



## Описание технической архитектуры программного обеспечения

Описание архитектуры программного обеспечения "Облачное видеонаблюдение M2MEDIA" с точки зрения технических решений и их взаимодействия.

### Общая архитектура

Архитектурный стиль: Микросервисная архитектура.  
Основные компоненты

Фронтенд: Веб-интерфейс для управления и мониторинга.

Бэкенд: Интеграция с сервисом для обработки видеопотоков, аутентификации, хранения данных и аналитики.

Хранилище данных: Интеграция с облачным хранилищем для видеозаписей и метаданных.

Инфраструктура: Серверы, балансировщики нагрузки, сетевые компоненты.

### Технические решения

Платформа: Контейнерная на основе Docker.

Языки программирования: TypeScript.

База данных: Интеграция с распределенной базой данных PostgreSQL с репликацией и шардированием.

Шифрование: Использование TLS/SSL для защиты данных при передаче и хранении.

Функциональные блоки  
Аутентификация и авторизация:

Классическая пара логин/пароль с капчей.

Хранение видеозаписей

Интеграция с облачными хранилищами (S3-подобные).

Интеграция с сервисом архивации и резервного копирования.

Интеллектуальная аналитика

Интеграция с ML-моделями для распознавания лиц и обнаружения движения.

Интеграция с системой оповещений на основе событий.

Инфраструктура  
Отказоустойчивость: Автоматический перезапуск.

Безопасность: определяется сервисами хостинга.

Интерфейсы и интеграция

Веб-интерфейс: Реализация на TypeScript с использованием REST API.

Интеграция: Сервис для взаимодействия с IP-камерами.  
Управление и мониторинг

Система мониторинга: Использование Prometheus и Grafana для отслеживания производительности и состояния системы.

Документация и поддержка



Техническая документация: Подробное описание архитектуры, API, инструкции по установке и настройке.

Техническая поддержка: Круглосуточная поддержка через e-mail, телефон и чат.

Инструкция по установке экземпляра программного обеспечения, предоставленного для проведения экспертной проверки

Для установки экземпляра программного обеспечения необходимо распаковать архив с экземпляром программного обеспечения и сделать следующее:

1. Зайти в папку с проектом

```
cd M2MEDIA-dev
```

2. Создать файл .env, например, с помощью редактора vim:

```
vim .env
```

и скопировать в него переменные окружения

```
NEXT_PUBLIC_API_HOST=http://95.167.225.105
```

```
NEXT_PUBLIC_VIDEO_INFO_HOST=/back-video
```

```
NEXT_PUBLIC_VIDEO_WS_HOST=https://back-ws.M2Mediatechprod.ru
```

```
NEXT_PUBLIC_RECORDS_HOST=http://95.167.225.105:6604
```

```
NEXT_PUBLIC_ALARMS_HOST=http://95.167.225.105:6603
```

```
NEXT_PUBLIC_GEO_HOST=http://95.167.225.105:6601
```

Сохранить файл.

3. Собрать docker образ

```
docker build -t M2Mediafrontend:latest .
```

4. При необходимости удалить предыдущий контейнер

```
docker rm -f M2Mediafrontend
```

5. Запустить контейнер с фронтенд приложением

```
docker run --name M2Mediafrontend -it -p 3333:3000 -d M2Mediafrontend:latest
```

6. Приложение будет доступно по 3333 порту хоста, где запущен контейнер. Т.е. если внешний IP адрес сервера "123.123.123.123", то зайти на сервис можно будет по адресу в браузере "123.123.123.123:3333" (если не закрыт доступ извне, например, фаерволом).

В параметре -p 3333:3000 порт 3333 можно по необходимости изменить.

Описание функциональных характеристик программного экземпляра обеспечения

## 1. Общие сведения

1.1. Наименование программного обеспечения: Облачное видеонаблюдение CMSM2MEDIA

1.2. Назначение: Программное обеспечение предназначено для интеграции с облачной системы видеонаблюдения, обеспечивающей централизованное управление видеопотоками, хранение записей и контроль доступа к видеоданным.

1.3. Разработчик: [Название компании]

1.4. Версия ПО: 6.0

1.5. Дата разработки: [Дата]

1.6. Область применения: Организации и частные лица, нуждающиеся в централизованной системе видеонаблюдения с возможностью удаленного доступа.

## 2. Функциональное назначение

### 2.1. Основные функции ПО:

#### 2.1.1. Регистрация и авторизация пользователей:

ПО поддерживает многоуровневую систему авторизации с разграничением прав доступа.

#### 2.1.2. Интеграция с управлением видеопотоками:

ПО обеспечивает интеграцию с сервисом для подключения, настройки и управления IP-камерами через единую веб-интерфейсную панель. Поддерживаются функции живого просмотра, переключения между камерами, управления углом обзора (PTZ), и настройка качества видео.

