

PG BootCamp Russia 2024 Kazan

# PostgreSQL

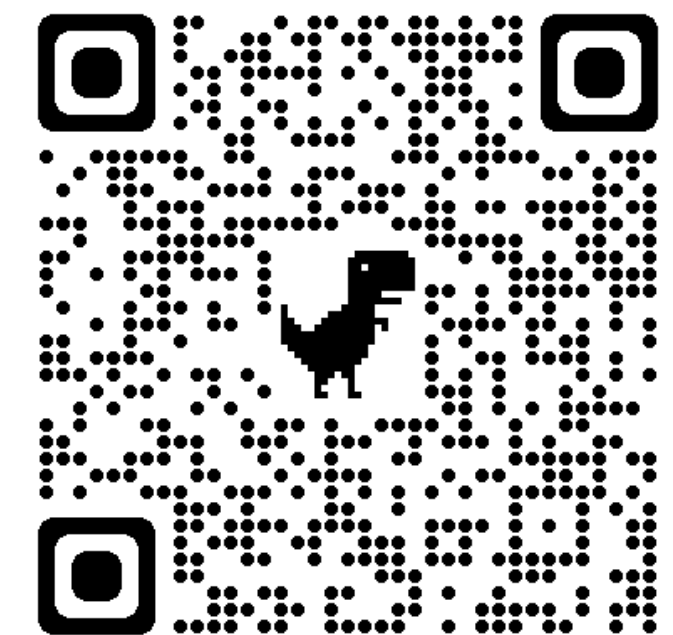
## как сервер приложений, или low-code на PostgreSQL

**Константин Ващенко**

+7 (915) 472-31-49

[kv@xsquare.ru](mailto:kv@xsquare.ru)

[lcdp.xsquare.ru](https://lcdp.xsquare.ru)

