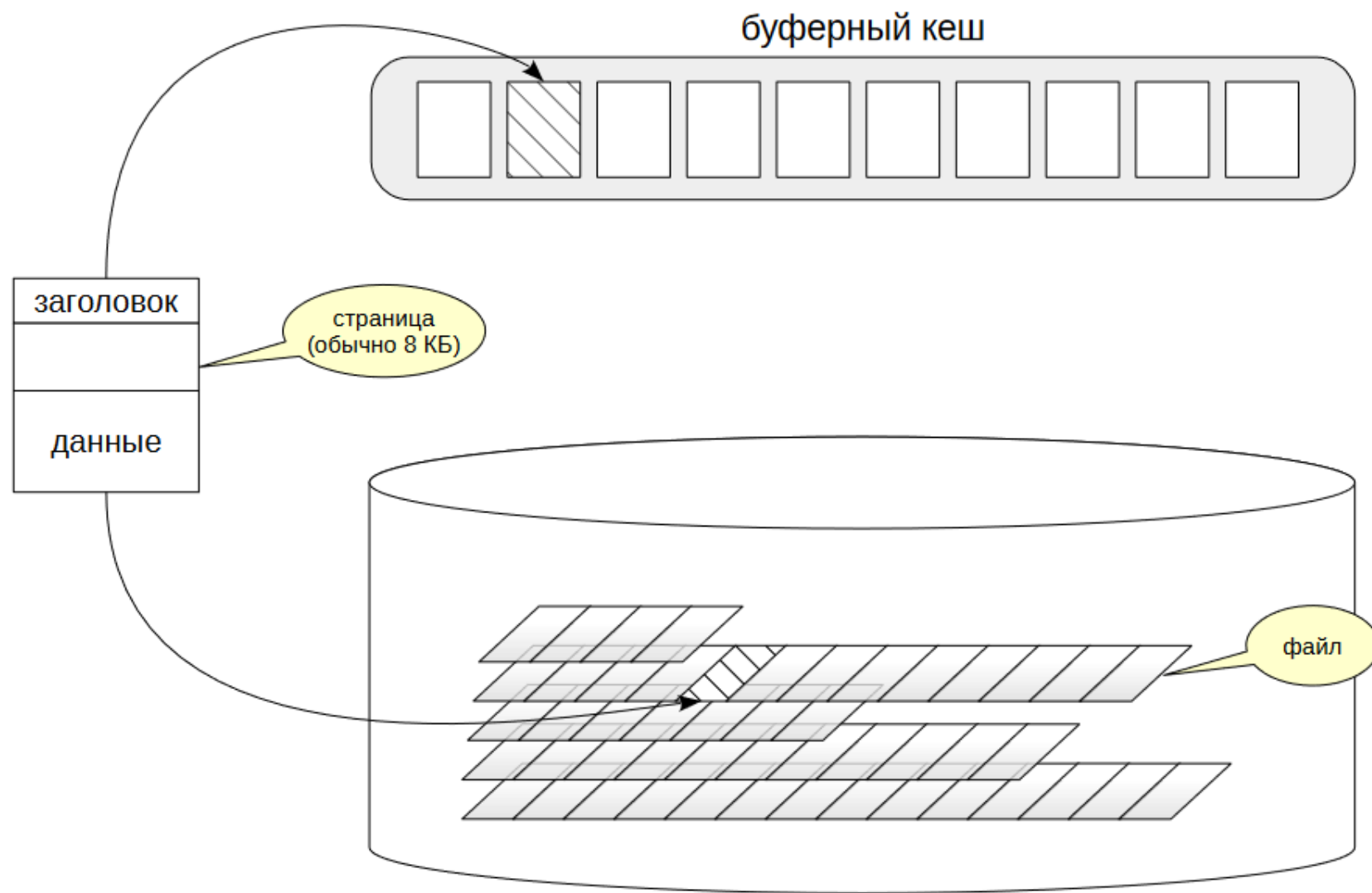
Много клиентов



