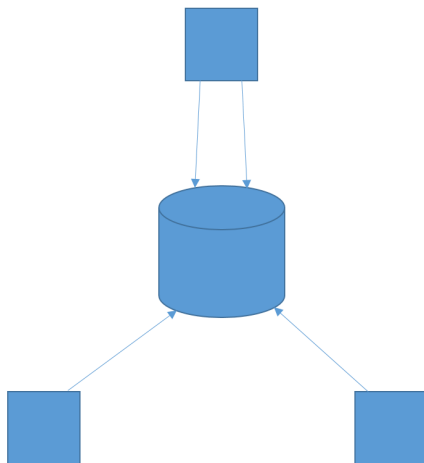


# Реализация алгоритма распределенной блокировки на основе БД Cassandra

Денис Мухаметьянов

9 июня 2015



## Google Chubby

- Подробно описанная технология
- Реализация закрыта

## Apache ZooKeeper

- Открытый исходный код
- Нет готового клиента для C#

Нужно собственное решение

## Google Chubby

- Подробно описанная технология
- Реализация закрыта

## Apache ZooKeeper

- Открытый исходный код
- Нет готового клиента для C#

Нужно собственное решение

## Google Chubby

- Подробно описанная технология
- Реализация закрыта

## Apache ZooKeeper

- Открытый исходный код
- Нет готового клиента для C#

Нужно собственное решение

## Google Chubby

- Подробно описанная технология
- Реализация закрыта

## Apache ZooKeeper

- Открытый исходный код
- Нет готового клиента для C#

Нужно собственное решение

## Google Chubby

- Подробно описанная технология
- Реализация закрыта

## Apache ZooKeeper

- Открытый исходный код
- Нет готового клиента для C#

Нужно собственное решение

## Google Chubby

- Подробно описанная технология
- Реализация закрыта

## Apache ZooKeeper

- Открытый исходный код
- Нет готового клиента для C#

Нужно собственное решение



## Google Chubby

- Подробно описанная технология
- Реализация закрыта

## Apache ZooKeeper

- Открытый исходный код
- Нет готового клиента для C#

Нужно собственное решение

## Старый алгоритм

- Использует особенности хранения разреженной таблицы в Cassandra
- Корректно решает поставленную задачу

## Старый алгоритм

- Использует особенности хранения разреженной таблицы в Cassandra
- Корректно решает поставленную задачу

## Старый алгоритм

- Использует особенности хранения разреженной таблицы в Cassandra
- Корректно решает поставленную задачу

## Недостатки

- Неравномерное распределение блокировки между потоками
- Большое время захвата блокировки при конкурентности

## Недостатки

- Неравномерное распределение блокировки между потоками
- Большое время захвата блокировки при конкурентности

## Недостатки

- Неравномерное распределение блокировки между потоками
- Большое время захвата блокировки при конкурентности

## Новый алгоритм

- Использует особенности хранения разреженной таблицы в Cassandra
- Выстраивает потоки в очередь в строке
- Распределяет блокировку между потоками в порядке этой очереди
- Корректно решает поставленную задачу



## Новый алгоритм

- Использует особенности хранения разреженной таблицы в Cassandra
- Выстраивает потоки в очередь в строке
- Распределяет блокировку между потоками в порядке этой очереди
- Корректно решает поставленную задачу

## Новый алгоритм

- Использует особенности хранения разреженной таблицы в Cassandra
- Выстраивает потоки в очередь в строке
- Распределяет блокировку между потоками в порядке этой очереди
- Корректно решает поставленную задачу

## Новый алгоритм

- Использует особенности хранения разреженной таблицы в Cassandra
- Выстраивает потоки в очередь в строке
- Распределяет блокировку между потоками в порядке этой очереди
- Корректно решает поставленную задачу

## Новый алгоритм

- Использует особенности хранения разреженной таблицы в Cassandra
- Выстраивает потоки в очередь в строке
- Распределяет блокировку между потоками в порядке этой очереди
- Корректно решает поставленную задачу

- Алгоритм реализован на C#
- Проведено модульное и нагрузочное тестирование
- Проведено сравнение производительности со старым алгоритмом