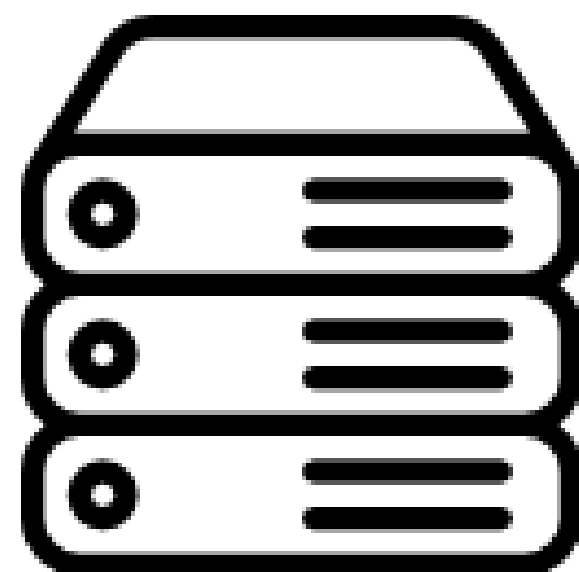


# Разработка web-приложений

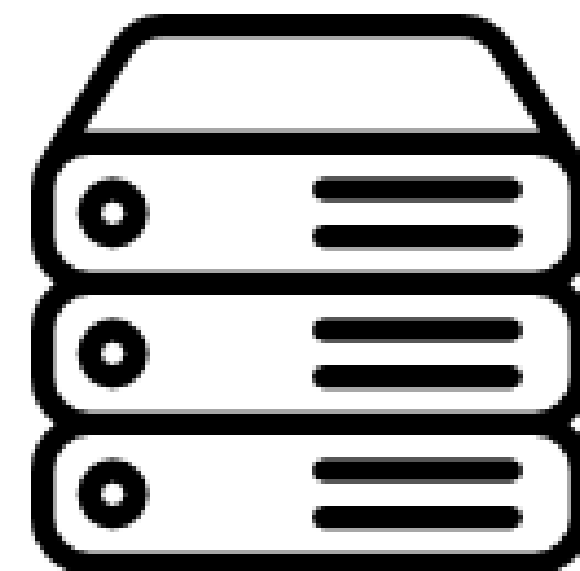
Web-контроллер



HTTP  
SERVER



APPLICATION  
SERVER



DB  
SERVER



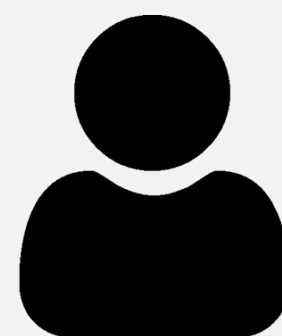
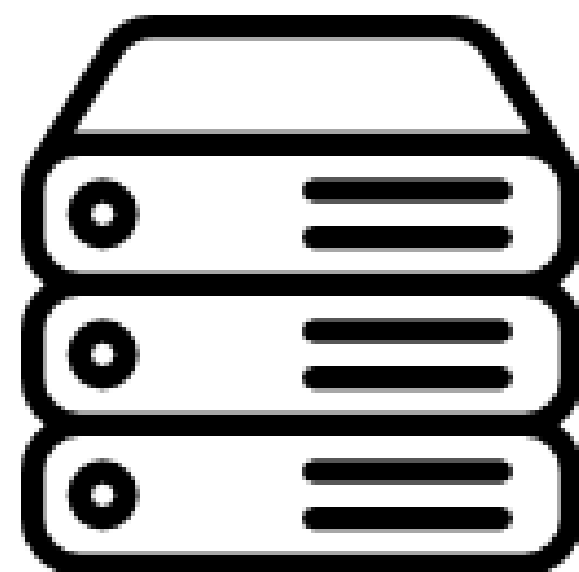
# Разработка web-приложений

Web-контроллер

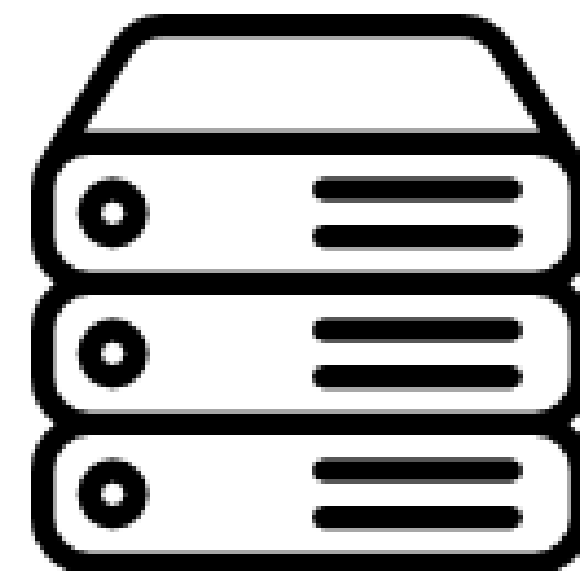


Разработка:

