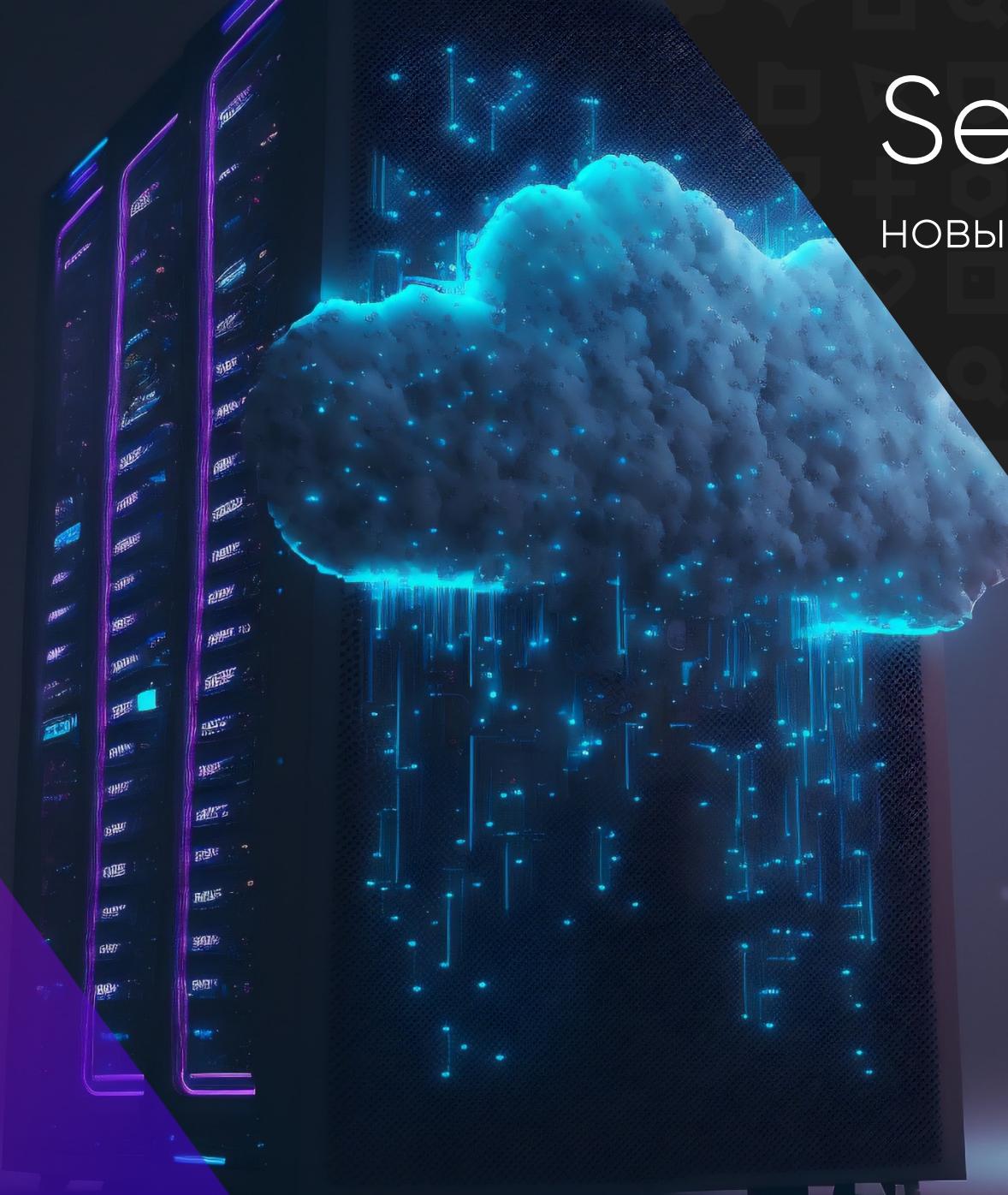


Serverless

новый путь в разработке



ПСБ
ЦИФРОВАЯ
ЛАБОРАТОРИЯ

О себе

Немировский Лев

Руководитель направления разработки
образовательных платформ





«Serverless – это понятие которое всех путает
модель предоставления серверных услуг без
аренды или покупки оборудования



Серверы в ЦОДе



Виртуализация



Облако



Контейнеры



Serverless



Задача	Традиционный	Managed	Serverless
Установка ОС	Провайдер	Провайдер	Провайдер
Базовая настройка ОС	Клиент	Провайдер	Провайдер
Катастрофоустойчивость	Клиент	Провайдер	Провайдер
Обновление ОС и ПО	Клиент	Провайдер	Провайдер
Высокая доступность	Клиент	Провайдер	Провайдер
Масштабирование под нагрузку	Клиент	Клиент	Провайдер
CI/CD	Клиент	Клиент	Клиент
Код приложения	Клиент	Клиент	Клиент

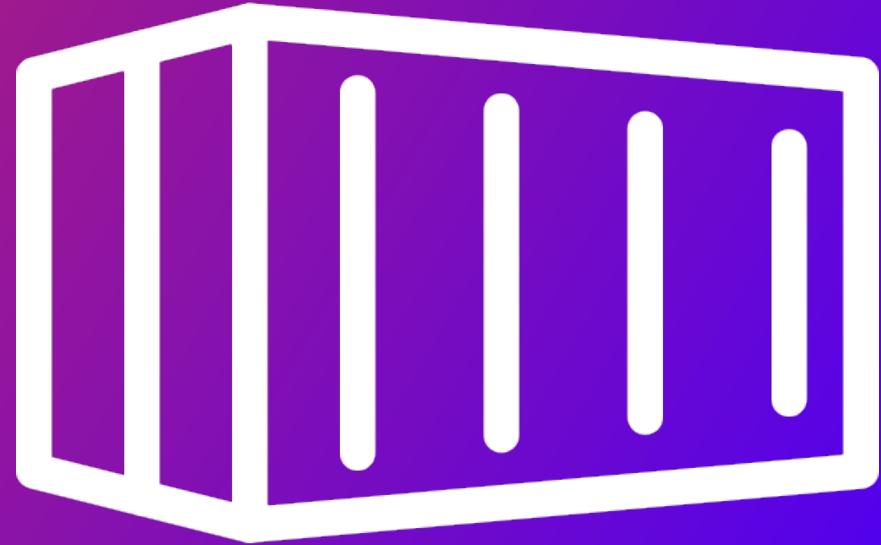


Из чего состоит...

