

Описание технологического стека информационной системы EnerGO

Информационная система EnerGO обеспечивает аренду портативных зарядных устройств и включает серверную часть, веб-панель администрирования и мобильное приложение. Система построена на микросервисной архитектуре.

Используемые технологии

Категория	Используемые технологии и программное обеспечение
Языки и среда выполнения	• TypeScript — основной язык серверных, веб- и мобильных компонентов. • Go (Golang) — язык разработки высоконагруженных серверных сервисов. • Node.js — среда выполнения серверных сервисов, написанных на TypeScript.
Серверная разработка	• NestJS — фреймворк мобильного HTTP API. • ExpressJS — фреймворк большинства сервисов. • TypeORM — объектно-реляционное отображение и доступ к PostgreSQL.
Веб-приложение	• React и TypeScript.
Мобильное приложение	• React Native и TypeScript. • Effector — управление состоянием приложения. • WatermelonDB и SQLite — локальное хранение данных. • Protocol Buffers — сериализация данных при синхронизации.
Хранение данных	• PostgreSQL — основное реляционное хранилище. • MongoDB — хранение журналов и отдельных неструктурированных данных. • Redis — кеширование, сессии, блокировки и временные данные. • SQLite — локальная база данных мобильного приложения. • S3 (Yandex Object Storage) — хранилище статических файлов.
Межсервисное и сетевое взаимодействие	• NATS — транспорт команд и событий между сервисами. • gRPC и Protocol Buffers — синхронные межсервисные вызовы и контракты данных. • HTTP и REST — клиентские и служебные программные интерфейсы. • WebSocket и Socket.IO — двустороннее взаимодействие в реальном времени.

Категория	Используемые технологии и программное обеспечение
	• TCP — обмен бинарными сообщениями со станциями аренды.
Мониторинг и журналирование	• Prometheus — сбор технических метрик. • Grafana Loki — централизованная агрегация журналов. • Grafana Tempo — хранение данных распределенной трассировки.
Уведомления и внешние интеграции	• Firebase Admin SDK — отправка push-уведомлений. • Nodemailer и SMTP — отправка электронной почты. • Отправка SMS - SMSC. • Платёжные интеграции: Тинькофф, Альфа-Банк, CloudPayments, ЮMoney.
Сборка и распространение мобильного приложения	• Fastlane — автоматизация сборки, управление сертификатами и версиями.