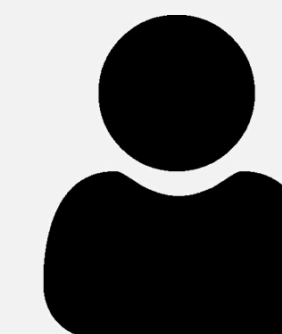
HTTP  
SERVER



APPLICATION  
SERVER



DB  
SERVER



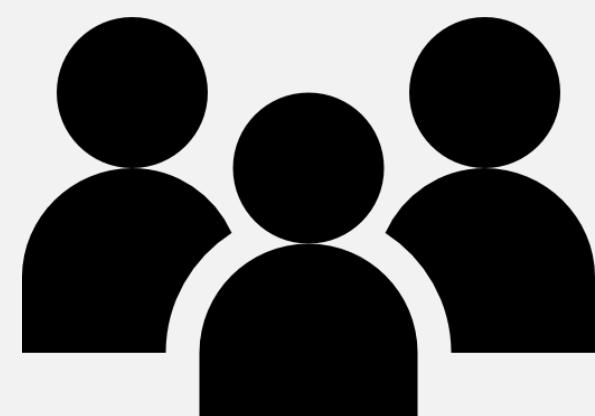
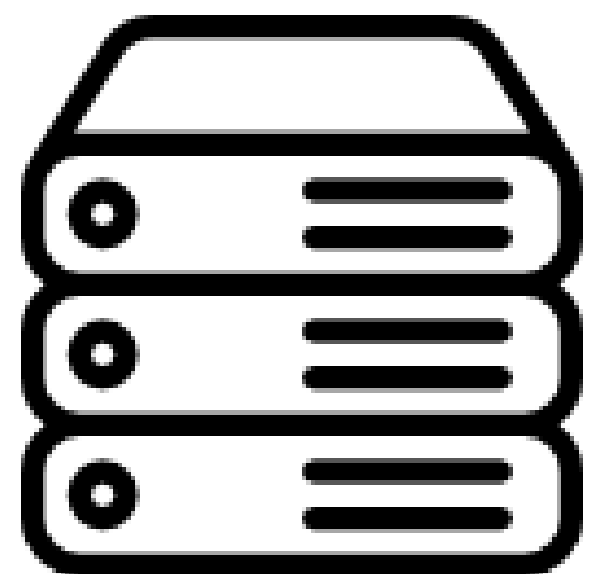
# Разработка web-приложений

Web-контроллер

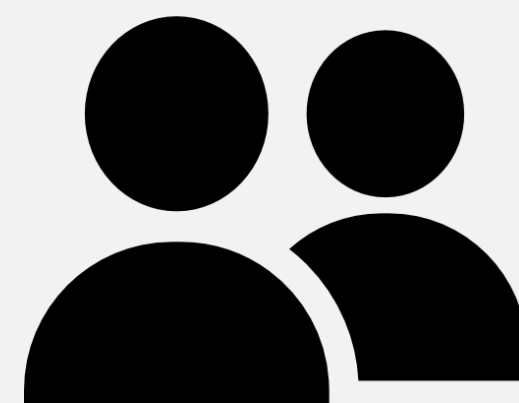
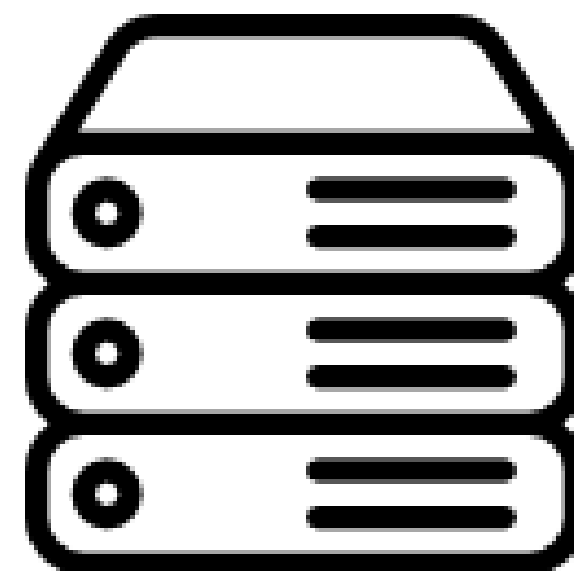


Разработка:

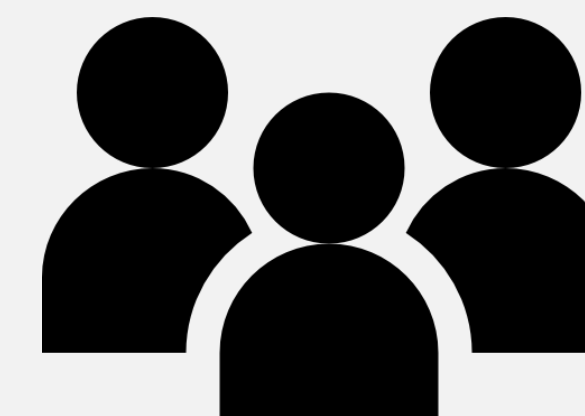
HTTP  
SERVER



APPLICATION  
SERVER



DB  
SERVER



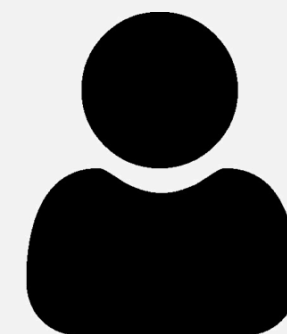
# Ускорение разработки

Web-контроллер



Разработка:

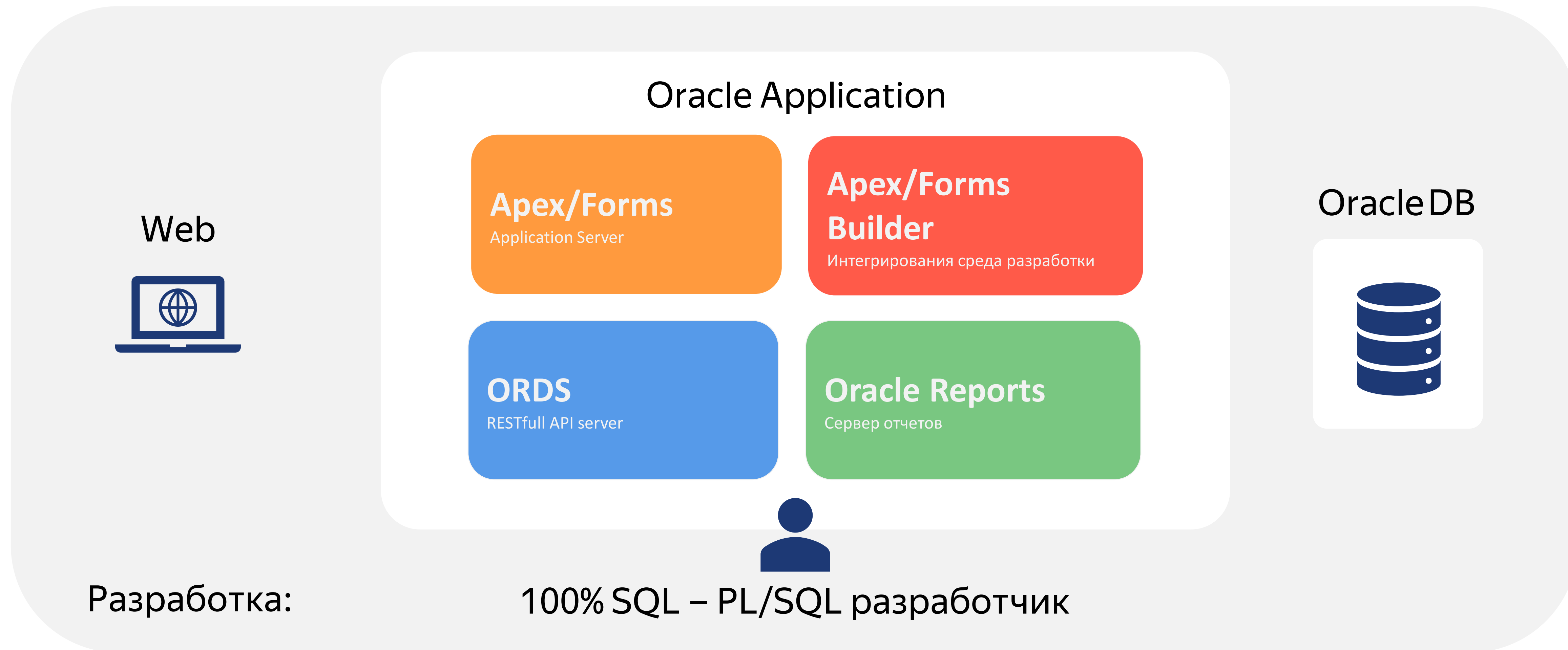
LCDP



DB  
SERVER



# Как делает Oracle



# Давайте сделаем так же на PostgreSQL



100% SQL – PL/pgSQL  
разработчик

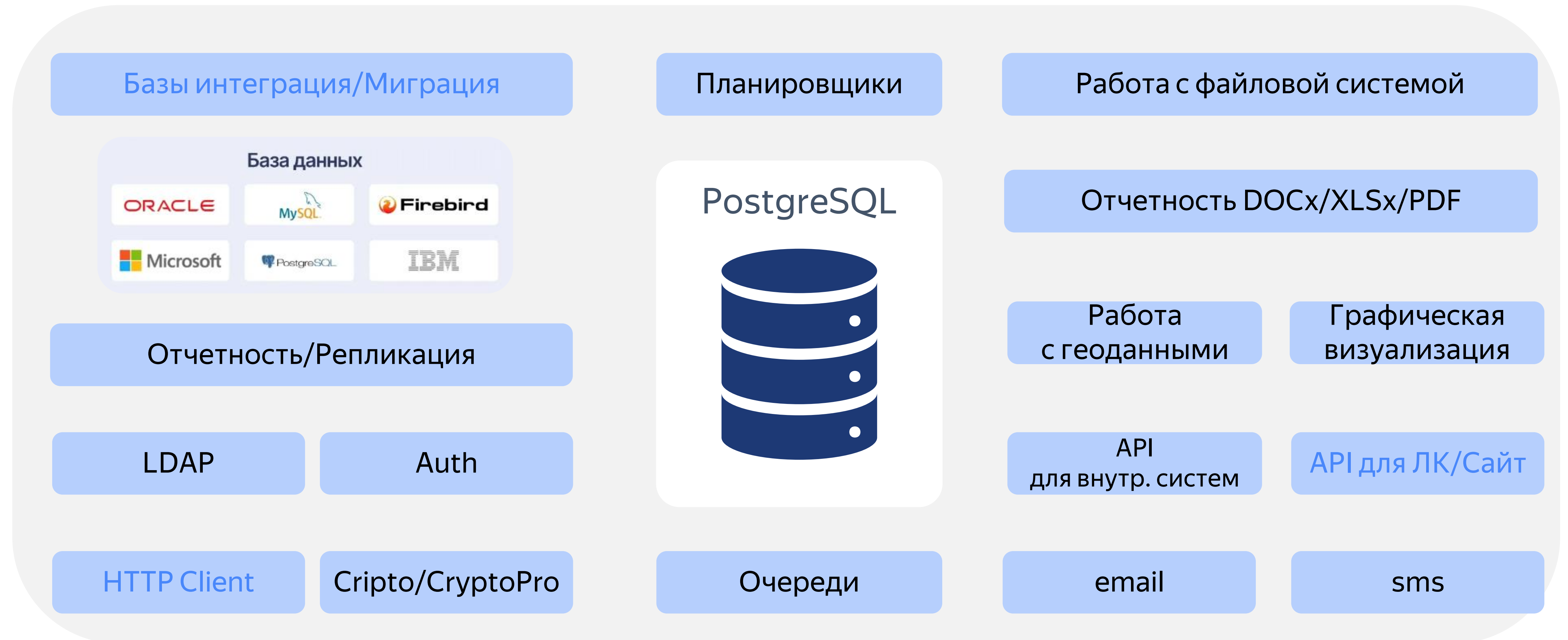
## Почему так можно?

- 90-95% нагрузки для учетного приложения приходится на БД
- 10% ничего не меняют

PostgreSQL



# Типовые задачи OLTP-приложения





# Расширения. Сила PostgreSQL в расширяемости!

## Миграция

- ora2pg
- orafce
- ora\_migrator

## Планировщики

- pg\_cron
- pg\_timetable

## Расширения

- http
  - pgmail
  - pgcrypto
  - postGIS
  - uuid-ossr
  - hstore
  - pg\_trgm
  - pg\_stat\_statements
- и др.

