对非关系型数据库的认识

陈积发202016010425

**随着现代互联网的发展，传统的关系型数据库在处理一些网站特别是超大规模的网站已经显得力不从心，从而暴露出许多难以克服的困难。此时，非关系型数据库逐渐显得无比重要。那么非关系型数据库是什么？**

**非关系型数据库简单来说就是以键值对储存，而且结构不稳定，每个单元基本是独立的，自己可以根据需求，在每个单元添加自己想要的东西，这样不会局限于像关系型数据库那样固定的结构，如此一来，大大减少一些时间和空间的开销。**

**非关系型数据库是一种优于关系型数据库的现代数据库，随着计算机的发展越来越复杂，在处理某些问题上关系型数据库已经有点不适应，而非关系型数据库在这方面就显得特别符合，效率特别高。**

**非关系型数据库分为四大类：键值存储数据库、列存储数据库、文档型数据库、图形数据库。非关系型数据库适用于数据模型较简单，需要灵活性更强的IT系统，对数据库性能要求较高，不需要高度的数据一致性，对于给定的key，比较容易映射复杂值的环境。**

**非关系型数据库成本比较低，较容易部署，而且大多软件都是开源的不需要像一些关系型数据库那样需要购买才能使用。由于非关系型数据库只是将数据储存在缓存之中，而关系型数据库是将数据储存在硬盘中，因此非关系型数据库的查询速度会比关系型数据库快的多。除此之外，非关系型数据库的存储格式也比较多样，例如有key、value形式、文档形式、图片形式等等，而关系型数据库就比较单一了，只支持基础类型。不过话说回来，虽然非关系型数据库在上述方面强于关系型数据库，但是非关系型数据库是一项新的技术，维护的工具和资料都比较有限，不能和已经发展十几年的关系型数据库相提并论。**

**非关系型数据库的优势：**

**1. 性能NOSQL是基于键值对的，可以想象成表中的主键和值的对应关系，而且不需要经过SQL层的解析，所以性能非常高。**

**2. 可扩展性同样也是因为基于键值对，数据之间没有耦合性，所以非常容易水平扩展。**

**关系型数据库的优势：**

**1. 复杂查询可以用SQL语句方便的在一个表以及多个表之间做非常复杂的数据查询。**

**2. 事务支持使得对于安全性能很高的数据访问要求得以实现。对于这两类数据库，对方的优势就是自己的弱势，反之亦然。**

**非关系型数据库是基于CAP模型，而传统的关系型数据库是基于ACID模型的首先关系型数据库一般都有固定的表结构，并且需要通过DDL语句来修改表结构，不是很容易进行扩展，而非关系型数据库的存储机制就有很多了，比如基于文档的，K-V键值对的，还有基于图的等，对于数据的格式十分灵活没有固定的表结构，方便扩展，因此如果业务的数据结构并不是固定的或者经常变动比较大的，那么非关系型数据库是个好的选择。传统的关系型数据库给人一种横向扩展难，不好对数据进行分片等，而一些非关系型数据库则原生就支持数据的水平扩展，并且这可能也是很多NoSQL的一大卖点，其实像Mysql这种关系型数据库的水平扩展也并不是难，即使NoSQL水平扩展容易但对于向跨分片进行joins这种场景都没有什么太好的解决办法，不管是关系型还是非关系型数据库，解决水平扩展或者跨分片Joins这种场景，在应用层和数据库层中间加一层中间件来做数据处理也许是个好的办法。非关系型数据库一般强调的是数据最终一致性，而不没有像ACID一样强调数据的强一致性，从非关系型数据库中读到的有可能还是处于一个中间态的数据，因此如果你的业务对于数据的一致性要求很高，那么非关系型数据库并不一个很好的选择，非关系型数据库可能更多的偏向于OLAP场景，而关系型数据库更多偏向于OLTP场景。**

**MongodDB一个基于分布式文件存储的开源数据库系统，为WEB应用提供可扩展的高性能数据存储解决方案。MongoDB 将数据存储为一个文档，数据结构由键值(key value)对组成。适用于网站数据；缓存；大尺寸，低价值的数据；高伸缩性的场景；用于对象及JSON 数据的存储。**

**总之，非关系型数据库和关系型数据库都有自己的优缺点，对于这两种数据库，看情况去使用，发挥出各自的优点。**