



Прототип системы трекинга людей для проведения массовых мероприятий

Рыбин Н. А., Тенчурин И. Р., Шлёмин Д. В.
Руководитель: Ролич А. Ю.

ИВТ МИЭМ НИУ ВШЭ, Москва, 2020



Контекст

Массовые мероприятия

Проблема

Неудобно и неэффективно
прикладывать RFID-метки
к турникету или QR-коды к
сканеру

Решение

Бесконтактное
автоматическое
считывание RFID меток
на расстоянии

Содержание

1. Цели проекта
2. Аналоги
3. Реализация и функциональные возможности
4. Области применения
5. Демонстрация
6. Результаты работы

Цель и задачи проекта

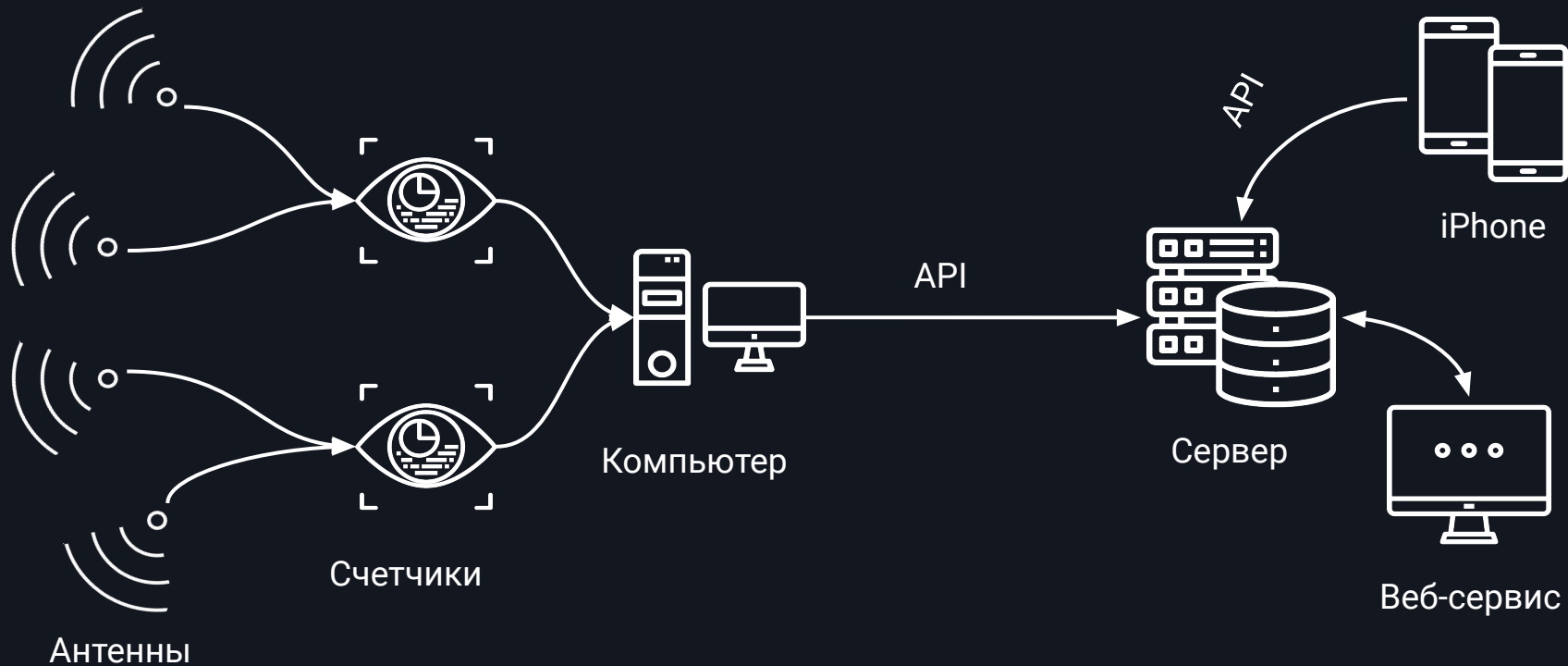
Прототип

- Анализ существующих решений
- Выбор технологического стека
- Проектирование
- Разработка
- Объединение компонентов в единую систему

