

Experimento MongoDB x MySQL

Cleverton Decker
Francine de Souza Alves

1. Introdução

Na disciplina de banco de dados II foram apresentados os bancos de dados SQL (Structured Query Language) e noSQL (Not Only SQL). Os bancos de dados relacionais mantiveram a liderança por décadas, mas devido a grande demanda de aplicações modernas e a exigência de mais diversidade e escalabilidade, surgiu os bancos de dados não relacionais.

Nesse artigo, vamos realizar um experimento de performance com um banco de dados relacional x não-relacional, foi proposto os bancos MySQL (Relacional) e o MongoDB (NoSQL orientado a documento). Será feita inserção de coordenada (id, data, latitude e longitude) e uma busca do mesmo em forma aleatória, as regras serão implementadas para os dois bancos de dados, com objetivo de saber o tempo de inserção / gravação de ambos os bancos em milissegundos.

2. Metodologia

Para realizar este experimento, utilizamos a linguagem de programação Java e com a IDE Netbeans, os bancos de dados Mysql e MongoDB, o arquivo com as coordenadas e informações que persistimos no banco está no link a seguir:

<http://research.microsoft.com/apps/pubs/?id=152883>.

Para a conexão do MongoDB usamos o driver disponibilizado no site do mongodb na versão 3.4 e para o MySQL usamos a conexão JDBC com o driver disponível no site do mesmo na versão 8.0.12.

Realizamos o experimento utilizando três arquivos em formato txt, um com 10 mil linhas, outro com 1 mil linhas e outro com 100 linhas. Cada linha possui o id do táxi, a data, a latitude e a longitude separado por vírgula, buscamos cada linha e transformamos as informações separadas por vírgula em um vetor, gravamos esses dados em uma lista em memória, depois utilizamos os dados armazenados nesta lista em memória para inserir as informações em ambos os bancos de dados.

A leitura dos registros ocorreu de forma aleatória em ambos os bancos de dados com o intuito de simular buscas de dados diárias.

3. Resultados

- Experimento realizado com 100 registros:

Banco:	Inserção	Leitura
MongoBD	115 ms	38 ms
Mysql	547 ms	112 ms

- Experimento realizado com 1 mil registros:

Banco:	Inserção	Leitura
MongoBD	287 ms	72 ms
Mysql	4503 ms	998 ms

- Experimento realizado com 10 mil registros:

Banco:	Inserção	Leitura
MongoBD	1303 ms	340 ms
Mysql	43427 ms	132547 ms

4. Conclusão

Concluimos no experimento que o banco de dados MongoDB resultou um menor tempo de resposta para a inserção das coordenadas e a busca da mesma. Porém não existe o melhor ou pior, são modelos de bancos de dados específicos para cenários diferentes.

O MySQL é uma boa escolha para empresas que possuem uma estrutura predefinida de esquemas. Por exemplo, aplicativos que exigem transações em várias linhas ou que possuem buscar mais intensas no banco de dados. O MongoDB, por outro lado, é uma boa opção para empresas que possuem crescimento rápido ou não há uma definição de esquema ou que há alterações constantes na mesma, como acontece com aplicativos móveis, análises em tempo real.

5. Referências

MongoDB. MongoDB: CRUD Operations [on-line]. Disponível em: <<https://docs.mongodb.com/manual/>>. Acesso em: 30 out. 2018.