#### 2.1.3. Интеграция с сервисом хранения видеозаписей в облаке:

Система предоставляет возможность хранения видеозаписей в облаке с гибкими настройками периода хранения, разрешением доступа и объемом памяти. Реализована функция архивирования и резервного копирования.

#### 2.1.4. Интеллектуальная аналитика видео:

Система поддерживает интеграцию с сервисом для распознавания лиц, детекции движения,



M2Media

ООО «М2Медиа»

ИНН/КПП 6168092274/ 770401001

ОГРН 1176196018008

8(800) 222-68-65

www.m2media.ru

подсчета людей и контроля периметра. Включены инструменты уведомлений о подозрительной активности и инцидентах.

#### 2.1.5. Просмотр архивных записей:

Реализован удобный поиск и фильтрация видеозаписей по времени, дате, камере и событиям. Возможность скачивания записей или передачи их третьим лицам с контролем доступа.

#### 2.1.6. Уведомления и оповещения:

Интеграция с системами уведомлений через SMS, e-mail и мессенджеры. Поддержка настройки триггеров на события (движение, нарушение зон безопасности).

### 3. Требования к надежности

#### 3.1. Отказоустойчивость и резервирование:

ПО обеспечивает отказоустойчивую работу с функцией автоматического перезапуска.

### 4. Условия эксплуатации

#### 4.1. Поддерживаемые операционные системы:

ПО совместимо с Windows, Linux.

#### 4.2. Рекомендуемые аппаратные требования:

8 GB RAM, 4 CPU, 300 Gb жесткий диск.

### 5. Интеграция и совместимость

#### 5.1. Интеграция с внешними системами:

Платформа интегрируется с серверным сервисом Облачное видеонаблюдение M2MEDIA.

### 6. Документация и поддержка

#### 6.1. Пользовательская документация:

В комплект поставки входят руководство пользователя, инструкции по установке и настройке, описание API и справочные материалы.

#### 6.2. Техническая поддержка:

Клиентам доступна техническая поддержка с возможностью обращения через e-mail или чат на сайте.

Описание процессов, обеспечивающих поддержание жизненного цикла, в том числе устранение неисправностей и совершенствование, а также информацию о персонале, необходимом для обеспечения такой поддержки

### Проектирование

Архитектура: Микросервисная архитектура с использованием Docker.

Требования: Совместимость с основными облачными провайдерами (AWS, Google Cloud, Azure).

### Разработка ПО

Технологии: TypeScript.

Модули: Аудит, Мониторинг, Управление доступом, Шифрование.

Стандарты: ESLint.

### Тестирование

Виды тестирования: Юнит-тесты, Интеграционное тестирование, Нагрузочное тестирование.

План тестирования: Поэтапное тестирование модулей и интеграция.

### Приобретение и поставка

Закупка: Лицензии на ПО и оборудование.

Поставка: архивы, Docker-контейнеры, SAAS-сервис



M2Media

ООО «М2Медиа»

ИНН/КПП 6168092274/ 770401001

ОГРН 1176196018008

8(800) 222-68-65

www.m2media.ru

Установка: Инструкции по развертыванию на сервере, инструкция по подключению API, инструкция по подключению через веб-интерфейс..

#### Эксплуатация

Руководство: Пошаговое руководство по использованию для пользователя, для администратора и для оператора.

Системные требования: Amd64 (X86\_64) и Amd64-разрядная системная архитектура, 8 GB RAM, 4 CPU, 300 Gb жесткий диск.

Обслуживание: Регулярные обновления и патчи на сайте, вкл. пошаговые инструкции по обновлению.

#### Документирование

Пользовательская документация: Гайды по настройке и использованию, FAQ.

Техническая документация: API-документация.

Журнал изменений: Версии, даты выпуска, описание изменений, пошаговые инструкции для применения изменений (патчей).

#### Обучение и квалификация персонала пользователя

Обучение пользователей: Обучающие статьи, видеоуроки.

Технический персонал: Курсы по администрированию.

Квалификация: не устанавливается.

#### Поддержка версий и доработка

Управление версиями: git.

План доработок: Приоритеты на основе обратной связи.

Обратная связь: Формы обратной связи.

#### Устранение сбойных ситуаций

- Реагирование на инциденты: План действий при сбоях.

- Восстановление: Бэкапы, процедуры восстановления.

#### Персонал организации

- Роли: Разработчики, Тестировщики, Администраторы, Специалисты по безопасности.

- Квалификация: Опыт работы с микросервисными и сетевыми технологиями от 3-х лет.

- Координация: Ежедневные совещания, системы управления проектами.