OCHOBA



Serverless Function



Serverless Containers

Работа с данными



Object Storage

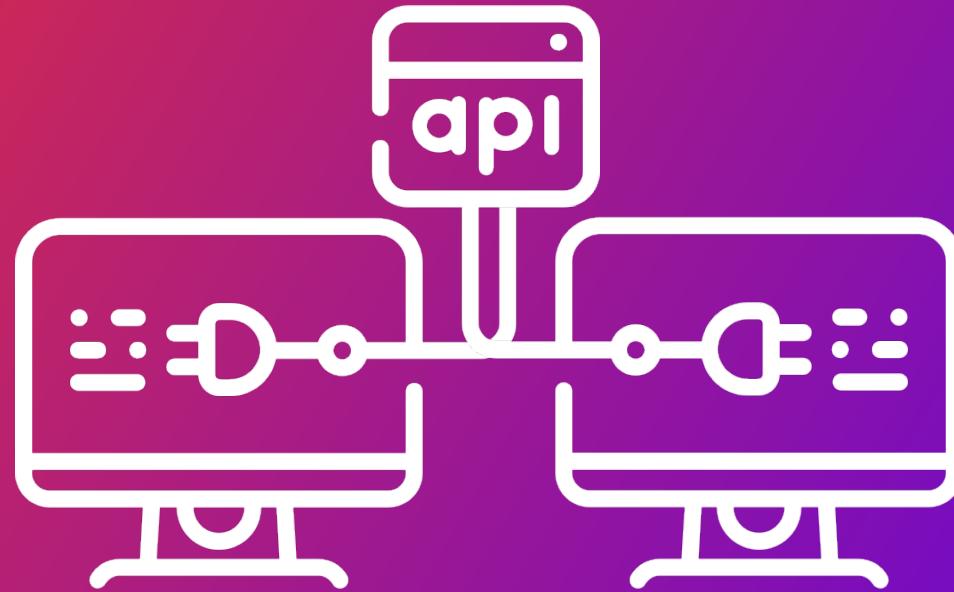


Message Queue



Database

Интеграции



API Gateway

Где используется

- Микросервисы
- IoT
- Чат-боты
- Решение периодических задач
- Интеграции с платформами

Как рассчитать

Совокупная стоимость
 владения (TCO)

=

Затраты
на разработку



Затраты
на инфраструктуру



Затраты
на техническое
обслуживание

Конвертация файлов. Вводные

Дано:

Запросов: 5 в секунду

Потребляет: 1 CPU, 128 MB RAM

Исполнение: 0,5 с

VPS:

CPU: 5 RPS \times 1 CPU = 5 CPU

RAM: 5 RPS \times 128 MB = 640 MB = 0.61 GB

Cloud Function:

RAM: 128 MB

Количество вызовов: 12 960 000 в месяц

Исполнение: 0,5 с

Конвертация файлов. Стоимость Cloud Function

Итого: **1 367,41 рублей** месяц

$$5,47 \times ((128 / 1024) \times (500 / 3\,600\,000) \times 12\,960\,000 - 10) + 16 \times ((12\,960\,000 - 1\,000\,000) / 1\,000\,000)$$

Где:

- 5,47 – цена за 1 ГБ×час
- 128 / 1024 – перевод МБ в ГБ, так как время выполнения считается в ГБ×час
- 500 / 3 600 000 – перевод мс в часы, так как время выполнения считается в ГБ×час
- 12 960 000 – количество вызовов функции
- 10 – вычитаем, потому что первые 10 ГБ×час не тарифицируются
- 16 – цена за 1 миллион вызовов функции
- 12 960 000 – количество вызовов функции
- 1 000 000 – вычитаем, потому что первые миллион вызовов не тарифицируются
- 1 000 000 – делим, чтобы посчитать количество миллионов вызовов функции

Конвертация файлов. VPS

Итого: **1 833 рублей** месяц

RAM: 12 Гб

CPU: 8

Считаем телеграмм бота

Вводные:

1 запрос в секунду. Пиковая нагрузка

Потребляет: 100 Мб

Выполняется: 200 мс

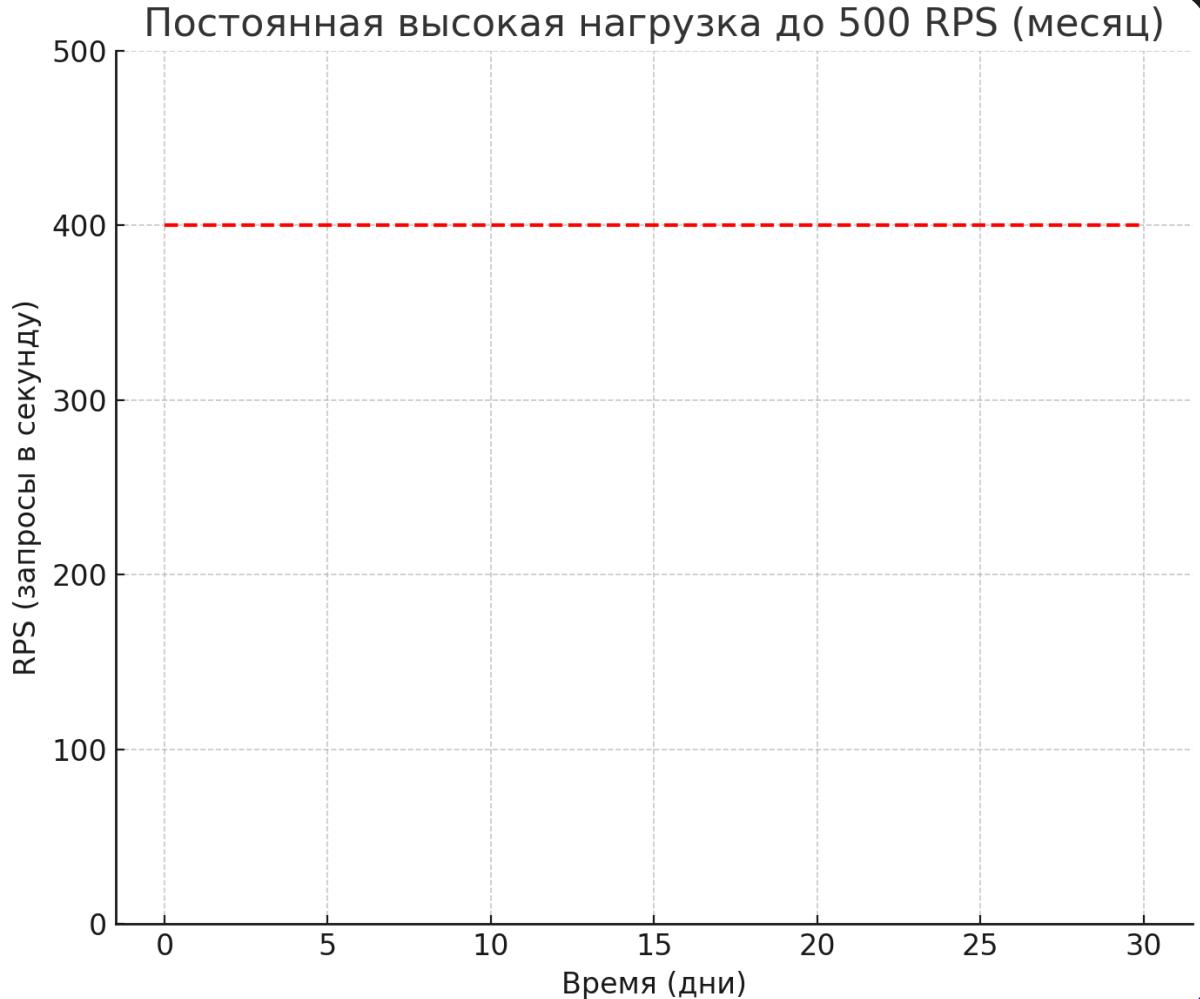
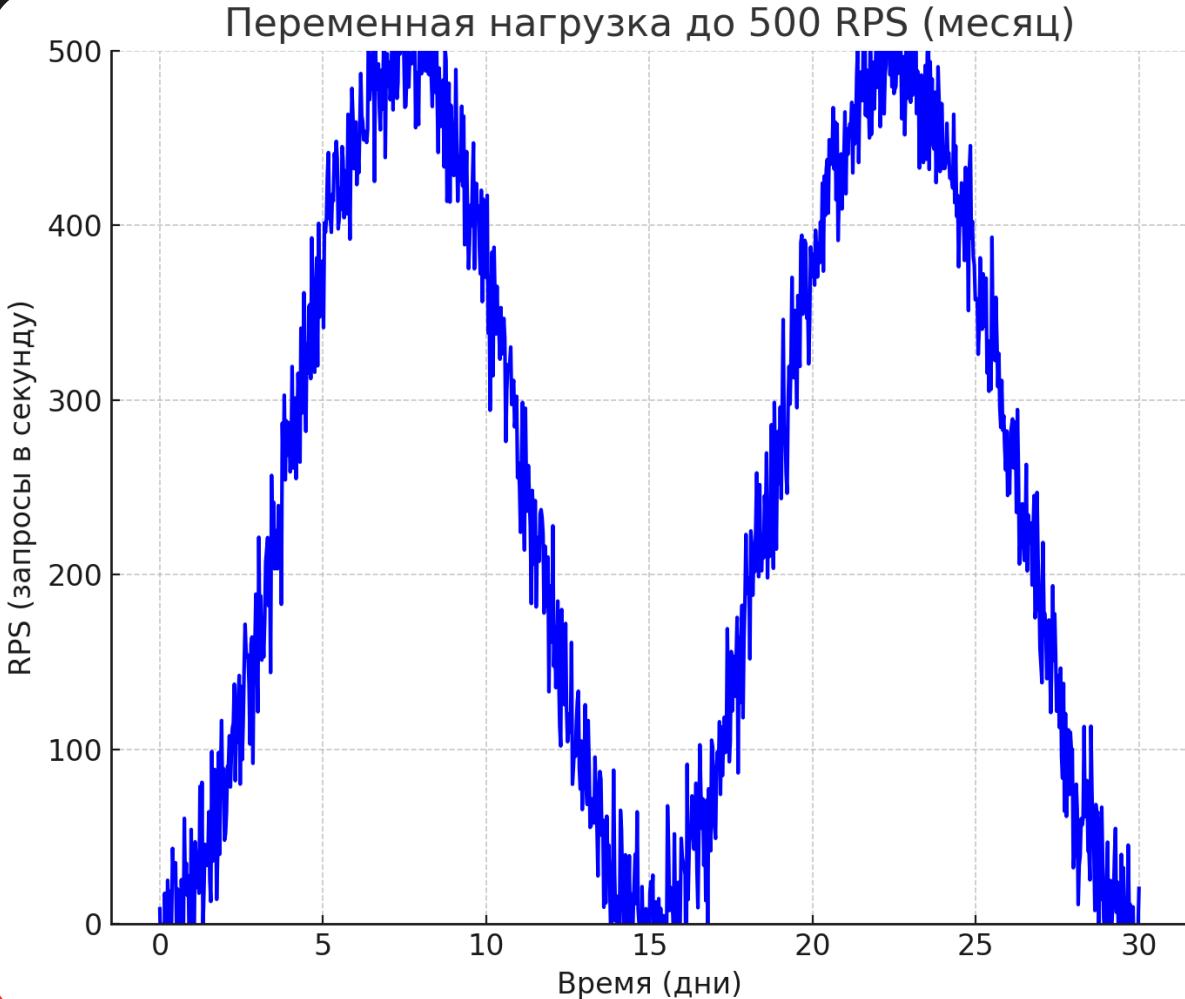
Cloud Function

Итого: **0** месяц

VPS

Итого: **188** месяц

Про нагрузку



Преимущества:

- Цена
- Масштабирование
- Управление не на нас
- Безопасность*

Не подходит когда:

- Постоянная большая нагрузка
- Время выполнение функции большое (десятки минут, часы и т.п.)