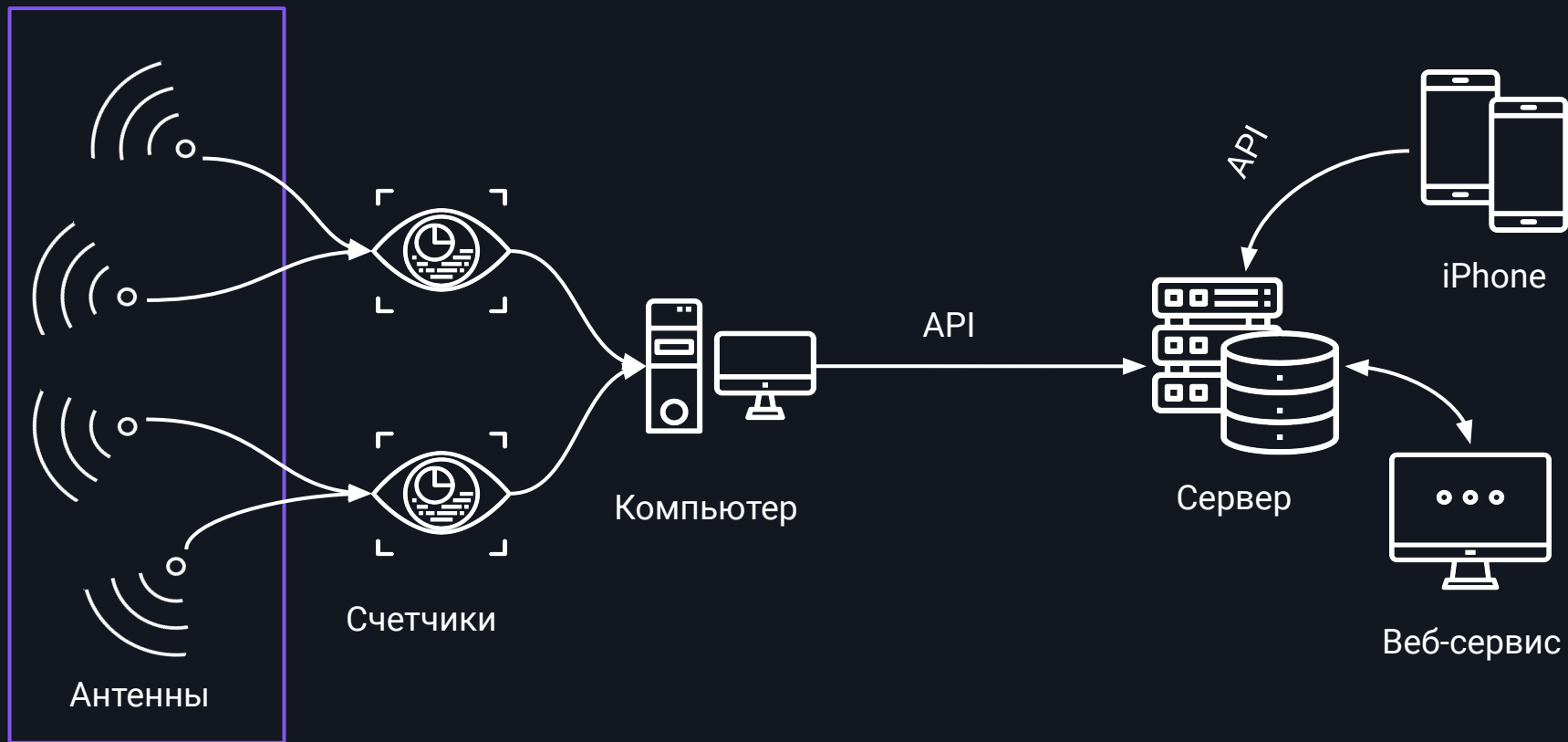
Аналоги

Возможности	ClearStream RFID	GAO RFID Inc.	АйТиПроект	mikron	Наша система
Удалённое считывание	✓	✓	✓	✗	✓
Веб приложение	✗	✗	✗	✗	✓
Доступная стоимость	✗	✗	✗	✓	✓
Доступность в России	✗	✗	✓	✓	✓

