

**САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ
ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИТМО**

Дисциплина: Бэк-энд разработка

Отчет

Домашняя работа 1

Выполнил:
Котовщиков Андрей

Группа
К3439

Проверил:
Добряков Д. И.

Санкт-Петербург

2025 г.

Задача

Необходимо спроектировать набор следующих диаграмм:

- 1) общая архитектура решения;
- 2) диаграмма компонентов;
- 3) диаграмма БД;
- 4) диаграммы основных пользовательских сценариев.

Ход работы

Общая архитектура решения

Разрабатываемая система представляет из себя сервис для поиска информации о фильмах. Ее можно разделить на следующие компоненты:

- 1) Film Microservice — микросервис, разработанный с помощью языка программирования Python и его фреймворка Starlette, представляющий из себя REST API для клиентского SPA приложения.
- 2) Notification Microservice — микросервис, разработанный на языке программирования TypeScript и платформы Node JS, предназначенный для асинхронной отправки email писем, уведомлений и прочих рассылок.
- 3) API Gateway (Nginx) — единая точка входа, обеспечивающая балансировку нагрузки и маршрутизацию запросов к фронтенду (SPA) и бэкенду (Film Microservice).
- 4) Apache Kafka — брокер сообщений, при помощи которого Film Microservice общается с Notification Microservice.
- 5) PostgreSQL — реляционная база данных, в которой хранится информация о фильмах, пользователях и комментариях.

Диаграмма компонентов

На рисунке 1 представлена диаграмма компонентов разрабатываемой системы и потоки данных, иллюстрирующие взаимодействие между ними.

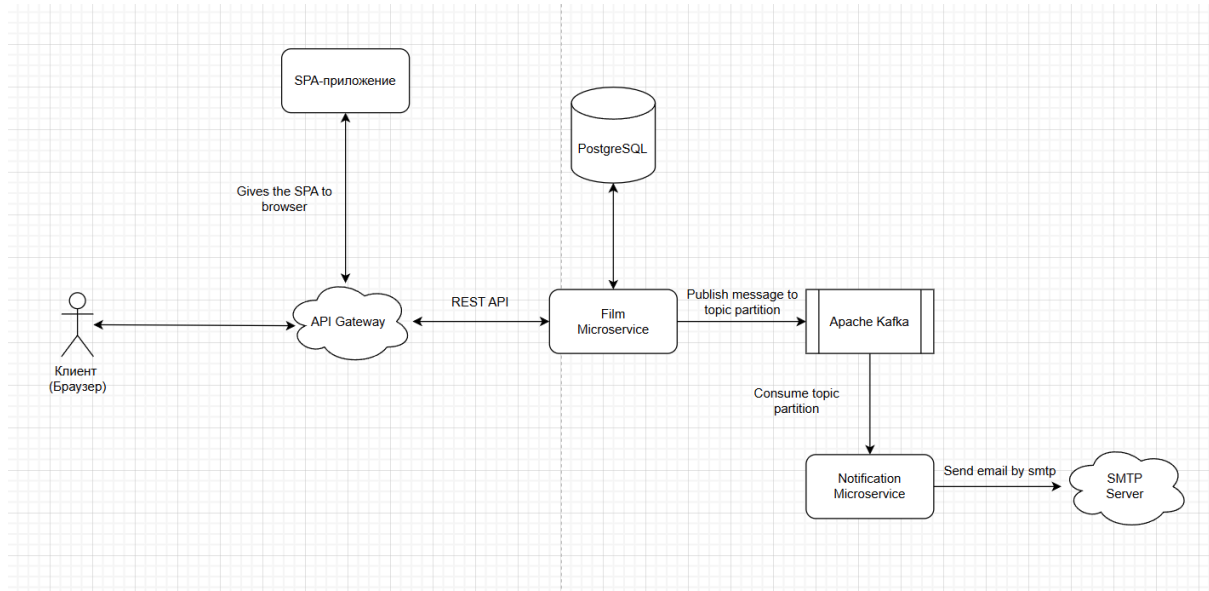


Рисунок 1 — Диаграмма компонентов

Диаграмма БД

На рисунке 2 изображена ER-диаграмма базы данных с фильмами, пользователями и комментариями.