- Алгоритм реализован на C#
- Проведено модульное и нагрузочное тестирование
- Проведено сравнение производительности со старым алгоритмом

- Алгоритм реализован на C#
- Проведено модульное и нагрузочное тестирование
- Проведено сравнение производительности со старым алгоритмом

Рис.: Моменты взятия блокировок старым алгоритмом

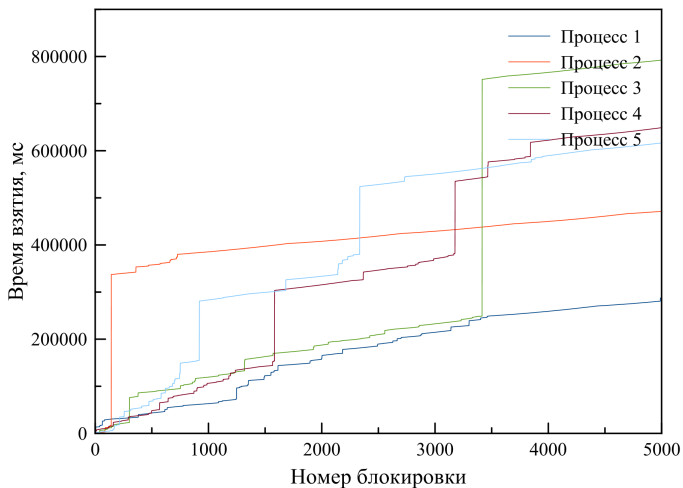




Рис.: Моменты взятия блокировок новым алгоритмом

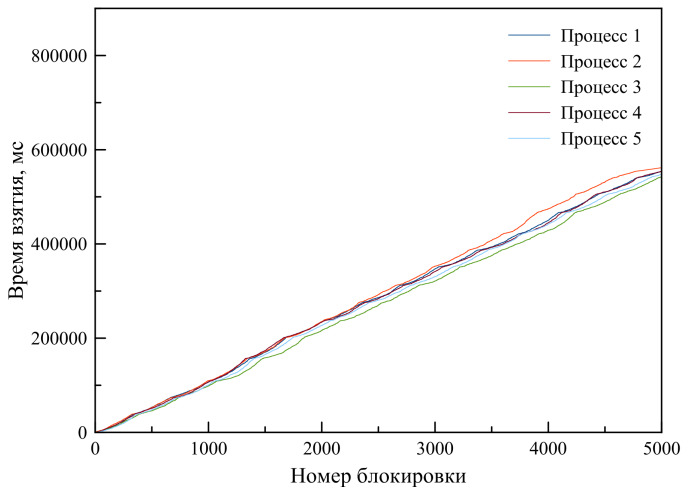
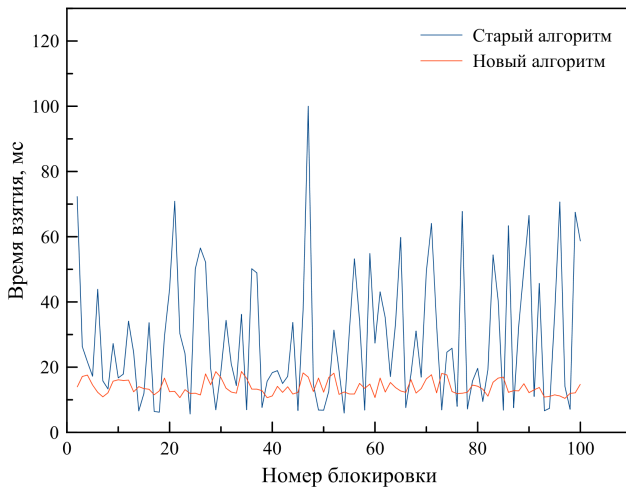


Рис.: Время взятия блокировки



- Внедрение нового алгоритма в проект
- Снижение среднего времени ожидания блокировки

- Внедрение нового алгоритма в проект
- Снижение среднего времени ожидания блокировки

- Внедрение нового алгоритма в проект
- Снижение среднего времени ожидания блокировки