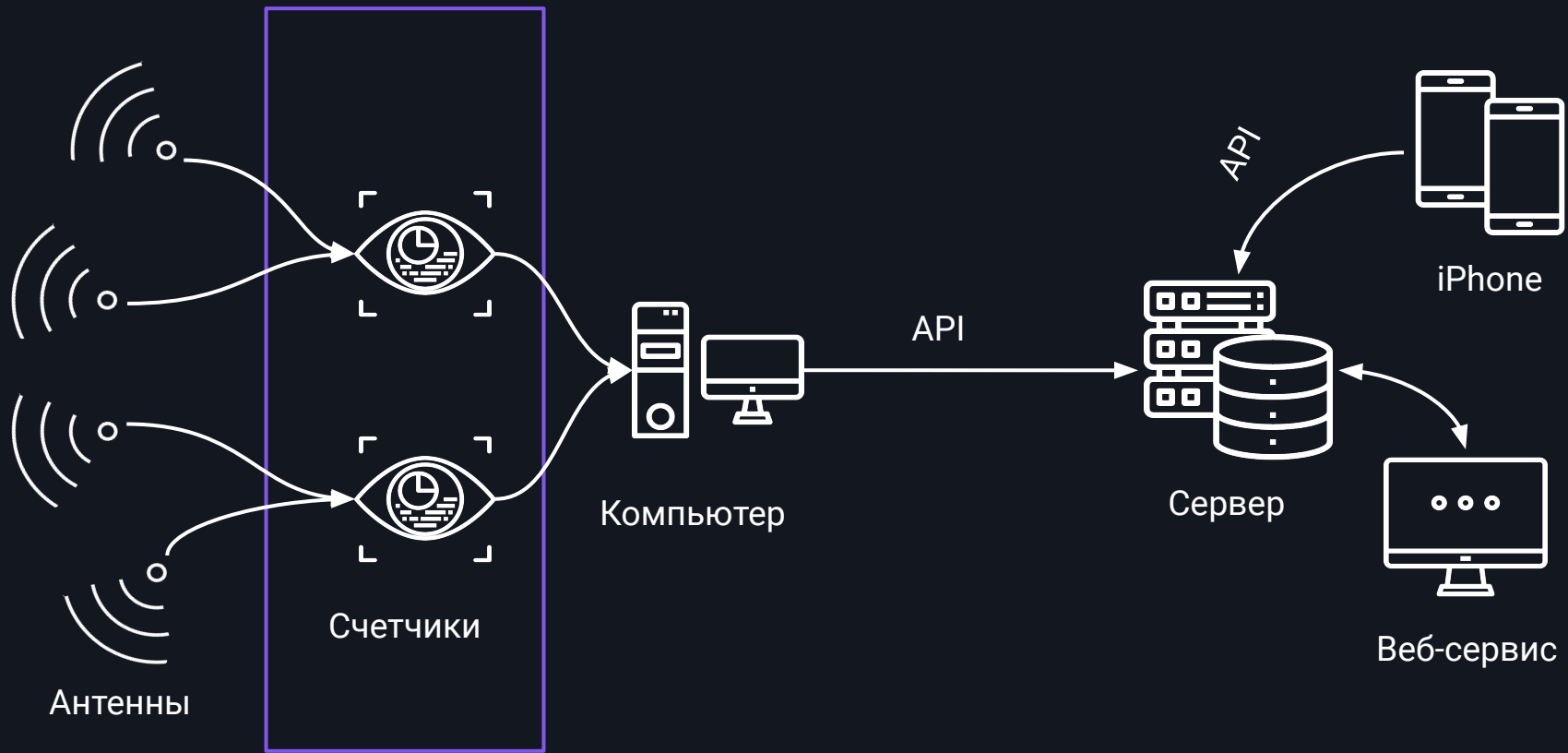
Общая схема



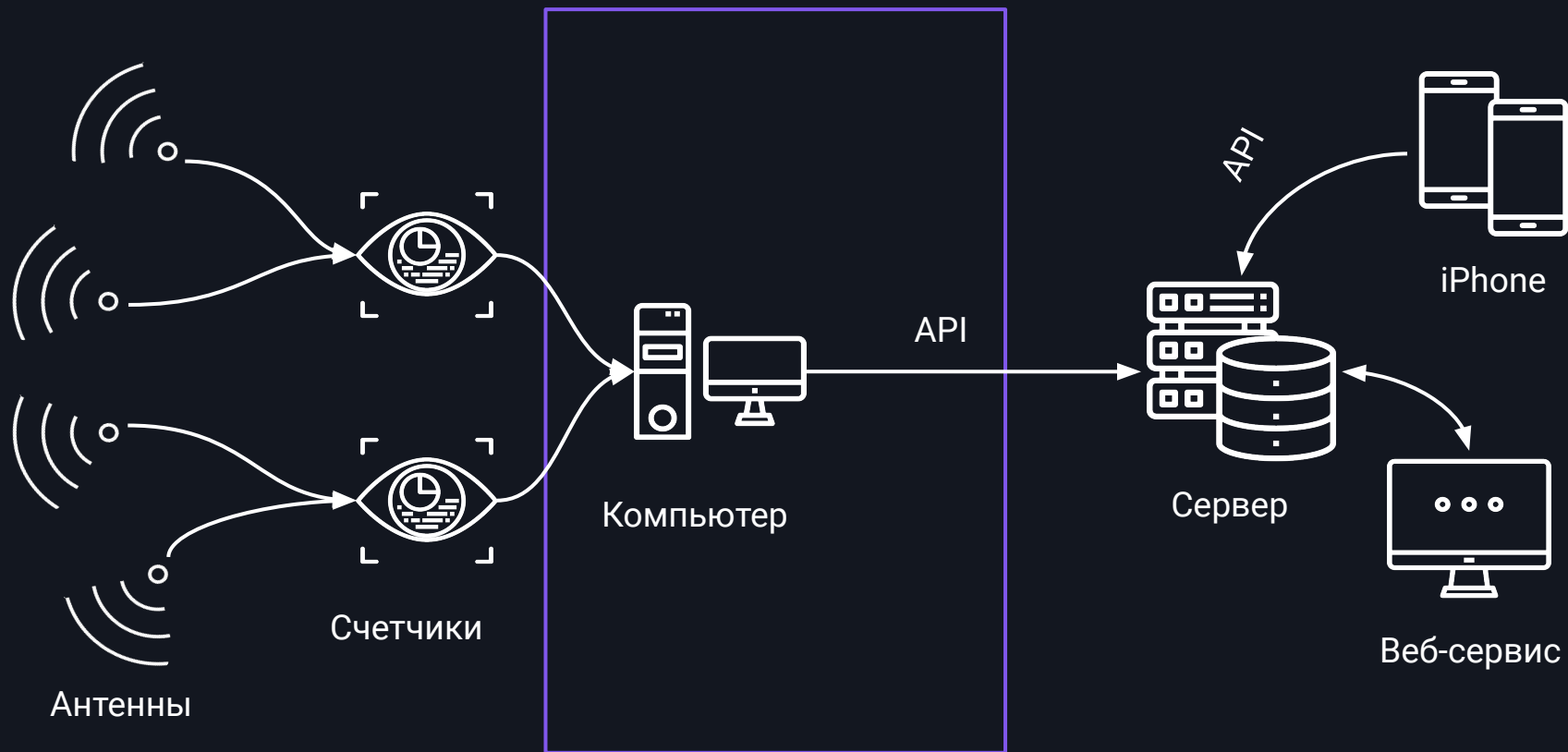
Общая схема



