



ООО «ЭС ЭНД ЭЙ ЛАБ»
192007, Город Санкт-Петербург,
вн.тер. г. Муниципальный Округ Волковское,
пр-кт Лиговский, дом 150, литера А,
офис 612, помещение 27Н sa-lab.dev

Продукт CraneWare.App

Описание архитектуры

Основные положения

Описание технической архитектуры программного продукта «CraneWare.App» (далее Продукт).

Свойство	Значение
Наименование продукта	CraneWare.App
Разработчик	ООО “S&A Lab”
Адрес разработчика	192007, г. Санкт-Петербург, Лиговский проспект, д.150 литера А, офис 612, помещение 27н.
Сайт разработчика	sa-lab.dev

Обзор

CraneWare.App – это помощник оператору грузоподъемной техники в быстрой оценке её технического состояния и готовности к работе. Предназначен для отслеживания текущих рабочих параметров оборудования техники, а также для облегчения поиска и анализа неисправностей. Он применим к:

- Промышленным грузоподъемным механизмам
- Грузоподъемным механизмам грузовых судов

Описание программного продукта

CraneWare.App — Система мониторинга грузоподъемных механизмов

Программный продукт, выступающий в качестве помощника оператора грузоподъемной техники. Предназначен для быстрого определения технического состояния и готовности к работе, мониторинга непосредственно во время работы и помощи при поиске и анализе неисправностей.

Основные функции

- Отображение параметров различных агрегатов грузоподъемного механизма в реальном времени для оператора;
- Управление оператором режимами работы грузоподъемного механизма;
- Отображение и хранение параметров-событий, возникающих в агрегатах грузоподъемного механизма;
- Отображение и хранение аварийных ситуаций, возникающих в агрегатах грузоподъемного механизма. Сброс аварий после устранения аварийных ситуаций;
- Контроль оператором процесса компенсации качки.

Архитектура - Обзор решений

Основные компоненты системы

- Бэкенд
 - База данных (БД)
 - API - сервер
 - Модуль мониторинга значений ПЛК
- Фронтенд
 - Домен - сущности системы
 - Инфраструктура - внешние взаимодействия
 - Презентация - визуализация информации, взаимодействие с пользователем

Связь между элементами системы осуществляется посредством сообщений, передаваемых по TCP/IP.