Преимущества:

- Цена
- Масштабирование
- Управление не на нас
- Безопасность*

Не подходит когда:

- Постоянная большая нагрузка
- Время выполнение функции большое (десятки минут, часы и т.п.)

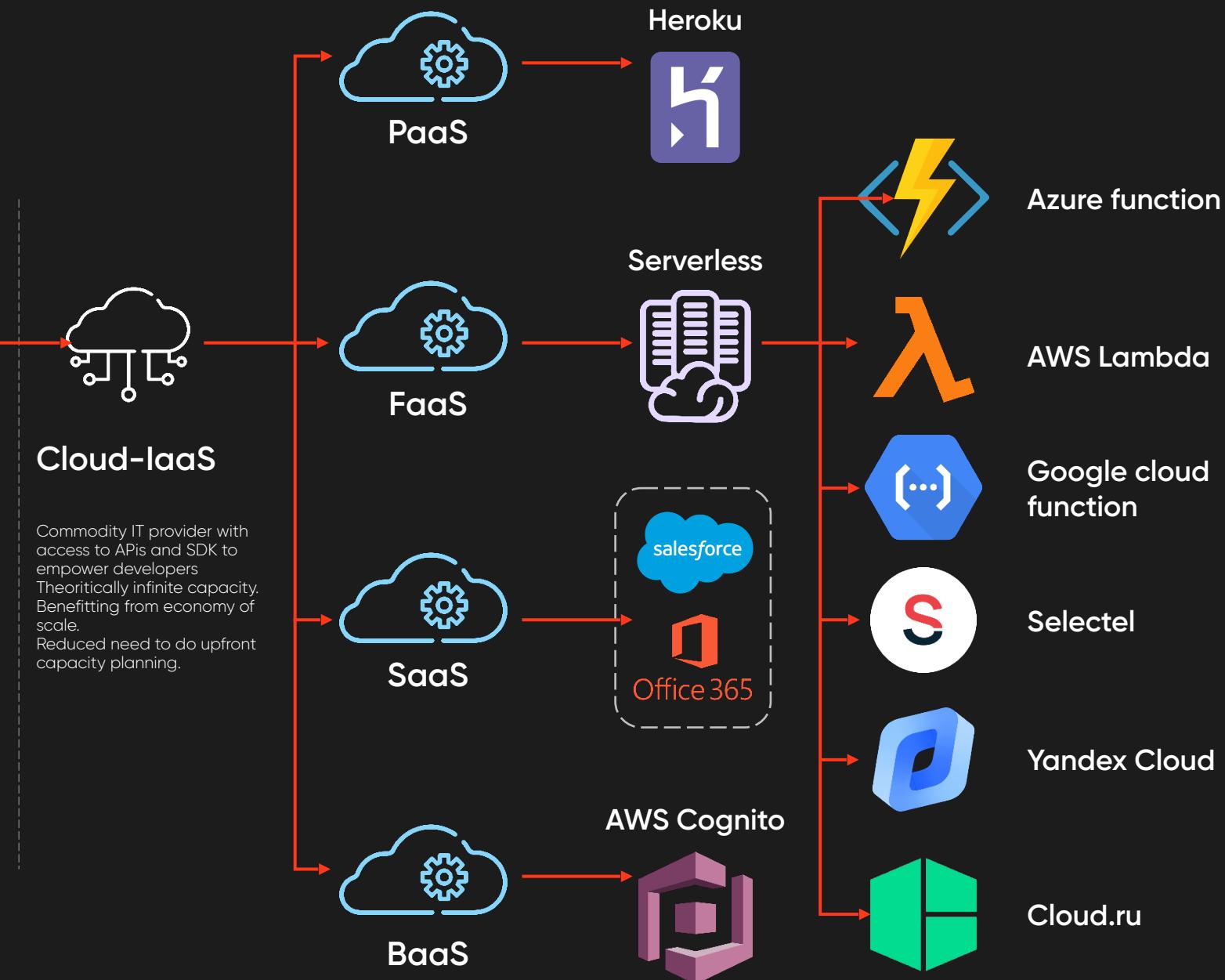
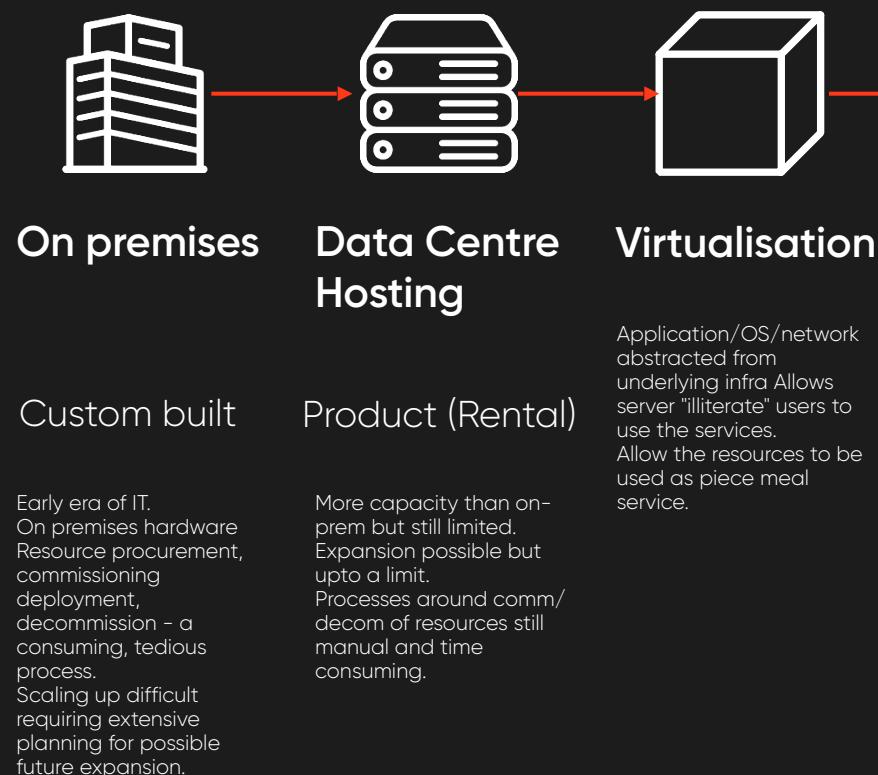


```
        if(operation == "MIRROR_X":  
            mirror_mod.use_x = True  
            mirror_mod.use_y = False  
            mirror_mod.use_z = False  
        elif(operation == "MIRROR_Y":  
            mirror_mod.use_x = False  
            mirror_mod.use_y = True  
            mirror_mod.use_z = False  
        elif(operation == "MIRROR_Z":  
            mirror_mod.use_x = False  
            mirror_mod.use_y = False  
            mirror_mod.use_z = True  
  
#selection at the end -add to context  
    mirror_ob.select= 1  
    mirror_ob.select=1  
    context.scene.objects.active = mirror_ob  
    print("Selected" + str(modifier))  
    mirror_ob.select = 0  
    bpy.context.selected_objects.clear()  
    data.objects[one.name].select = 1  
  
print("please select exactly one object")  
  
-- OPERATOR CLASSES ----  
@operator  
class MIRROR_OT_Mirror(bpy.types.Operator):  
    bl_idname = "object.mirror"  
    bl_label = "Mirror Object"  
    bl_description = "Creates a mirror copy of the selected object."  
    bl_options = {'REGISTER', 'UNDO'}  
  
    @classmethod  
    def poll(cls, context):  
        return context.object is not None
```