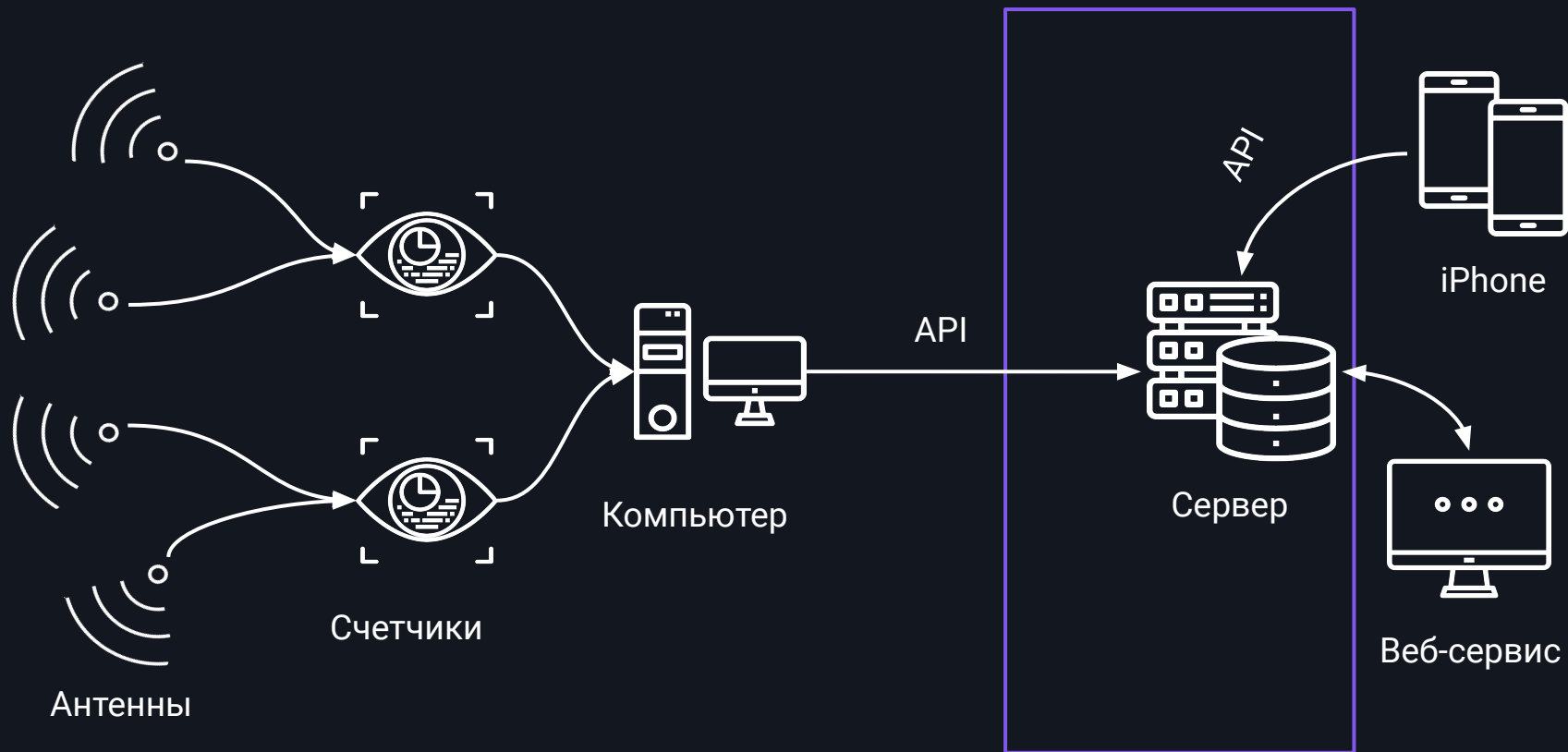
Общая схема



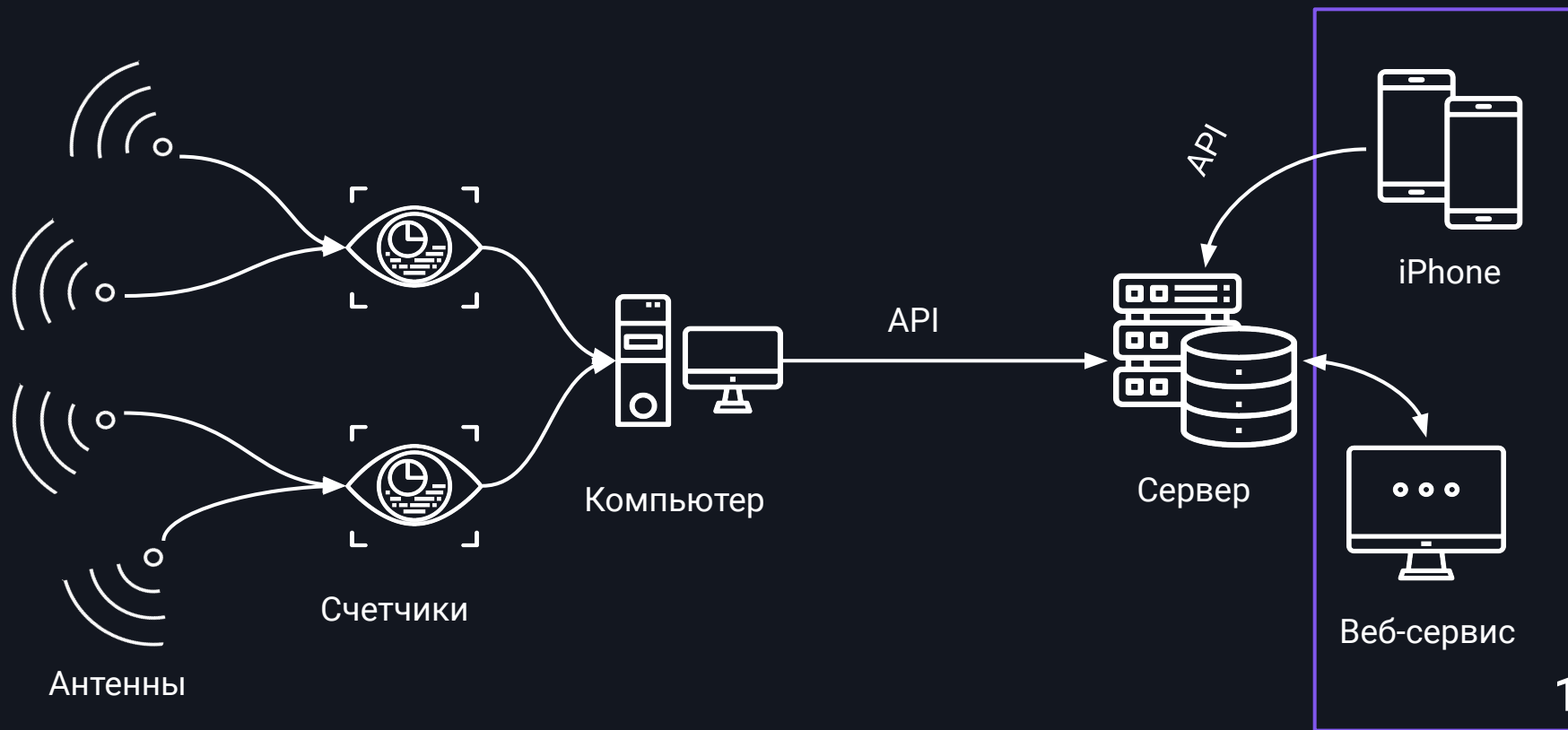
Общая схема