Общая структурная схема

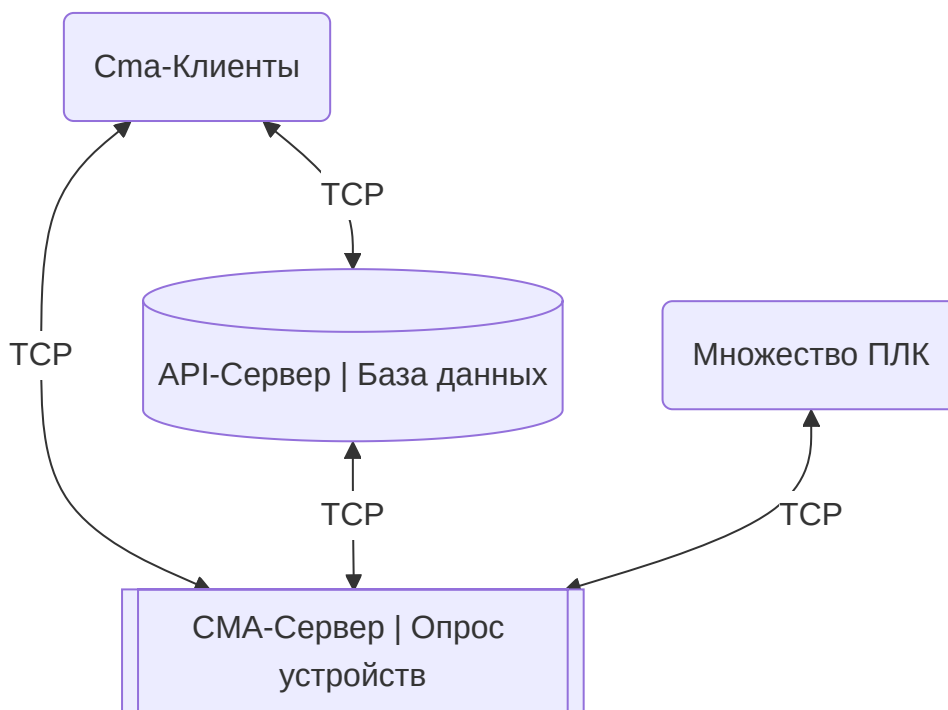


Схема 1. Общая структурная схема

Архитектура - Описание элементов

API-Сервер

- Хранение данных
- Структурированный доступ
- Защита данных

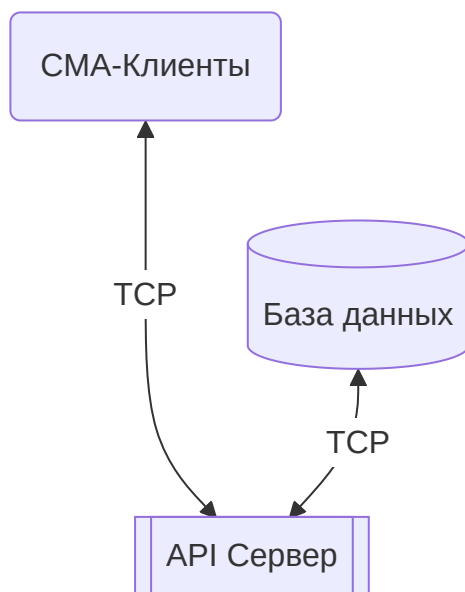
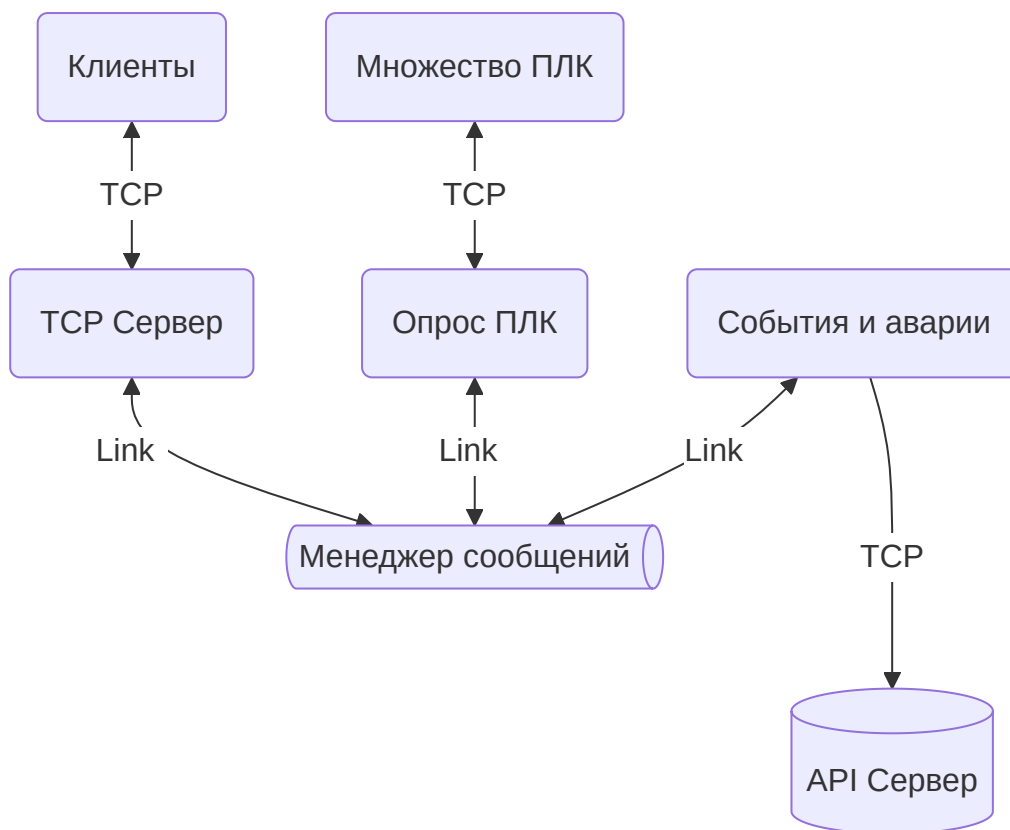


Схема 1. Структурная схема модуля API-Сервер

СМА-Сервер

- Периодический опрос ПЛК с фиксированной частотой
- Отслеживание событий и аварий
- Сохранение истории событий и аварий в БД



Link - Механизм асинхронного взаимодействия между модулями и потоками приложения посредством передачи сообщений. Схема 2. Структурная схема модуля СМА-Сервер

СМА-Клиент

- Домен - сущности системы
- Инфраструктура - внешние взаимодействия
- Презентация - визуализация информации, взаимодействие с пользователем