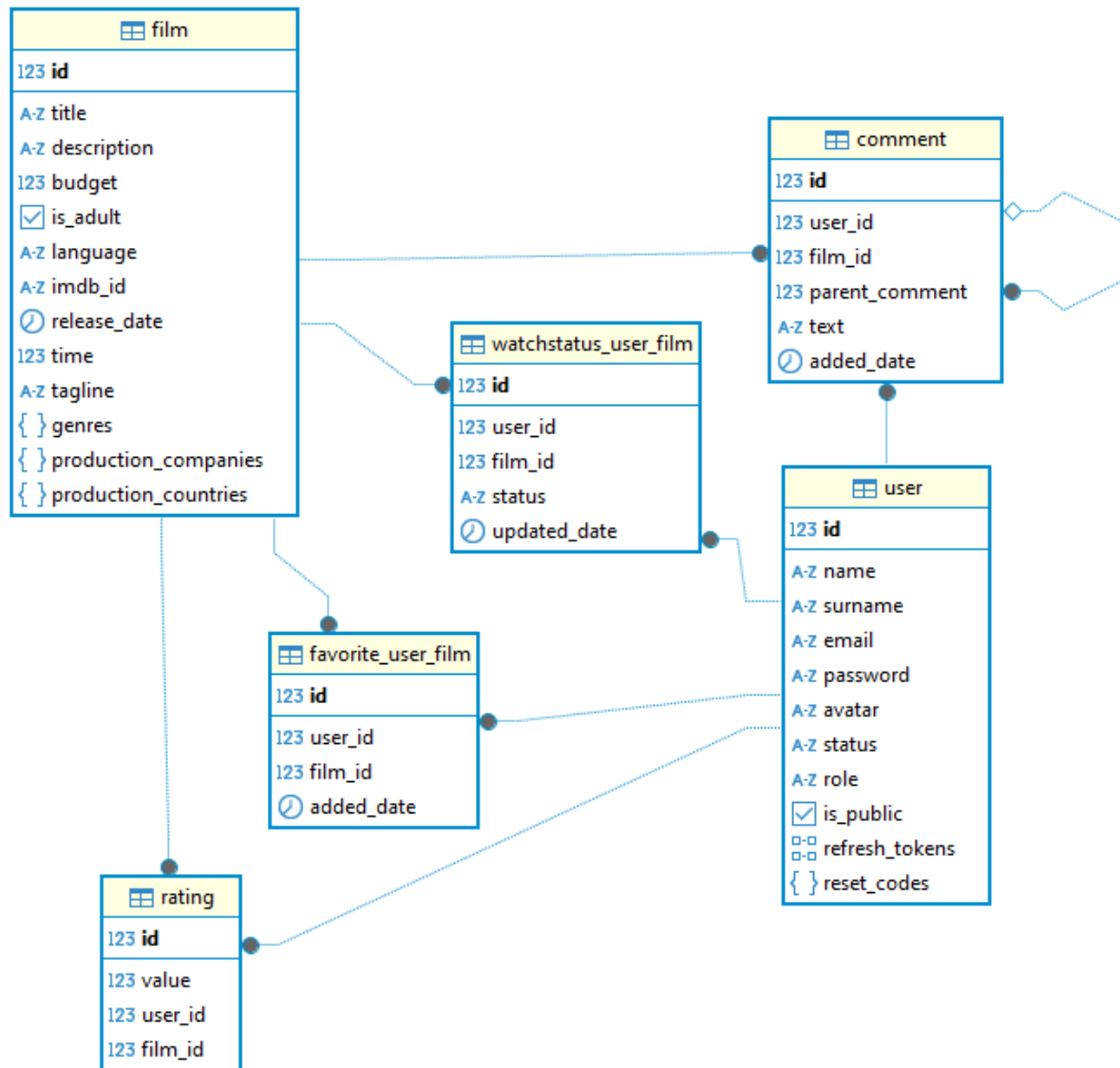


Рисунок 2 — ER-диаграмма базы данных

Диаграммы основных пользовательских сценариев

Для демонстрации взаимодействия компонентов системы между собой были разработаны две диаграммы последовательности, описывающих процесс регистрации пользователя (рисунок 3) и добавления комментария к фильму (рисунок 4).

