

NoSQL(NoSQL = Not Only SQL), 意即“不仅仅是SQL”, 是一项全新的数据库理念, 泛指非关系型的数据库。

- NoSQL, 即 Not-Only SQL (不仅仅是SQL), 泛指非关系型的数据库。
- 什么是关系型数据库? \*\*数据结构是一种有行有列的数据库\*\*
- NoSQL 数据库是为了解决高并发、高可用、高可扩展、大数据存储问题而产生的数据库解决方案。
- NoSQL 可以作为关系型数据库的良好补充, 但是不能替代关系型数据库。

NoSQL的优势:

传统的关系数据库在应付web2.0网站, 特别是超大规模和高并发的SNS类型的web2.0纯动态网站已经显得力不从心

- 1、对数据库高并发读写的需求
- 2、对海量数据的高效率存储和访问的需求
- 3、对数据库的高可扩展性和高可用性的需求

主流NoSQL产品:

●NoSQL数据库的四大分类如下:

#### ■键值(Key-Value)存储数据库

相关产品: Tokyo Cabinet/Tyrant、Redis、Voldemort、Berkeley DB

典型应用: 内容缓存, 主要用于处理大量数据的高访问负载。

数据模型: 一系列键值对

优势: 快速查询

劣势: 存储的数据缺少结构化

#### ■列存储数据库

相关产品: Cassandra, HBase, Riak

典型应用: 分布式的文件系统

数据模型: 以列簇式存储, 将同一列数据存在一起

优势: 查找速度快, 可扩展性强, 更容易进行分布式扩展

劣势: 功能相对局限

#### ■文档型数据库

相关产品: CouchDB、MongoDB

典型应用: Web应用 (与Key-Value类似, Value是结构化的)

数据模型: 一系列键值对

优势：数据结构要求不严格

劣势： 查询性能不高，而且缺乏统一的查询语法

#### ■图形(Graph)数据库

相关数据库：Neo4J、InfoGrid、Infinite Graph

典型应用：社交网络

数据模型：图结构

优势：利用图结构相关算法。

劣势：需要对整个图做计算才能得出结果，不容易做分布式的集群方案。

## NoSQL特点

在大数据存取上具备关系型数据库无法比拟的性能优势，例如：

### 1.易扩展

● NoSQL数据库种类繁多，但是一个共同的特点都是去掉关系数据库的关系型特性。数据之间无关系，这样就非常容易扩展。也无形之间，在架构的层面上带来了可扩展的能力。

### 2.大数据量，高性能

● NoSQL数据库都具有非常高的读写性能，尤其在大数据量下，同样表现优秀。这得益于它的无关系性，数据库的结构简单。

### 3.灵活的数据模型

● NoSQL无需事先为要存储的数据建立字段，随时可以存储自定义的数据格式。而在关系数据库里，增删字段是一件非常麻烦的事情。如果是非常大数据量的表，增加字段简直就是一个噩梦。这点在大数据量的Web2.0时代尤其明显。

### 4.高可用

● NoSQL在不太影响性能的情况，就可以方便的实现高可用的架构。比如Cassandra，HBase模型，通过复制模型也能实现高可用。

综上所述，NoSQL的非关系特性使其成为了后Web2.0时代的宠儿，助力大型Web2.0网站的再次起飞，是一项全新的数据库革命性运动。