Общая схема



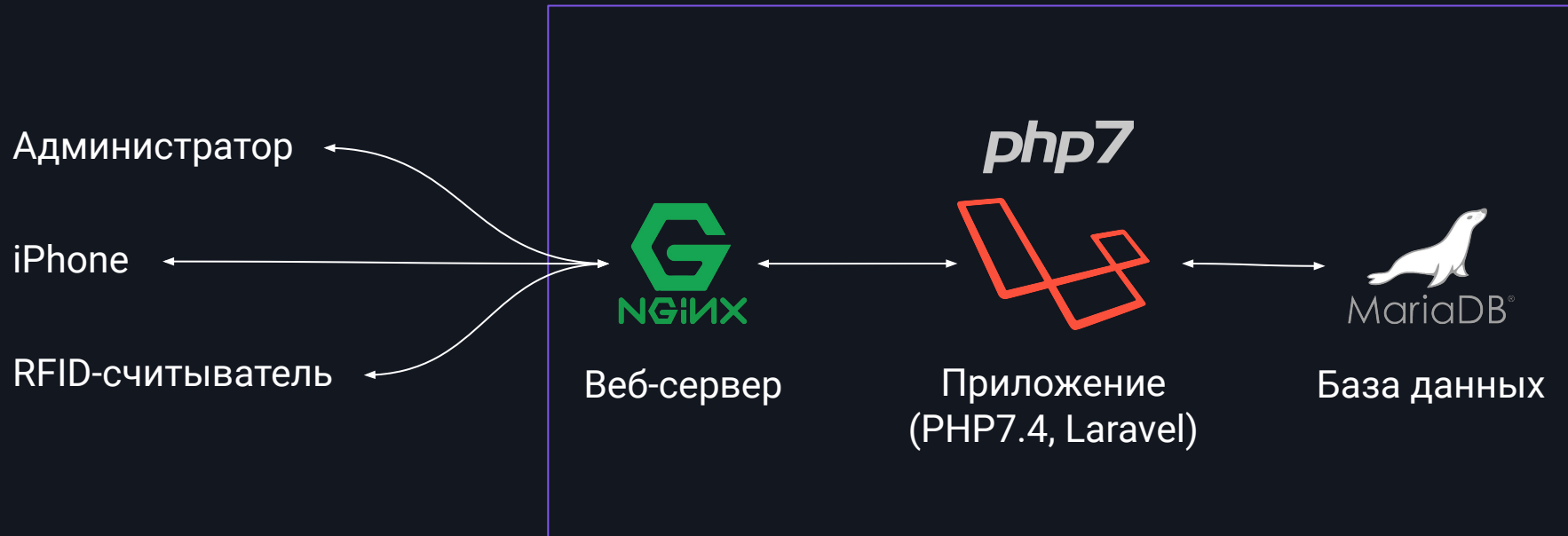
Общая схема



Административная панель