А теперь погрузимся в функции...

YC Cloud Function

Selectel Облачные функции



```
func Handler(event *events.APIGatewayRequest)
(*events.APIGatewayResponse, error) {

    // Логируем тело запроса
    Logger.Debug("Request body received", zap.String("body",
event.Body))

    // Парсим тело запроса
    var update tgbotapi.Update
    if err := json.Unmarshal([]byte(event.Body), &update); err !=
nil {
        Logger.Error("Failed to parse request body",
zap.Error(err))
        return apiGatewayErrorResponse(fmt.Errorf("error parsing
body: %w", err)), nil
    }

    telegram.InitBot()

    // Обрабатываем сообщение
    if err := telegram.HandleUpdate(update); err != nil {
        Logger.Error("Error handling update", zap.Error(err))
        return apiGatewayErrorResponse(fmt.Errorf("error handling
update: %w", err)), nil
    }
}
```

Поиск

Bash



Bash / 22.04
release / bash-2204



Bash / 18.04
deprecated / bash

.NET



.NET / 8.0
release / dotnet8



.NET / 6
deprecated / dotnet6



.NET / 3.1
deprecated / dotnetcore31

Go



Go / 1.21
release / golang121



Go / 1.19
deprecated / golang119



Go / 1.18
deprecated / golang118

Способ

Редактор кода

Object Storage

ZIP-архив

Точка входа* 

main.Handler

Для корректной работы обработчик должен находиться в пакете `main`. Подробнее про [Обработчик запросов функции на Go](#).

Параметры

Таймаут, с*

5

Память

128 МБ

128 МБ

4096 МБ

```
#!/bin/bash

# Load environment variables
if [ -f .env ]; then
    source .env
else
    echo "No .env file found"
    exit 1
fi

# Create zip archive
zip -r "$FUNCTION_NAME".zip pkg/ main.go go.mod

# Deploy the function
yc serverless function version create \
--function-name="$FUNCTION_NAME" \
--runtime "$RUNTIME" \
--entrypoint "$ENTRYPOINT" \
--memory "$MEMORY" \
--execution-timeout "$TIMEOUT" \
--service-account-id "$ACCOUNT_ID" \
--environment DEBUG="$DEBUG",TELEGRAM_TOKEN="$TELEGRAM_TOKEN",YANDEX_TOKEN="$YANDEX_TOKEN",X_Org_Id="$X_Org_Id" \
--source-path ./"$FUNCTION_NAME".zip
```

GET ▼ https://{{cloud-function}}

Send ▼

Params Authorization Headers (7) Body Pre-request Script Tests Settings

Cookies

Query Params

	Key	Value	Description	... Bulk Edit
	Key	Value	Description	

Body Cookies (1) Headers (3) Test Results

🌐 Status: 200 OK Time: 3 ms Size: 200 B 📁 Save as example ⋮

Pretty Raw Preview Visualize Text ▼

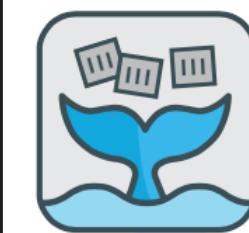
1 Привет тебе от публичного эндпоинта, сервис 1
2



