

# Очереди

Профессия Java-разработчик на Hexlet

Преподаватель: Яковлев Егор

# Вопросы к лекции

- Что такое очередь как структура данных?
- Что такое брокер сообщений?
- Что выбрать: RabbitMQ или Apache Kafka

# План

1. Очередь: структура данных
2. Брокеры сообщений
3. Apache Kafka
4. RabbitMQ
5. RabbitMQ vs Kafka
6. Демо

# Очередь: структура данных

Очередь — это структура данных, добавление и удаление элементов в которой происходит путём операций `push` и `pop` соответственно. При этом первым из очереди удаляется элемент, который был помещен туда первым, то есть в очереди реализуется принцип «первым вошел — первым вышел» (FIFO).

# Очередь: структура данных



очередь

# Брокеры сообщений

Брокер сообщений — архитектурный паттерн в распределённых системах.

Использование брокеров сообщений позволяет разгрузить веб-сервисы в распределённой системе, так как при отправке сообщений им не нужно тратить время на некоторые ресурсоёмкие операции типа маршрутизации и поиска приёмников. Брокер сообщений для повышения эффективности может реализовывать стратегии упорядоченной рассылки и определение приоритетности, балансировать нагрузку и прочее.

# Apache Kafka

Спроектирован как распределённая, **горизонтально масштабируемая** система, обеспечивающая наращивание пропускной способности как при росте числа и нагрузки со стороны источников, так и количества систем-подписчиков. Подписчики могут быть объединены в группы. Поддерживается возможность временного хранения данных для последующей пакетной обработки.

# RabbitMQ

RabbitMQ — программный брокер - тиражируемое связующее программное обеспечение, ориентированное на обработку сообщений.

Состоит из сервера, библиотек поддержки протоколов (например, HTTP). Имеется реализация клиентов для доступа к RabbitMQ для целого ряда языков программирования. Поддерживается горизонтальное масштабирование для построения кластерных решений.



# RabbitMQ VS Apache Kafka

[сравнение RabbitMQ и Kafka](#)

# Apache Kafka: основные характеристики

- Kafka — простой брокер, который позволяет вам очень быстро сохранять сообщения.
- всю логику по работе с сообщениями придется реализовывать на клиенте
- быстрый
- хорошо масштабируется горизонтально

# RabbitMQ: основные характеристики

- "самая популярная система для организации очередей"
- не так прост, как Kafka
- Как только консьюмер подтвердил обработку сообщения оно удаляется. Если консьюмер отвалился посередине — реббит вернет сообщение в очередь.
- цена функциональности — производительность

# Итог

Если вам нужно перекидывать сообщения между сервисами в небольшом количестве — ваш выбор однозначно RabbitMQ. Если вам необходимо быстро сохранять кучу событий — метрики от клиентов, логи, аналитика и тд — ваш выбор kafka.

# Брокеры сообщений

Демо

# Домашнее задание

```
hexlet program download java queues  
hexlet program submit java
```

# Вопросы?