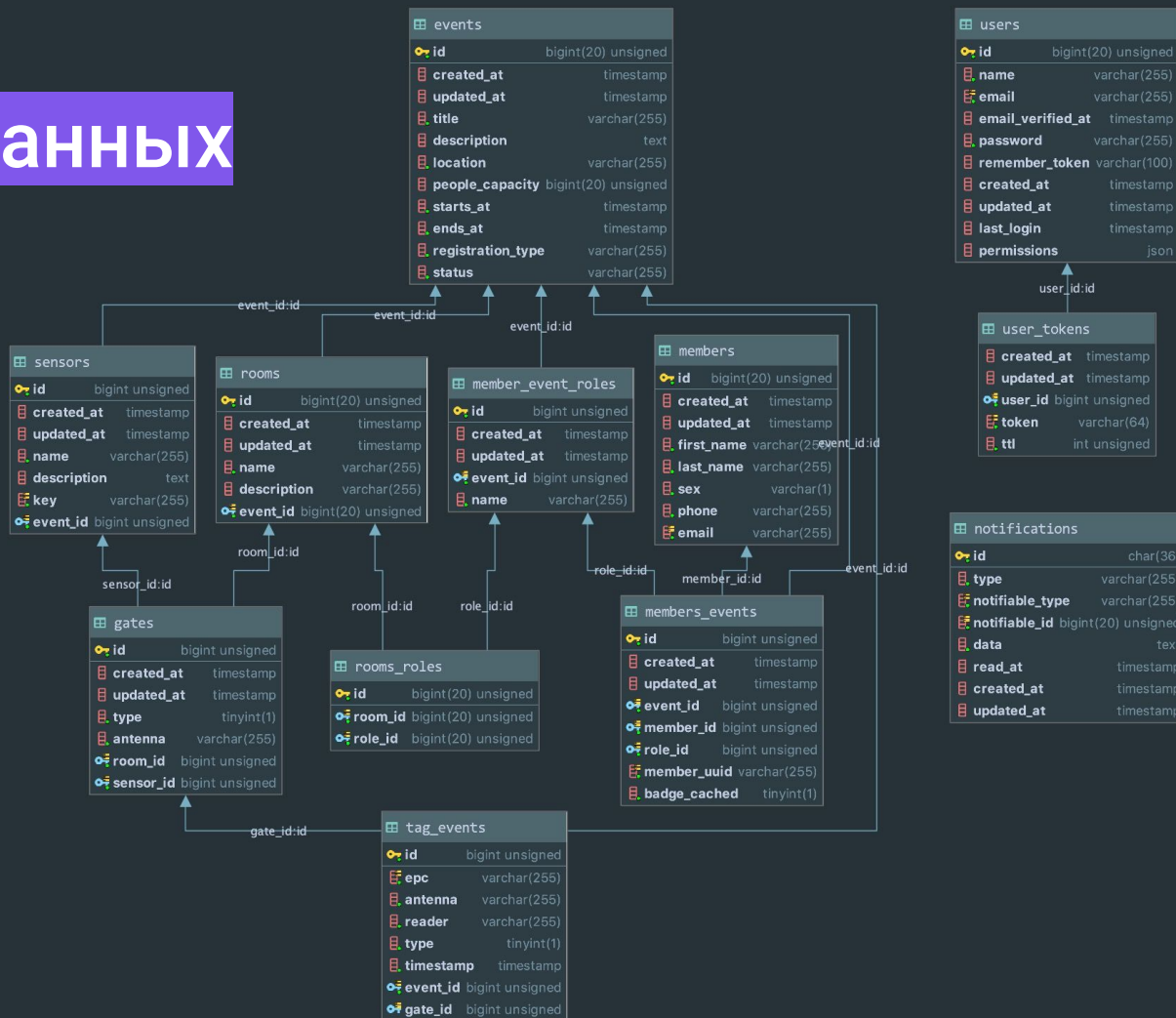
- Менеджмент участников (реестр)
- Менеджмент мероприятий
- Мониторинг мероприятий
- API для мобильного приложения
- API для RFID-считывателя

Административная панель



Сервер (Ubuntu 18.04 LTS)

