

ВСП Тема 3. Сравнение характеристик MongoDB и Cassandra

Суркова Елизавета 2ИВТ(2)

MongoDB

MongoDB — документоориентированная система управления базами данных, не требующая описания схемы таблиц. Считается одним из классических примеров NoSQL-систем, использует JSON-подобные документы и схему базы данных.



mongoDB®

Apache Cassandra

Apache Cassandra — распределённая система управления базами данных, относящаяся к классу NoSQL-систем и рассчитанная на создание высокомасштабируемых и надёжных хранилищ огромных массивов данных, представленных в виде хэша.



MongoDB

- Имеется поддержка индексов.
- Система может работать с набором реплик, то есть содержать две или более копии данных на различных узлах.
- Система масштабируется горизонтально, используя технику сегментирования объектов баз данных — распределение их частей по различным узлам кластера.
- Она может быть использована в качестве файлового хранилища с балансировкой нагрузки и репликацией данных.
- Может работать в соответствии с парадигмой MapReduce.
- Поддерживается JavaScript в запросах, функциях агрегации.
- Поддерживаются коллекции с фиксированным размером.
- Имеется поддержка транзакций, удовлетворяющих требованиям ACID.

Apache Cassandra

- Cassandra реализует распределённую хэш-систему, что обеспечивает практически линейную масштабируемость при увеличении объёма данных.
- Использует модель хранения данных на базе семейства столбцов.
- Относится к категории отказоустойчивых СУБД: помещённые в базу данные автоматически реплицируются на несколько узлов распределённой сети или даже равномерно распределяются в нескольких дата-центрах.

Создание таблицы (коллекции)



MongoDB организует данные в базы данных (Database), где есть коллекции (Collections), в которых лежат документы (Documents). Команда **use database** создает экземпляр базы данных при первом вызове и изменяет контекст для вновь созданной базы данных. Коллекции создаются автоматически при добавлении первого документа в новую коллекцию



Создание таблицы с **Cassandra** похоже на SQL. Одним из основных различий является отсутствие ограничений целостности (например, NOT NULL), но это входит в зону ответственности приложения, а не NoSQL базы данных

Добавление данных



Несмотря на то, что **MongoDB** является NoSQL базой данных, подобно Cassandra, ее операция внесения данных не имеет ничего общего с семантическим поведением в Cassandra



В целом выражение INSERT в **Cassandra** выглядит очень похоже на аналогичное в SQL

Получение данных



В **MongoDB** основным методом создания запросов является метод **db.collection.find()**



Выражение SELECT в **Cassandra** похоже на аналогичное в SQL

Редактирование данных



В **MongoDB** операция **update()** может полностью обновить существующий документ или обновить только определенные поля



В **Cassandra** есть выражение UPDATE, аналогичное SQL. UPDATE имеет ту же семантику UPSERT, подобно INSERT

Удаление данных



В **MongoDB** есть следующие операции для удаления документов: **deleteOne()**, **deleteMany()** и **remove()**



Выражение DELETE в **Cassandra** аналогично SQL

Удаление таблицы (коллекции)



В **MongoDB** для удаления коллекции используется операция **drop()**



Выражение DROP TABLE в **Cassandra** аналогично SQL