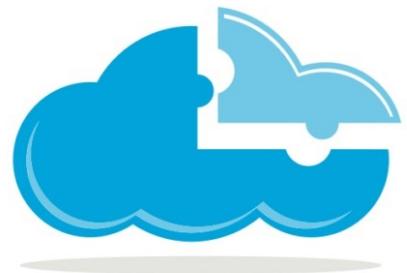
Architect

Zappa

CHAL^λ CE



OPENFAAS



Claudia.js



serverless



Project FLOGO™

Недостатки



Холодный
старт

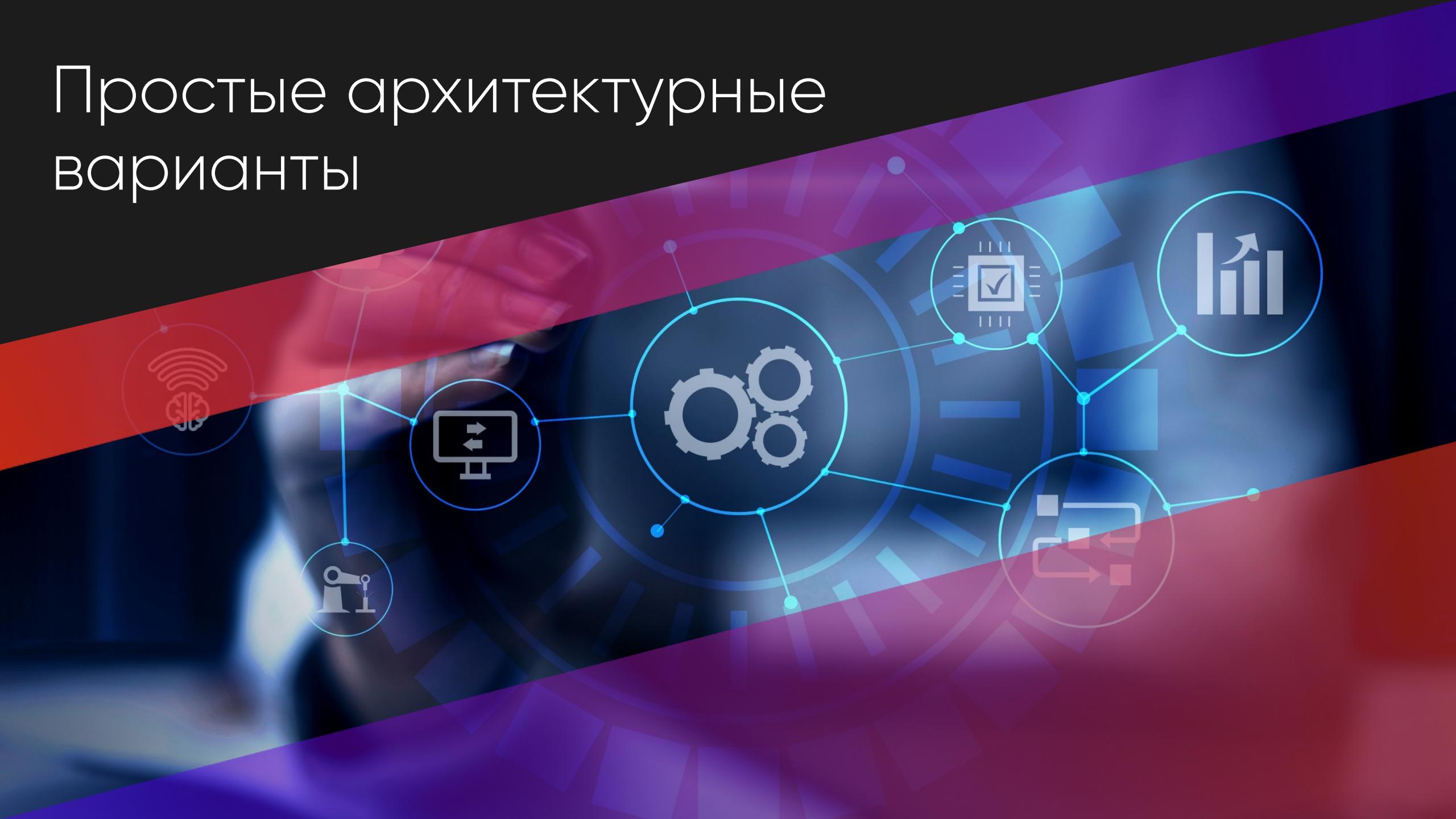


Ограничения
платформы

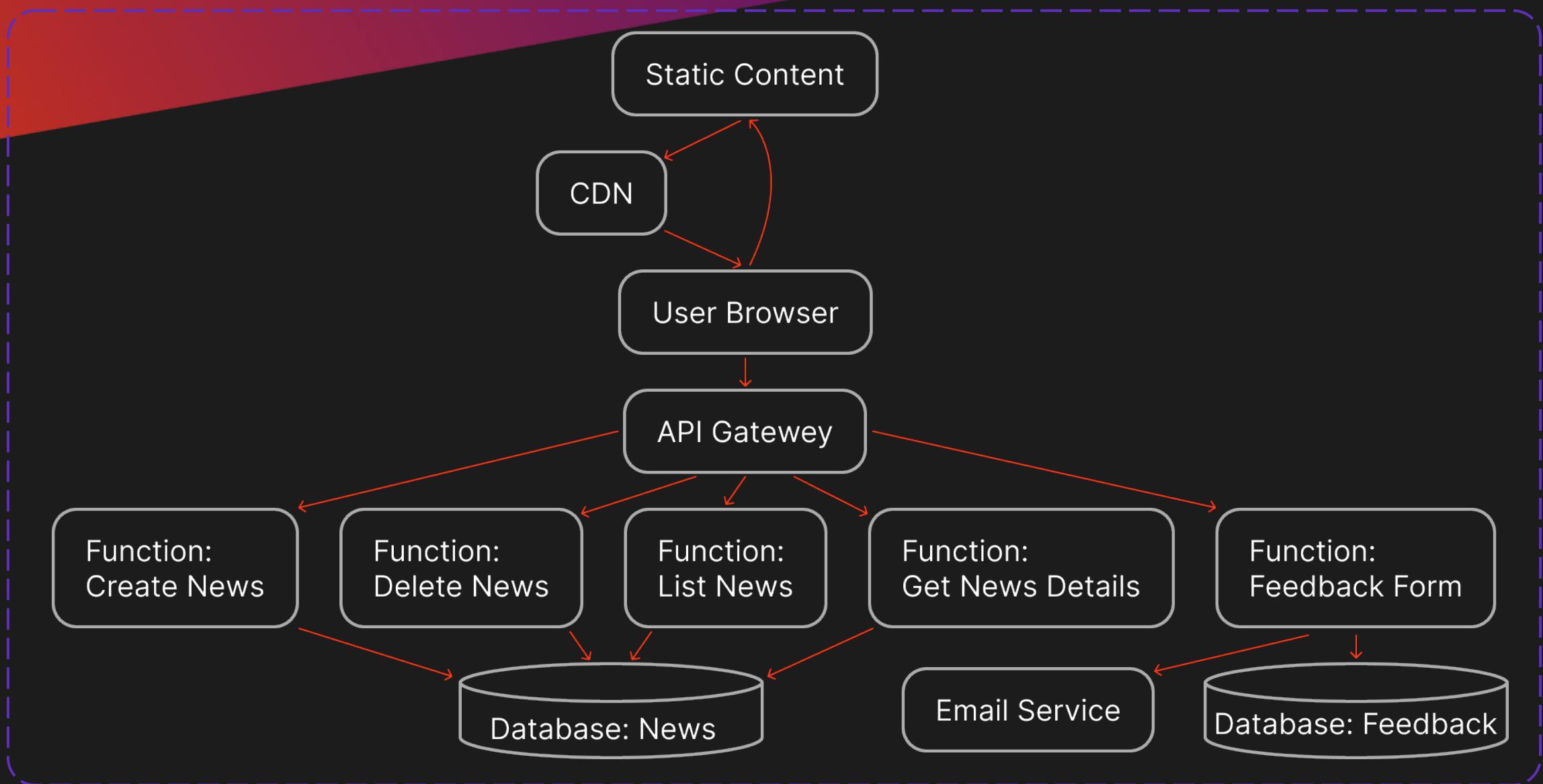


Зависимость
от поставщика*

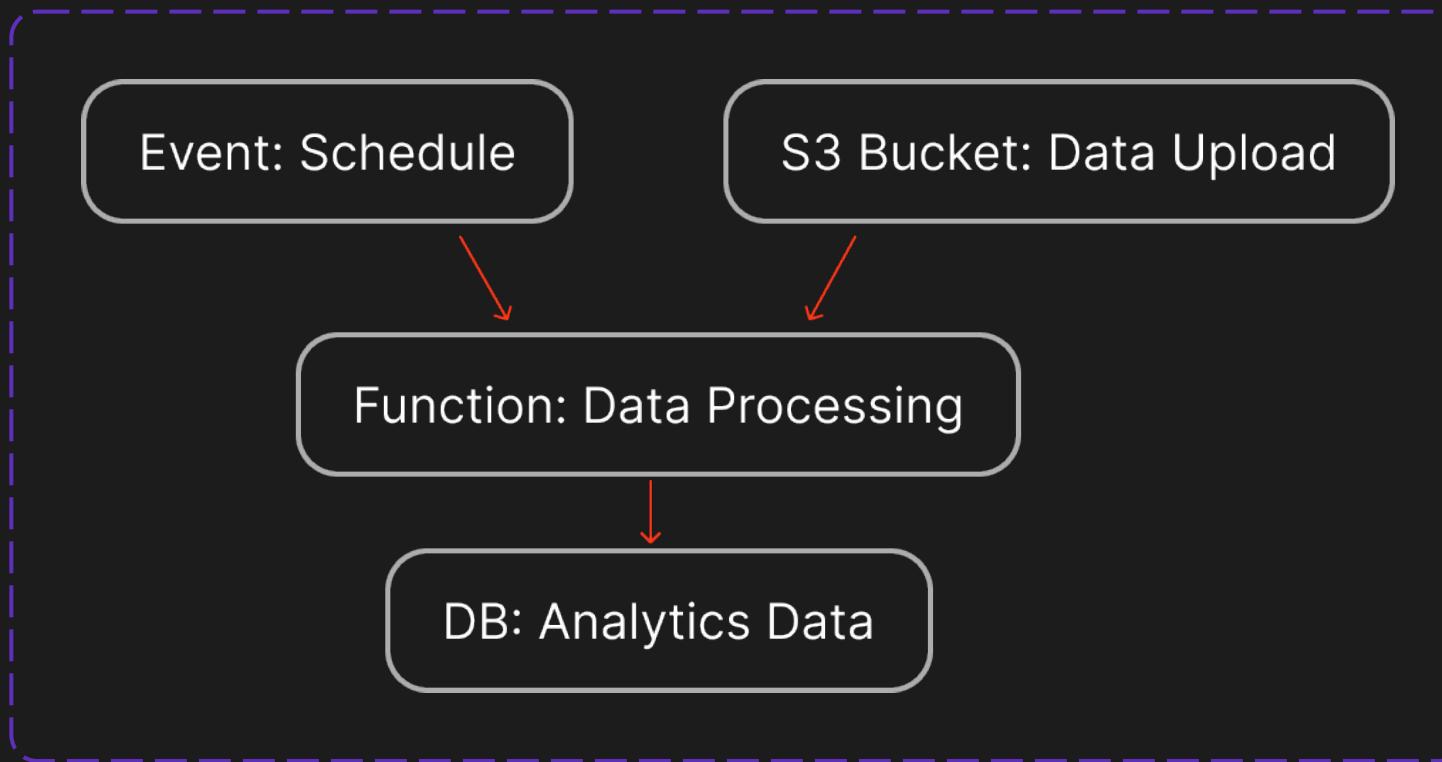
Простые архитектурные варианты