## Обёртки внешних данных

- dblink\_fdw
- oracle\_fdw
- tds\_fdw

## Загружаемые процедурные языки

- PL/Python
- PL/Perl
- PL/Tcl

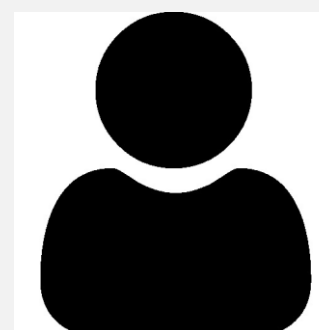
# Ускорение разработки

Web-контроллер



Разработка:

LCDP



POSTGRES



# Ускорение разработки

Web-контроллер



Low-code на базе

JSON

Postgres



Разработка:



# Обработка запроса

```
root@lcdp4-edu.xsquare:~# curl -X POST -H "X-Forwarded-For: 127.0.0.1" -H "Cookie: session=123456789" -H 'Content-Type: application/json' --data '{
  "id": "000000000-0000-0000-0000-000000000000",
  "fileName": "example.txt",
  "fileContent": "UESDBBQACAgIA...",
  "mimeType": "text/plain",
  "type": "File"
}' http://localhost:9000/add_file
```

Передаёт хедеры  
через параметры конфигурации

```
CALL files.add_file(p_id      => (p_json->>'id')::uuid,
                    p_file_name => (p_json->>'fileName'),
                    p_file_content => decode((p_json->>'fileContent'),
                                             'base64'),
                    p_mime_type  => (p_json->>'mimeType'),
                    p_file_type  => (p_json->>'type'),
                    p_id_user    => (l_cookie->'session'));
```

HTTP-сервис принимает запрос

```
l_header := current_setting('request.headers', true)::json;

l_ext := l_header->>'X-Forwarded-For';

l_arr := string_to_array(l_headers->>'Cookie',';');

FOREACH l_entry IN ARRAY l_arr
LOOP
  l_arr_ent := string_to_array(l_entry, '=');
  l_cookie := l_cookie || hstore(trim(l_arr_ent[1]), trim(l_arr_ent[2]));
END LOOP;
```

Тело запроса  
как параметр вызова функции

# Подготовка ответа

```
SELECT json_agg(row_to_json(r))
INTO l_ret
FROM (
    SELECT t.type_name "typeName",
           t.type_code "typeCode",
           t.file_id   "fileID",
           t.file_name "fileName",
           t.mime_type "mimeType"
    FROM unnest(files.f_get_file_list("id")) t
) r;
```

Хедеры передаются сервису  
через параметры конфигурации

```
PERFORM set_config('response.status','200',true);

l_header := nullif(current_setting('response.headers',true),'')::jsonb;

l_header := coalesce(l_header,'[]'::jsonb)||
             jsonb_build_array(
                 jsonb_build_object('Set-Cookie',l_cookie)
             );

PERFORM set_config('response.headers',l_header::text,true);
```

Одной строчкой любой запрос  
становится JSON-телом ответа

```
[
  {
    "typeName": "Текстовый файл",
    "typeCode": "TEXT",
    "fileID": "00000000-0000-0000-0000-000000000000",
    "fileName": "example.txt",
    "mimeType": "text/plain"
  },
  {
    "typeName": "Скан документа",
    "typeCode": "SCAN",
    "fileID": "00000000-0000-0000-0000-000000000001",
    "fileName": "example.jpg",
    "mimeType": "image/jpeg"
  }
]
```

# Ускорили. Осталась только инфраструктура

## Инструменты ORACLE

➤ Oracle ords

➤ Oracle Reports

➤ Oracle APEX

## Варианты для разработчика POSTGRES

?