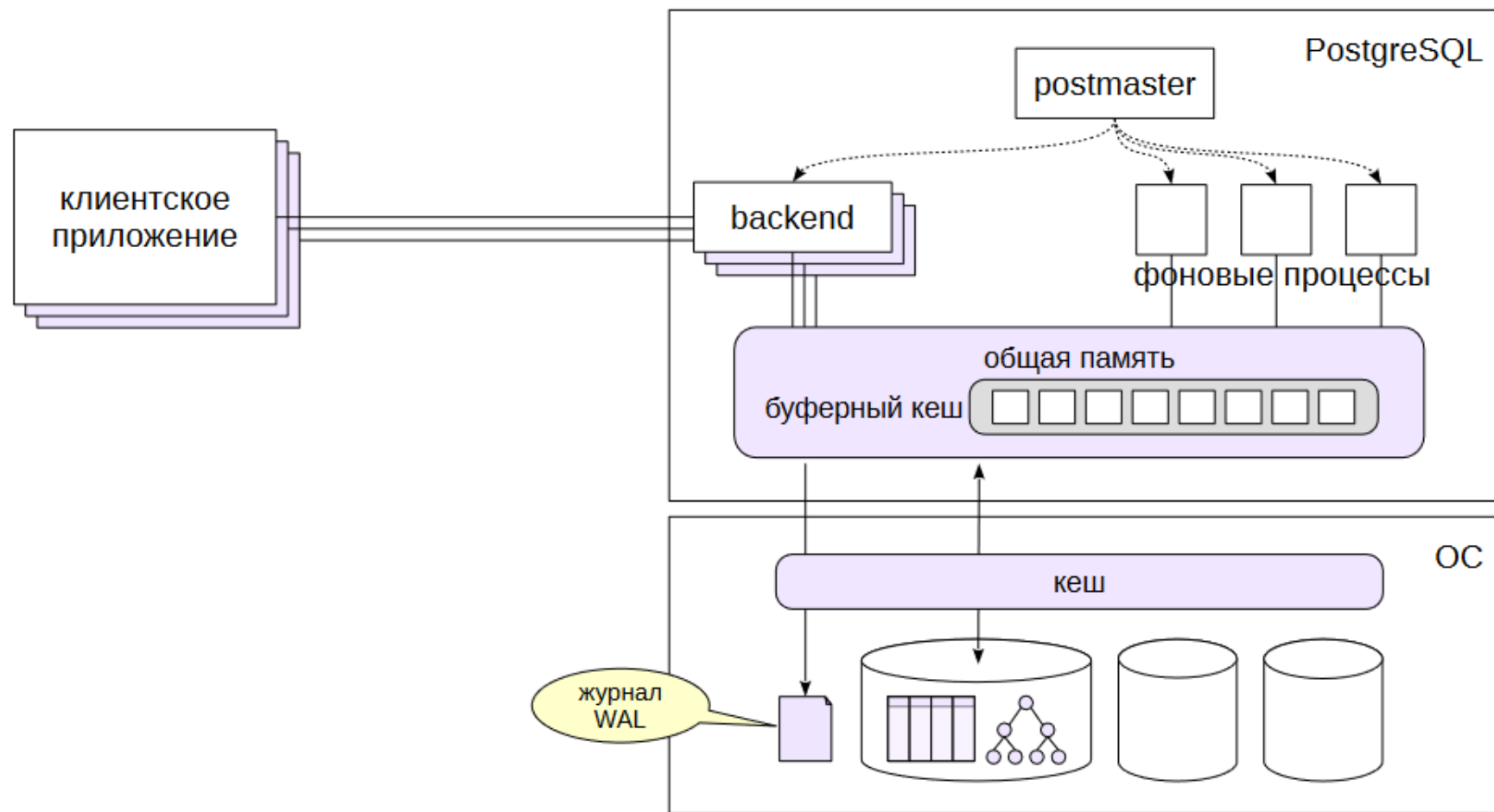
Пул соединений



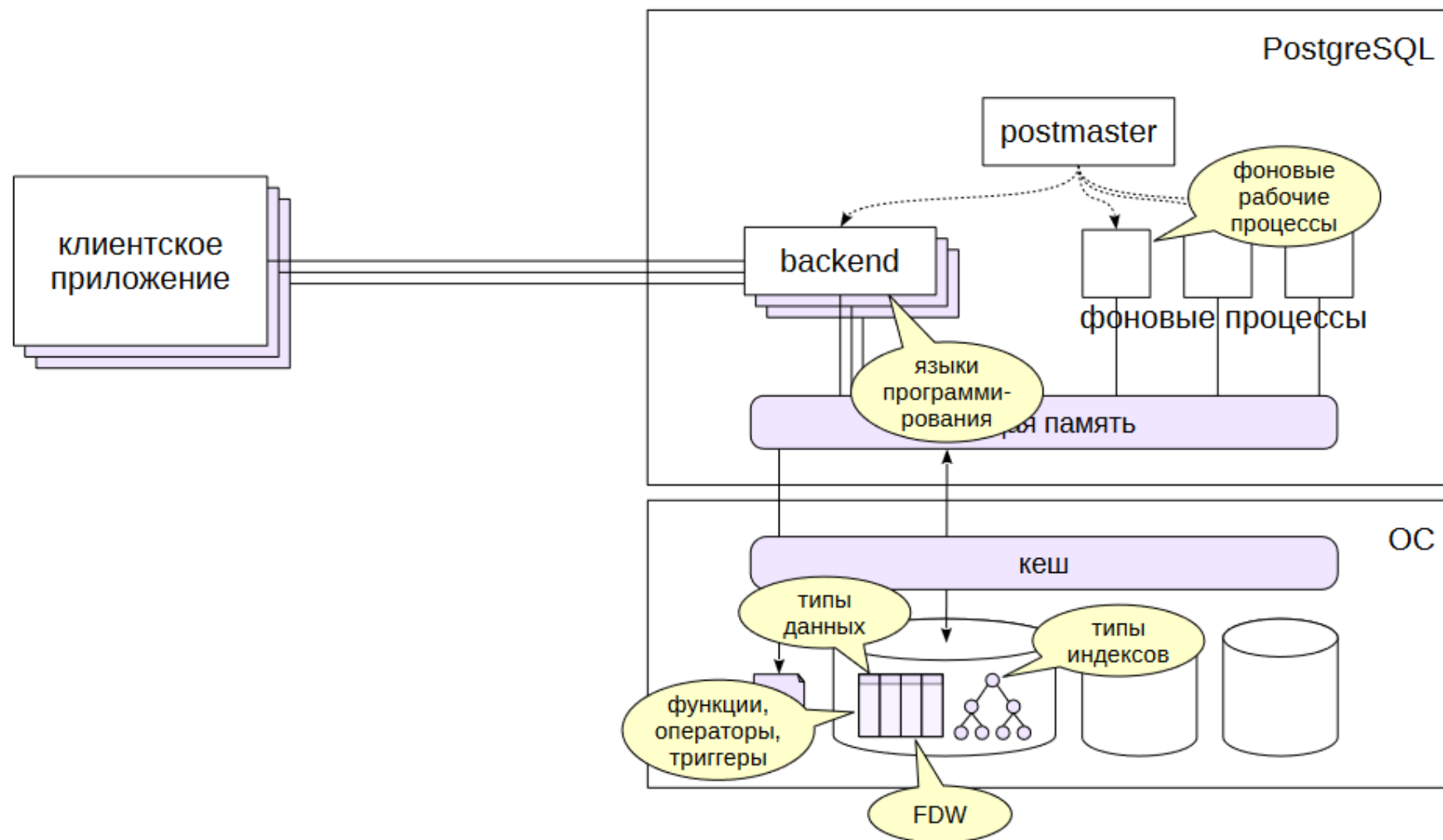
Хранение данных



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)