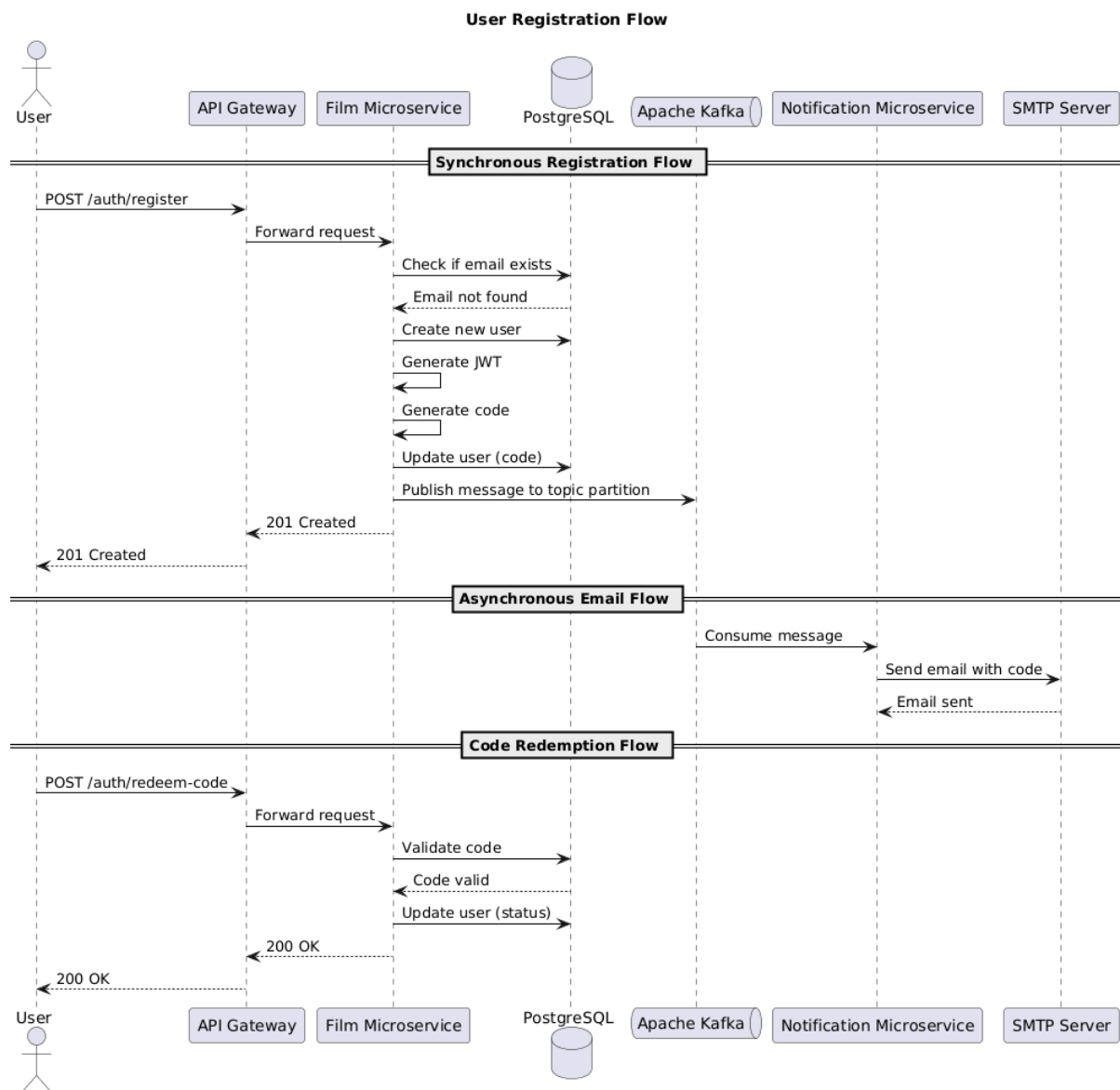


Рисунок 3 — Диаграмма последовательностей (регистрация)