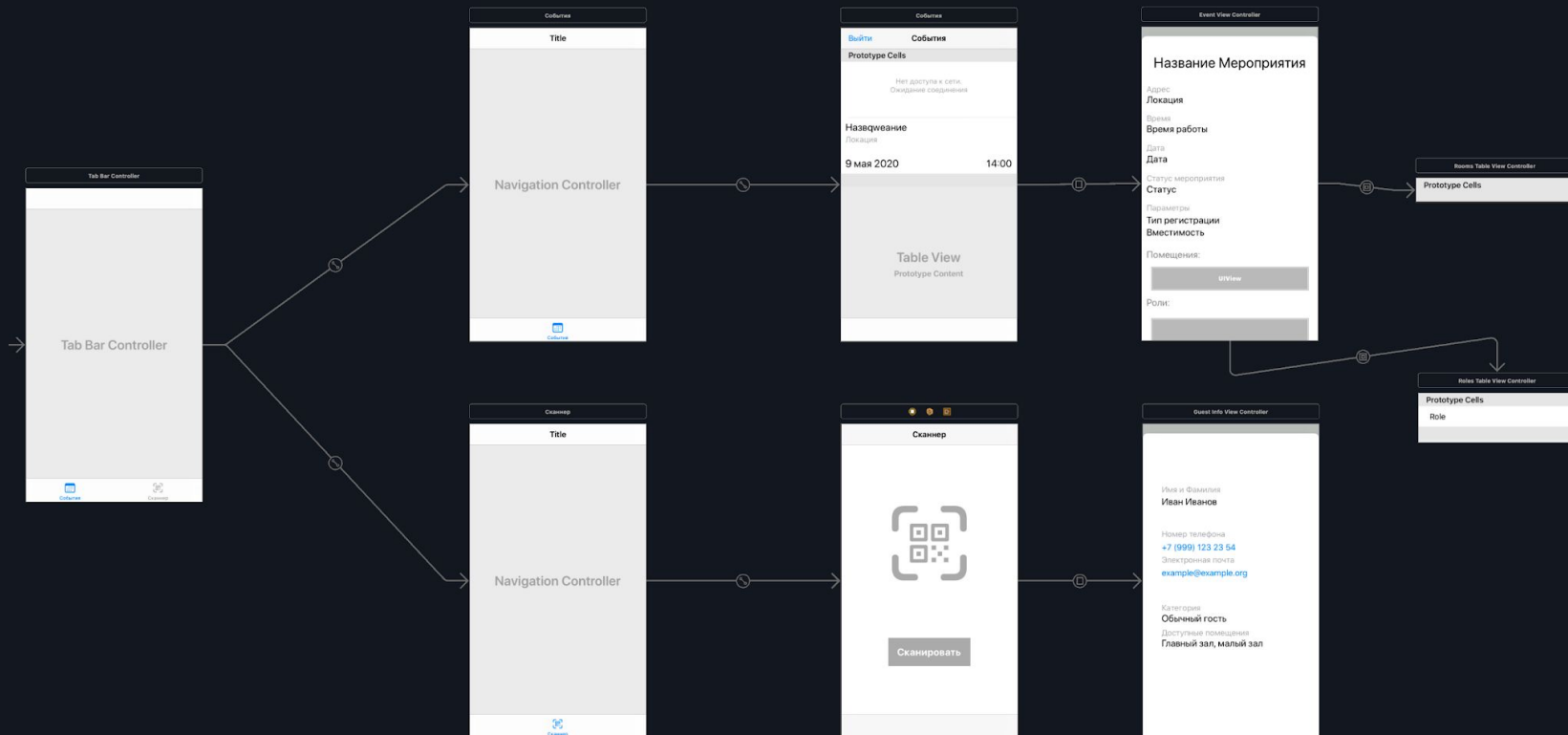
База данных



Мобильное приложение

- Получение списка мероприятий
- Получение информации о мероприятии
- Сканирование QR-кодов для получения информации о посетителе

Мобильное приложение



RFID-система

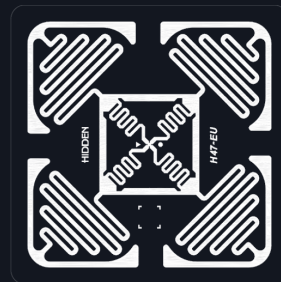
- Подключение датчиков, антенн
- Настройка параметров
- Считывание меток
- Отправка данных на бекенд через API

RFID-считыватель



CLOU CL7206B2

- Частотные диапазоны
 - 865 МГц - 868 МГц
 - 902 МГц - 928 МГц
- Операционная система: Linux 2.6
- Процессор: ARM9, 400 МГц
- Коммуникации: RS-232, RS-485, TCP/IP



RFID метка Hidden H47

- Размеры: 44x44 мм
- Рабочая частота: 865 МГц - 868 МГц
- Объем памяти EPC: 128 бит

Области применения

- Event-marketing
- Конференции
- Выставки
- Форумы
- Фестивали



Демонстрация



Результаты работы



Николай Рыбин

- Изучил технологию RFID
- Проанализировал рынок и подобрал RFID оборудования
- Разработал iOS приложение



Ильдар Тенчурин

- Спроектировал панель администратора
- Изучил возможности оборудования
- Разработал программу для считывания меток и отправки данных на сервер



Дмитрий Шлёмин

- Спроектировал архитектуру системы
- Разработал админ-панель
- Разработал API для мобильного приложения и счетчика

Перспективы развития

- Детализация статистики
- Интерактивная тепловая карта в админ-панели
- Использование в офисных пространствах
- Триангуляция меток

Спасибо за внимание



swift1337/event-admin админ-панель

Ryba1398/EventSystemProject iOS приложение

ildar561/RFID программа для считывания меток