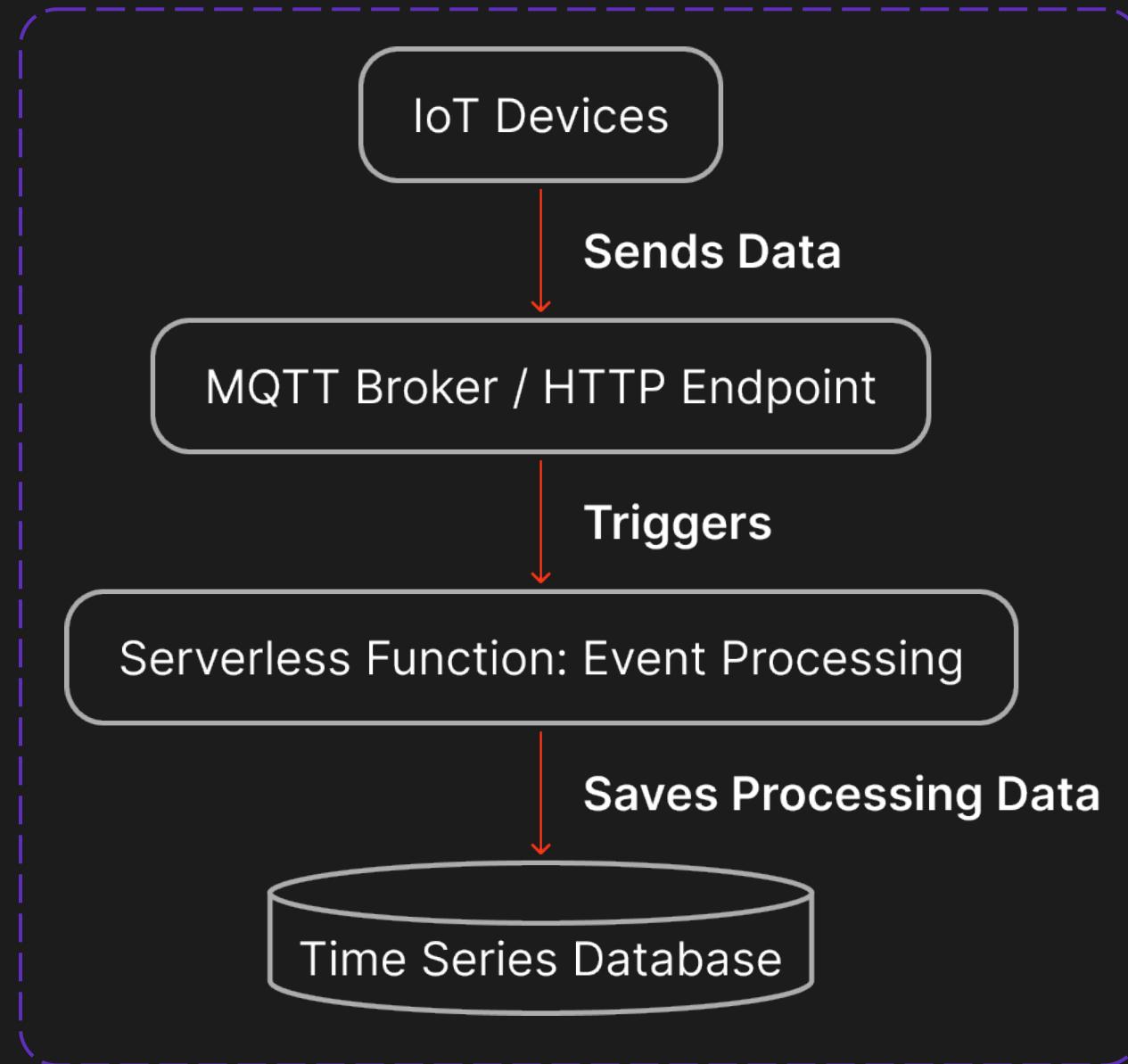
Корпоративный сайт



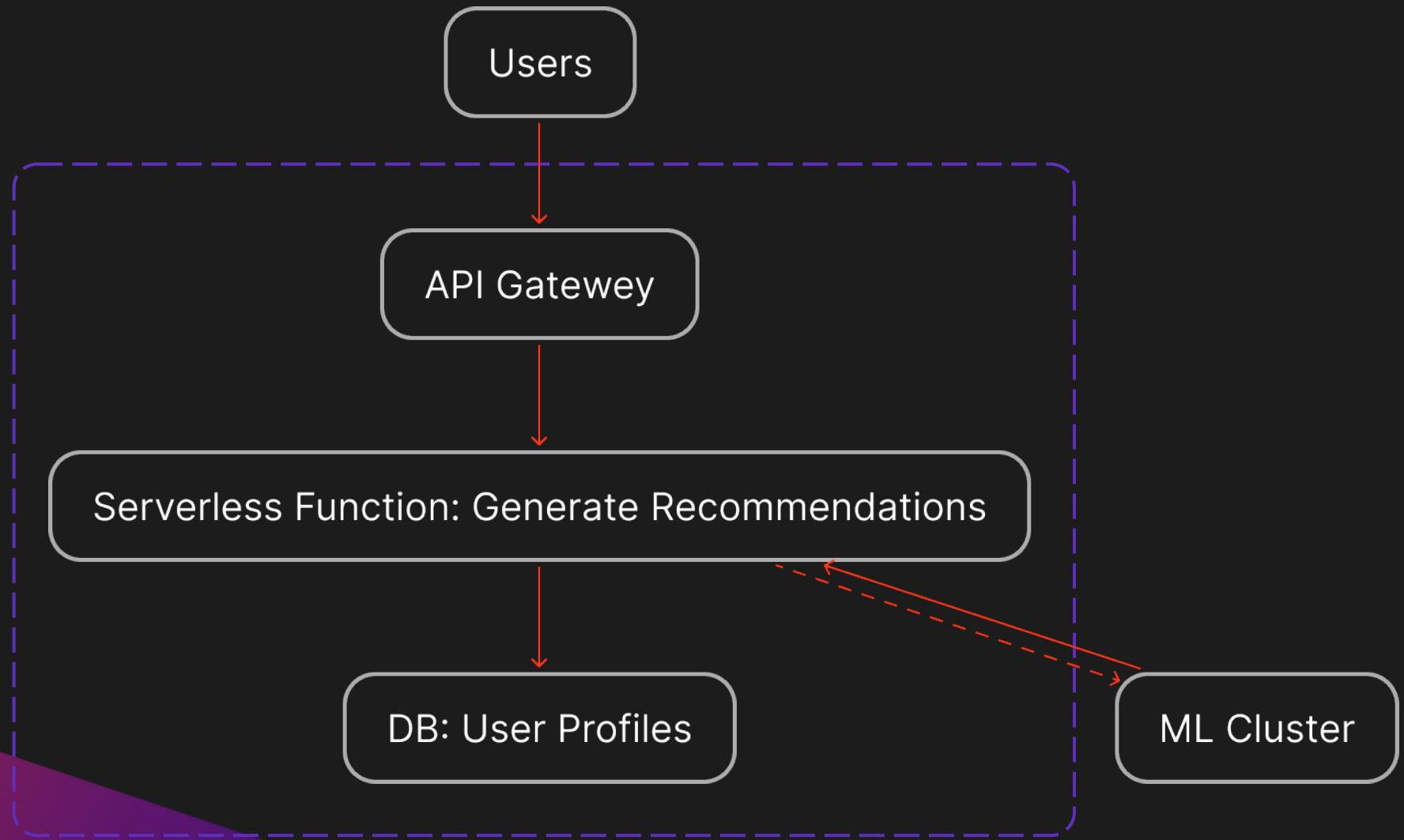
Обработка данных



Обработка событий IoT



Serverless + классика



ИТОГ

1

Serverless облегчает работу разработки и уменьшает стоимость

2

Если нагрузка постоянна, облачные функции не для вас (но остальной Serverless можно использовать)

3

Важно осознано подходить к выбору провайдера

4

Это как минимум стоит попробовать



«Serverless не просто технология – это новая философия построения и развертывания приложений, которая может радикально изменить подходы к разработке и эксплуатации ПО. Она открывает двери для инноваций, позволяя разработчикам сосредоточиться на создании ценности, а не на поддержке инфраструктуры.»



Спасибо за внимание!



PM @nemirlev



Бодрый Кодер @bodrcoder