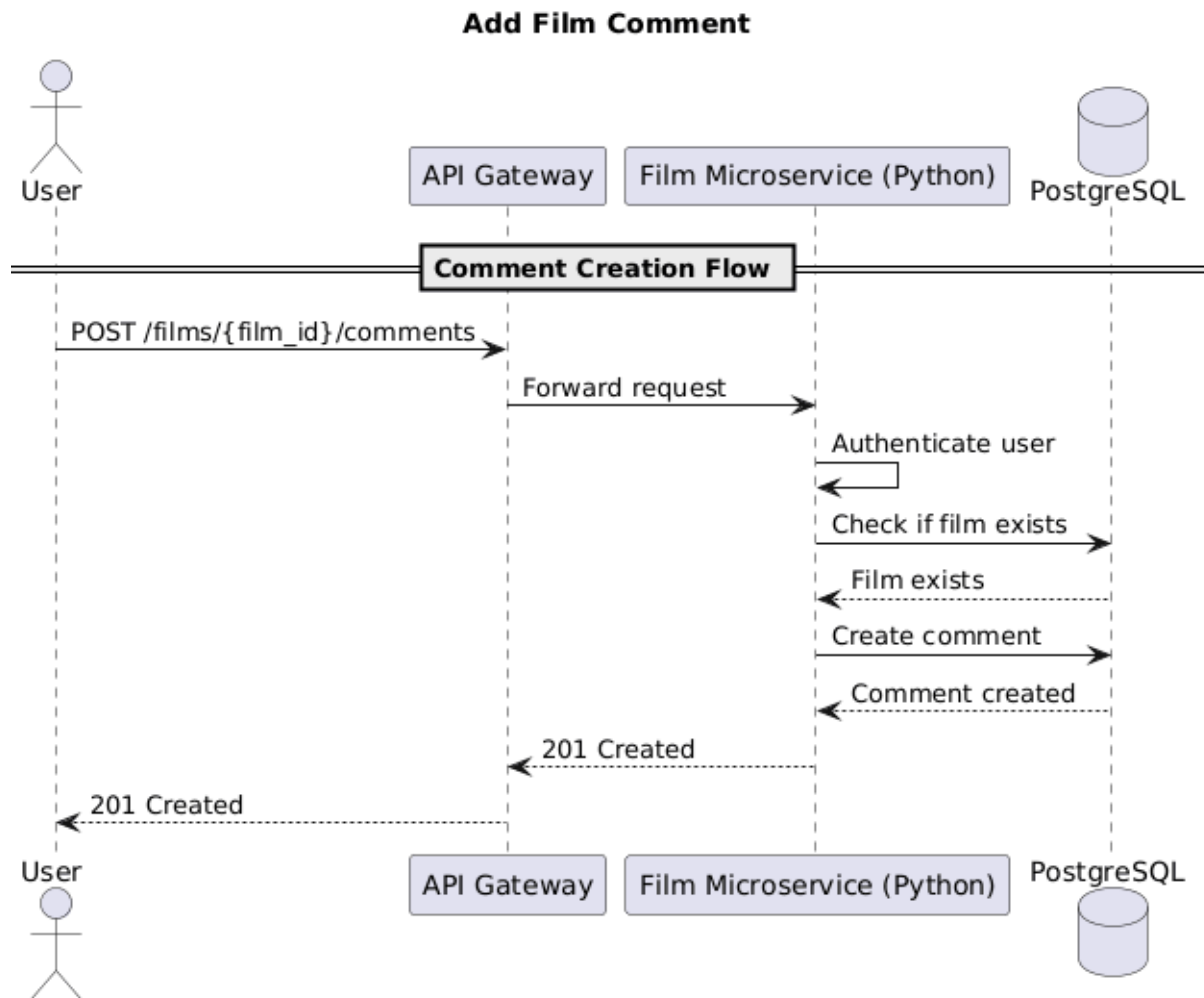


Рисунок 4 — Диаграмма последовательностей (добавление комментария)

Вывод

В ходе первой домашней работы было проведено проектирование информационной системы на основе микросервисной архитектуры, а также разработаны диаграмма компонентов, диаграмма сущностей базы данных (ERD) и две диаграммы последовательности, которые иллюстрируют ключевые пользовательские сценарии и взаимодействие компонентов системы.