

Описание приложения

Это стриминговый сервис, который позволяет пользователям смотреть фильмы, сериалы и другой видеоконтент по подписке или за разовую оплату. Всё просто: находишь интересное — смотришь, нравится — добавляешь в избранное. Основные возможности:

- Умный поиск и персональные рекомендации
 - Видео в высоком качестве (HD, 4K), которое подстраивается под скорость интернета
 - Управление подписками и оплатами
 - История просмотров и список избранного
 - Работа на всех устройствах — от смартфона до Smart TV
-

Архитектура микросервисов

1. Клиентская часть (Frontend)

Технологии: React (веб), React Native (iOS/Android), Kotlin/Swift (для ТВ-приложений)

Что делает:

- Отображает весь интерфейс: каталог, видео, профиль
 - Общается с сервером через API
 - Поддерживает кэширование — например, хранит список просмотренного, чтобы он был доступен и без интернета
-

2. API Gateway (точка входа)

Технологии: Node.js + Express

Что делает:

- Это центральный "вратарь", через которого проходят все запросы
 - Направляет запросы к нужным сервисам
 - Следит за логами, метриками и безопасностью
-

3. Сервис пользователей (User Service)

Технологии: Node.js

Что делает:

- Отвечает за регистрацию и вход в систему
 - Управляет пользовательскими профилями, списками "избранного", историей просмотров
 - Поддерживает роли — обычные пользователи, администраторы, модераторы
-

4. Сервис контента (Media Service)

Технологии: Python + Django + MongoDB

Что делает:

- Хранит информацию о видео: названия, описания, актёры, жанры и т.д.
 - Проверяет, можно ли показать контент пользователю (подписка, возраст и т.п.)
 - Интегрирован с Cloudflare Stream для хранения и доставки видео
-

5. Сервис рекомендаций

Технологии: Python + TensorFlow / Scikit-learn

Что делает:

- Анализирует поведение зрителей: что смотрят, как долго
- Выдаёт персональные подборки и похожие фильмы

- Использует машинное обучение: коллаборативную фильтрацию, обработку описаний и т.д.
-

6. Сервис платежей

Технологии: Java + Spring Boot + PostgreSQL

Что делает:

- Обработывает подписки и разовые оплаты
 - Работает с промокодами и возвратами
 - Интегрирован с популярными платёжными системами
-

7. Сервис стриминга

Технологии: Go + FFmpeg

Что делает:

- Отвечает за само воспроизведение видео в нужном качестве
 - Поддерживает адаптивную трансляцию (от 480p до 4K)
 - Использует балансировку нагрузки и защиту от пиратства
-

8. Сервис уведомлений

Технологии: Node.js + Kafka

Что делает:

- Отправляет push-уведомления и email'ы: про новые серии, акции, окончание подписки и т.п.
 - Работает асинхронно — обрабатывает события из очередей
-

9. Сервис аналитики

Технологии: Python + Apache Kafka + Elasticsearch

Что делает:

- Считает просмотры, время, популярность контента
 - Помогает проводить A/B тесты и генерирует отчёты
 - Предоставляет аналитику для команды и админов
-

Как всё работает вместе

1. NGINX - Frontend

- Работает как прокси-сервер между пользователем и приложением
- Обеспечивает безопасность (HTTPS), ускоряет загрузку за счёт кеширования

2. Frontend - API Gateway

- Все действия пользователя (авторизация, запуск видео, просмотр рекомендаций) идут через API Gateway
- Запросы идут в формате REST

3. *API Gateway - Микросервисы

- Маршрутизирует запросы на нужный сервис:
 - /auth , /profile → User Service
 - /media , /search → Media Service
 - /recommendations → Recommendation Service
 - /billing → Billing Service
 - /watch → Streaming Service

4. Streaming Service - User Service

- При попытке просмотра видео проверяет, есть ли у пользователя подписка и доступ к контенту

5. Streaming Service - Analytics Service

- Передаёт события (например, сколько минут пользователь смотрел видео) в систему аналитики через Kafka

6. User Service - Notification Service

- Уведомления отправляются при истечении подписки или выходе новой серии
- Используются очереди Kafka

7. Media Service - Recommendation Service

- Media Service запрашивает у Recommendation Service подборки и персональные предложения для пользователя

8. Billing Service - API Gateway - База данных

- Обработка платежей, проверка промокодов, история подписок — всё это проходит через этот сервис
- Хранит данные в PostgreSQL

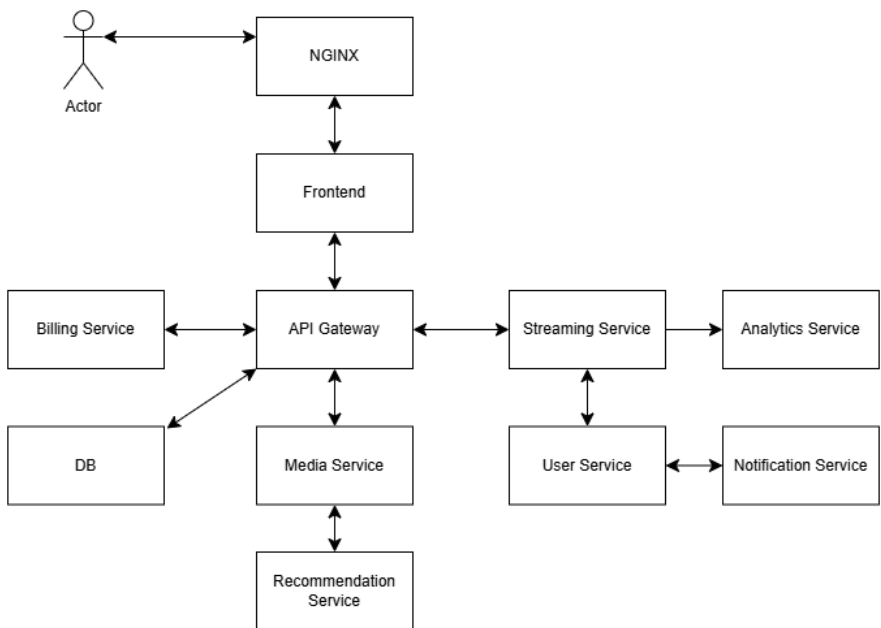
9. Media Service - База данных

- Использует MongoDB для хранения информации о фильмах, сериалах и шоу
- Быстро ищет контент по жанрам, актёрам, тегам и т.д.

Используемые базы данных

- **PostgreSQL** — хранение пользователей, подписок, транзакций
 - **MongoDB** — хранение информации о контенте (гибкая схема)
 - **Redis** — кэширование данных (например, рекомендаций)
 - **Elasticsearch** — быстрый полнотекстовый поиск по каталогу
-

Схема



ER

