

# Микросервисная архитектура для системы бронирования отелей

Система бронирования отелей состоит из нескольких микросервисов, каждый из которых отвечает за свою часть бизнес-логики. Сервисы взаимодействуют через API (REST/gRPC) и сообщения (Kafka/RabbitMQ). Используется API Gateway для маршрутизации запросов клиентов, Service Discovery для динамического обнаружения сервисов, а также базы данных (PostgreSQL/MongoDB) и кеш (Redis).

---

Список микросервисов и их назначение

## 1. API Gateway

Назначение: Единая точка входа для клиентов (веб, мобильные приложения). Обрабатывает аутентификацию, маршрутизацию запросов и агрегацию данных.

Внутреннее устройство:

- Использует OAuth2/JWT для аутентификации.
- Перенаправляет запросы на соответствующие сервисы (например, /hotels → Hotel Service).
- Может кешировать часто запрашиваемые данные (Redis).

## 2. User Service

Назначение: Управление пользователями (регистрация, аутентификация, роли).

Внутреннее устройство:

- Хранит данные в PostgreSQL (логины, хеши паролей, роли).
- Генерирует JWT-токены для доступа к другим сервисам.
- Интегрируется с Notification Service для отправки email/SMS при регистрации.

## 3. Hotel Service

Назначение: Управление отелями, номерами, поиск и фильтрация.

Внутреннее устройство:

- Хранит данные в MongoDB (отели, комнаты, удобства).
- Поддерживает Elasticsearch для быстрого поиска.
- Отправляет события о новых отелях в Kafka (для аналитики).

#### **4. Booking Service**

Назначение: Бронирование номеров, управление бронями.

Внутреннее устройство:

- Использует PostgreSQL с транзакциями для бронирований.
- Проверяет доступность через Inventory Service.
- Отправляет уведомления через Notification Service.

#### **5. Payment Service**

Назначение: Обработка платежей (карты, PayPal и др.).

Внутреннее устройство:

- Интегрируется с внешними платежными системами (Stripe, PayPal).
- Сохраняет транзакции в PostgreSQL.
- Отправляет события об успешных/неудачных платежах в Kafka.

#### **6. Inventory Service**

Назначение: Управление доступностью номеров.

Внутреннее устройство:

- Использует Redis для быстрой проверки доступности.
- Синхронизируется с Hotel Service при изменении номеров.

#### **7. Notification Service**

Назначение: Отправка email/SMS/push-уведомлений.

Внутреннее устройство:

- Подключается к SMTP-серверам (SendGrid, Mailchimp) и SMS-шлюзам.
- Получает события из Kafka (например, "бронь подтверждена").

#### **8. Review Service**

Назначение: Управление отзывами и рейтингами.

Внутреннее устройство:

- Хранит отзывы в MongoDB.
- Агрегирует рейтинги для отелей.

## 9. Analytics Service

Назначение: Сбор статистики (бронирования, доходы, популярные отели).

Внутреннее устройство:

- Читает события из Kafka.
- Сохраняет данные в ClickHouse для аналитики.
- Генерирует отчеты.

## Схема взаимодействия сервисов