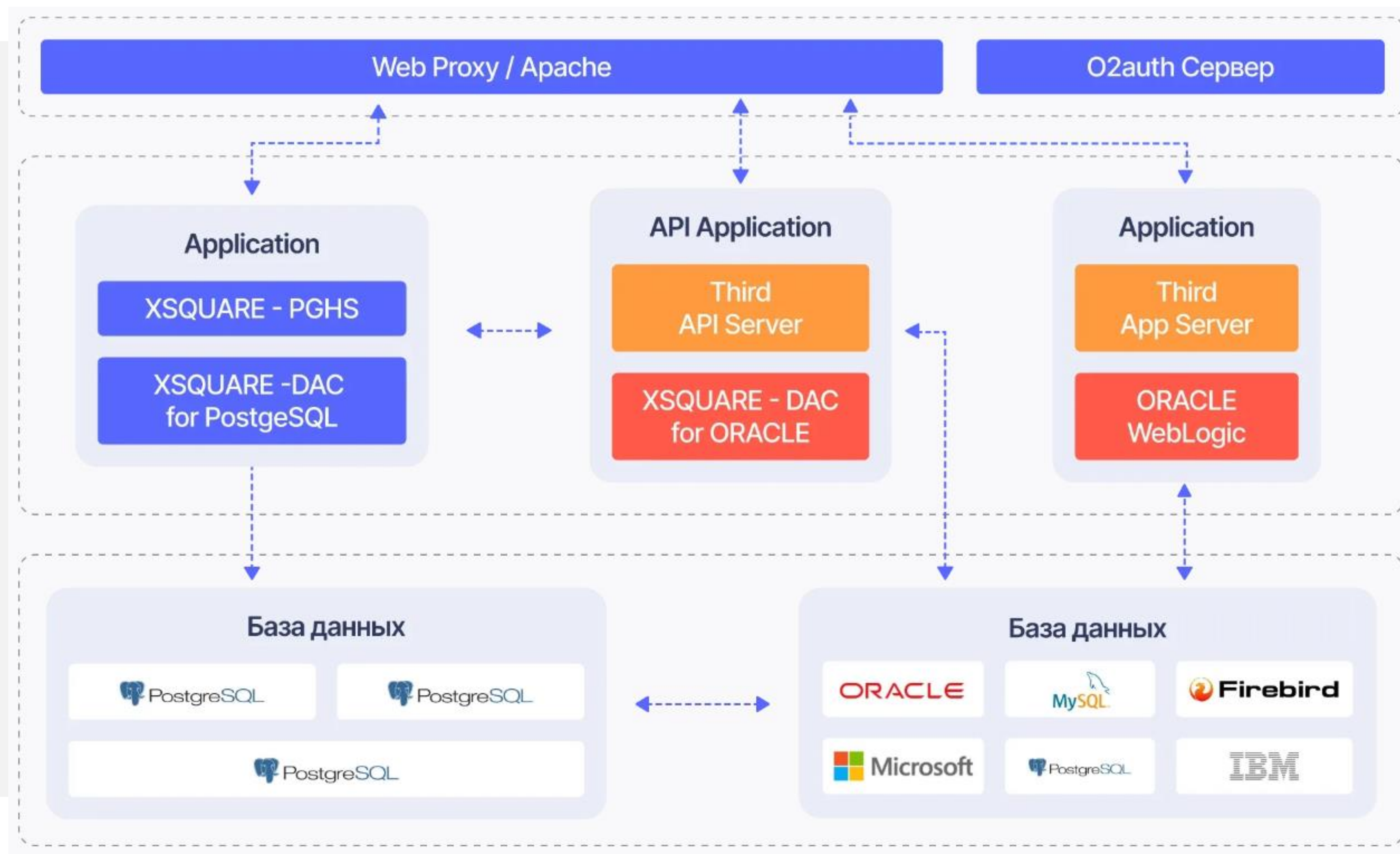
?

?

Расскажем  
на стенде

Покажем  
на Эльбрус

# А как масштабироваться?





# PG BootCamp Russia 2024 Kazan

## Спасибо за внимание!

**Константин Ващенко**

+7 (915) 472-31-49

[kv@xsquare.ru](mailto:kv@xsquare.ru)

[lcdp.xsquare.ru](http://lcdp.xsquare.ru)

