

# Реализация алгоритма распределенной блокировки на основе БД Cassandra

Денис Мухаметьянов

9 июня 2015

## Снятие денег с банковского счета

Узнать текущий баланс

Если баланс больше или равен запрашиваемой сумме:

Уменьшить баланс на запрашиваемую сумму

Сообщить об успешном проведении операции

Иначе:

Сообщить о том, что средств недостаточно

## Снятие денег с банковского счета

Узнать текущий баланс

Если баланс больше или равен запрашиваемой сумме:

Уменьшить баланс на запрашиваемую сумму

Сообщить об успешном проведении операции

Иначе:

Сообщить о том, что средств недостаточно

## Выполнение функции двумя потоками одновременно

- На счете 200 у.е., два потока одновременно хотят снять по 150 у.е. каждый
- Оба потока одновременно запросят состояние счета
- Каждый успешно снимет по 150 у.е
- Итоговый баланс — -100 у.е.

## Выполнение функции двумя потоками одновременно

- На счете 200 у.е., два потока одновременно хотят снять по 150 у.е. каждый
- Оба потока одновременно запросят состояние счета
- Каждый успешно снимет по 150 у.е
- Итоговый баланс — -100 у.е.

## Выполнение функции двумя потоками одновременно

- На счете 200 у.е., два потока одновременно хотят снять по 150 у.е. каждый
- Оба потока одновременно запросят состояние счета
- Каждый успешно снимет по 150 у.е
- Итоговый баланс — -100 у.е.

## Выполнение функции двумя потоками одновременно

- На счете 200 у.е., два потока одновременно хотят снять по 150 у.е. каждый
- Оба потока одновременно запросят состояние счета
- Каждый успешно снимет по 150 у.е
- Итоговый баланс — -100 у.е.

### Выполнение функции двумя потоками одновременно

- На счете 200 у.е., два потока одновременно хотят снять по 150 у.е. каждый
- Оба потока одновременно запросят состояние счета
- Каждый успешно снимет по 150 у.е
- Итоговый баланс — -100 у.е.



## Механизм блокировки

- Предоставление исключительного доступа к разделяемому ресурсу
- Реализован в большинстве современных языков программирования

## Механизм блокировки

- Предоставление исключительного доступа к разделяемому ресурсу
- Реализован в большинстве современных языков программирования

## Механизм блокировки

- Предоставление исключительного доступа к разделяемому ресурсу
- Реализован в большинстве современных языков программирования

## Снятие денег с банковского счета с использованием механизма блокировки

Взять блокировку на банковский счет

Узнать текущий баланс

Если баланс больше или равен запрашиваемой сумме:

    Уменьшить баланс на запрашиваемую сумму

    Освободить блокировку на банковский счет

    Сообщить об успешном проведении операции

Иначе:

    Освободить блокировку на банковский счет

    Сообщить о том, что средств недостаточно

## Снятие денег с банковского счета с использованием механизма блокировки

Взять блокировку на банковский счет

Узнать текущий баланс

Если баланс больше или равен запрашиваемой сумме:

    Уменьшить баланс на запрашиваемую сумму

    Освободить блокировку на банковский счет

    Сообщить об успешном проведении операции

Иначе:

    Освободить блокировку на банковский счет

    Сообщить о том, что средств недостаточно

## Отказоустойчивые сервисы

- Распределенная архитектура
- Использование распределенных баз данных

## Отказоустойчивые сервисы

- Распределенная архитектура
- Использование распределенных баз данных

## Отказоустойчивые сервисы

- Распределенная архитектура
- Использование распределенных баз данных



Необходим механизм предоставления исключительного доступа  
с разных серверов

Необходим механизм предоставления исключительного доступа  
с разных серверов