\*\*Задача: Распределенная обработка заказов\*\*

Вы работаете в компании, занимающейся электронной коммерцией, и у вас есть сервис для обработки заказов. Ваша задача - улучшить систему обработки заказов для обеспечения масштабируемости и надежности.

\*\*Требования:\*\*

1. \*\*Многопоточная обработка заказов:\*\* Создайте систему, которая позволит обрабатывать заказы с использованием множества потоков. Каждый поток будет брать заказ из очереди и обрабатывать его. Обеспечьте правильную синхронизацию и управление ресурсами для предотвращения конфликтов и пересечений при обработке заказов.

2. \*\*Message Broker:\*\* Используйте message broker (например, Apache Kafka или RabbitMQ) для передачи заказов между разными компонентами системы. Заказы должны публиковаться в очереди и потребляться потоками для обработки.

3. \*\*Обработка ошибок:\*\* Обеспечьте обработку ошибок при обработке заказов. Если обработка заказа завершилась неудачно, система должна предпринять необходимые действия (например, повторная отправка заказа или уведомление администратора).

4. \*\*Мониторинг и логирование:\*\* Реализуйте механизм мониторинга производительности системы и возможность логирования событий для отладки и мониторинга.

\*\*Дополнительные задачи:\*\*

5. \*\*Транзакции:\*\* Рассмотрите возможность введения транзакций для обработки заказов, чтобы обеспечить согласованность данных и избежать дублирования заказов.

6. \*\*Отказоустойчивость:\*\* Обеспечьте отказоустойчивость системы, чтобы она могла автоматически восстанавливаться после сбоев.

7. \*\*Аутентификация и авторизация:\*\* Реализуйте механизмы аутентификации и авторизации для доступа к системе обработки заказов.

8. \*\*Мониторинг производительности:\*\* Создайте механизм мониторинга производительности системы и оптимизируйте ее для достижения максимальной эффективности.  
  
  
\*\*\*Важно\*\*\*

Пожалуйста, проведите не более 4 часов над этой задачей. Все, что вы успеете сделать за это время, будет для нас достаточным. Мы ценим ваше время, и выполнение всех требований не обязательно.