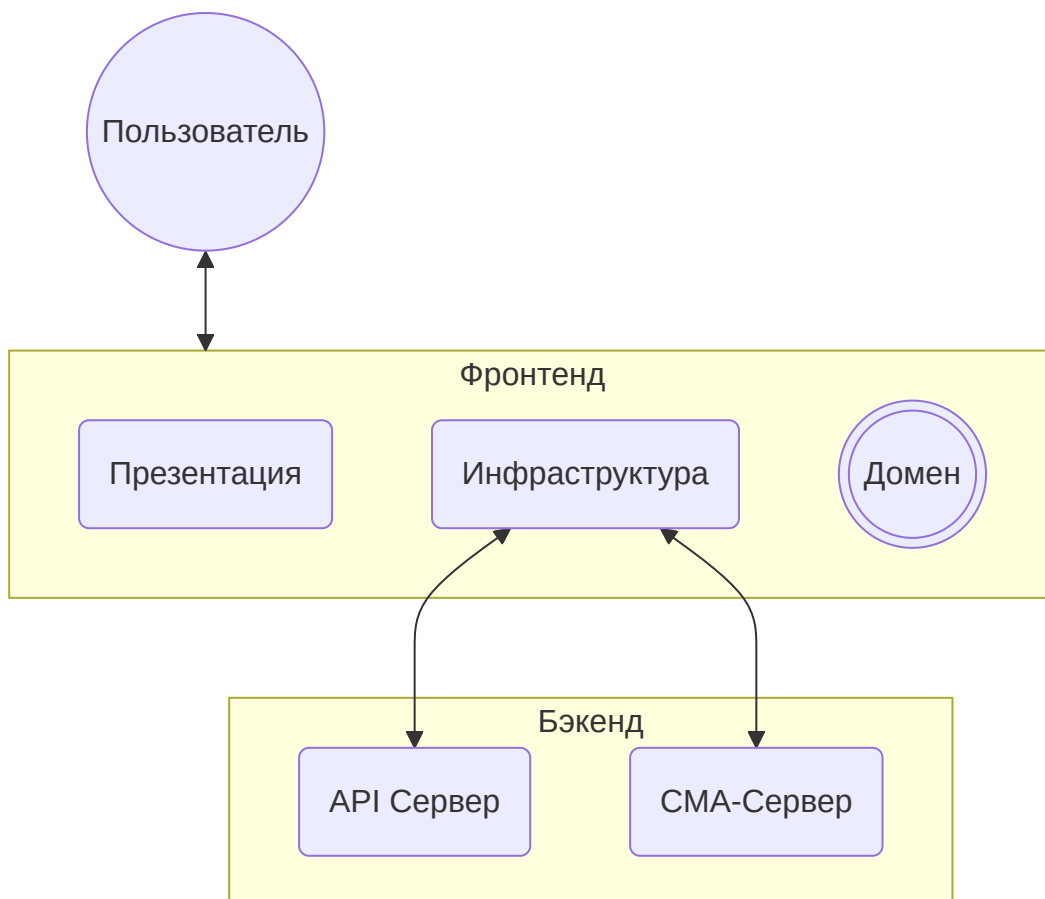


Схема 3. Структурная схема модуля API-Сервер

Стратегия

Масштабируемость

Модульная архитектура применяемых решений, стандартизация интерфейсов позволяют легко модифицировать и расширять отдельные модули и их количество, тем самым наращивать функционал приложения в целом.

Надежность

- Все модули приложения функционируют самостоятельно и сбои в модулях не приводят к фатальным ошибкам всего приложения.
- Все модули имеют встроенную систему логирования для оперативной локализации проблем.
- Исходный код всех модулей приложения снабжен системой автотестирования, что позволяет избегать ошибок в атомарных единицах и повышает надежность софта в целом.

Безопасность

- Взаимодействие между модулями приложения осуществляемое по открытым каналам связи может быть зашифровано.
- Подключение к модулям хранения и обработки данных осуществляется с применением надежных механизмов авторизации.

Инфраструктура и развертывание программного обеспечения

Требования к среде и аппаратному обеспечению

- Поддерживаемые операционные системы
 - Linux

Для эффективной работы приложения рекомендуется использовать многоядерные современные процессоры и высокоскоростную память и носители информации:

- В варианте “тонкий клиент” (сервер на одной машине, клиент на другой):
 - Для сервера:
 - процессор минимум Intel Core i7 (4 и более ядер)
 - RAM DDR4/DDR5 от 16 GB
 - SSD NVMe (от 3000 MBps)
 - Для клиента:
 - процессор минимум Intel Celeron (4 и более ядер)
 - RAM DDR4/DDR5 от 8 GB
 - HDD
- В варианте размещения всех компонентов на одной машине:
 - процессор минимум Intel Core i7 (4 и более ядер)
 - RAM DDR4/DDR5 от 16 GB
 - SSD NVMe (от 3000 MBps)

Установка

- Для удобной установки приложения все модули собираются в установочные пакеты с полным списком зависимостей