

MongoDb 数据库介绍、安装、使用

主讲教师：（大地）

合作网站：www.itying.com

目录

1、	数据库和文件的主要区别.....	1
2、	NoSql 介绍.....	1
3、	什么时候建议使用 NoSql.....	2
4、	NoSql 和传统数据库简单对比。.....	2
5、	NoSql 种类.....	3
6、	MongoDb 介绍.....	4
7、	MongoDb 安装.....	4
8、	使用 MongoDb.....	5

1、数据库和文件的主要区别

- 1、 数据库有数据库表、行和列的概念，让我们存储操作数据更方便
- 2、 数据库提供了非常方便的接口，可以让 nodejs、php java .net 很方便的实现增加修改删除功能。

2、NoSql 介绍

2.1 NoSQL 介绍

由于互联网的迅速发展，云计算与 Web2.0。这样大量的交互给数据库提出了更高的性能要求，传统的数据库（本文泛指 SQL 数据库），即关系数据库虽然具备良好的事物管理，但在处理大量数据的应用时很难在性能上满足设计要求。NoSQL 就是主要为了解决当下大量高并发高要求的数据库应用需求，关系数据库具有严格的参照性，一致性，可用性，原子性，隔离性等特点，

因此会产生一些例如表连接等操作，这样会大大降低系统的性能。而在当前很多应用场景下对性能的要求远远强于传统数据库关注的点，NoSQL 就是为了解决大规模数据与多样数据类型等问题，尤其是其中大数据的相关问题。。

NoSQL(NoSQL = Not Only SQL), 意即“不仅仅是 SQL”, 它指的是非关系型的数据库, 是以 key-value 形式存储, 和传统的关系型数据库不一样, 不一定遵循传统数据库的一些基本要求, 比如说遵循 SQL 标准、ACID 属性、表结构等等。NoSQL 最早被提出是在 20 世纪 80 年代, 在当时更多强调的是与关系数据库区别对待, 最近这些年被提及的更多是强调协助解决大数据等相关问题。NoSQL 在大数据时代有自己的意义。

2.2 NoSQL 应用情况介绍

国内的互联网蓬勃发展, 不仅涌现出 BAT (百度, 阿里巴巴, 腾讯) 之类的巨头, 也带动了整个互联网行业的发展, 大量的创业型公司如春笋般的涌出, 在国家层面也提出了“互联网+”和“万众创业”的口号。更多传统的行业也开始拥抱互联网。但是无论是做所谓的生态平台还是传统业务的转型, 涉及到的业务是多种多样的。这个时候企业架构师对于应用系统的核心——数据库管理 不仅有传统的 SQL 选项也有了 NoSQL 这种适合特定场景需求的选项。

NoSQL 数据库在以下的这几种情况下比较适用:

- 1、数据模型比较简单;
- 2、需要灵活性更强的 IT 系统;
- 3、对数据库性能要求较高;
- 4、不需要高度的数据一致性;
- 5、对于给定 key, 比较容易映射复杂值的环境。

2.3 NoSQL 发展现状

国外: Google 的 BigTable 和 Amazon 的 Dynamo 使用的就是 NoSQL 型数据库。

国内: 百度、阿里、腾讯、新浪微博、视觉中国、优酷运营数据分析、飞信空间、豆瓣社区等..

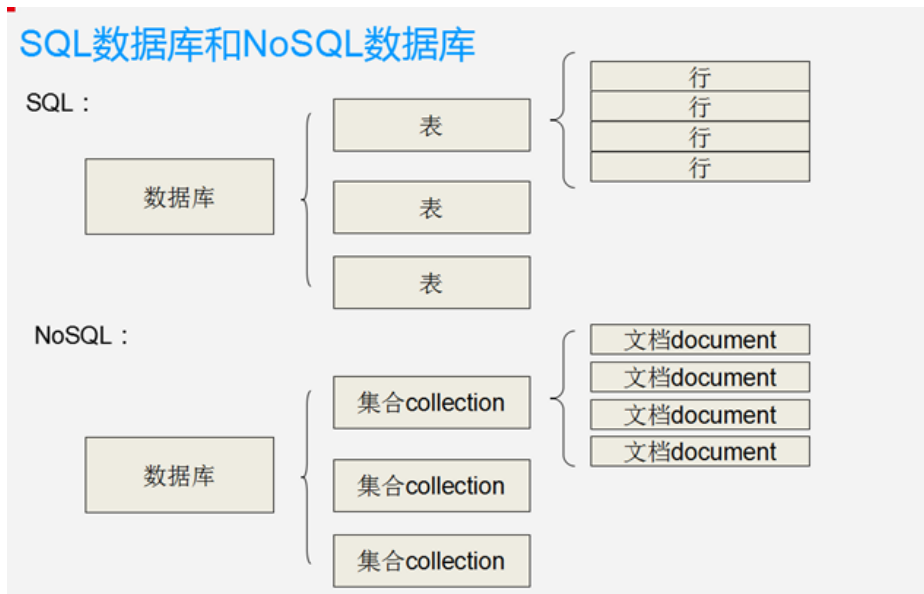
3、什么时候建议使用 NoSql

- 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

4、NoSql 和传统数据库简单对比。

非结构型数据库。没有行、列的概念。用 JSON 来存储数据。

集合就相当于“表”，文档就相当于“行”。



5、NoSql 种类

NoSQL数据库的四大分类

键值(Key-Value)存储数据库

这一类数据库主要会使用到一个**哈希表**，这个表中有一个特定的键和一个指针指向特定的数据。Key/value模型对于IT系统来说的优势在于简单、易部署。但是如果DBA只对部分值进行查询或更新的时候，Key/value就显得效率低下了。^[3] 举例如：

Tokyo Cabinet/Tyrant, Redis, Voldemort, Oracle BDB.

列存储数据库。

这部分数据库通常是用来应对分布式存储的海量数据。键仍然存在，但是它们的特点是指向了多个列。这些列是由列家族来安排的。如：Cassandra, HBase, Riak.

文档型数据库

文档型数据库的灵感是来自于Lotus Notes办公软件的，而且它同第一种键值存储相类似。该类型的数据模型是版本化的文档，半结构化的文档以特定的格式存储，比如JSON。文档型数据库可以看作是键值数据库的升级版，允许之间嵌套键值。而且文档型数据库比键值数据库的查询效率更高。如：CouchDB, MongoDB. 国内也有文档型数据库SequoiaDB，已经开源。

图形(Graph)数据库

图形结构的数据库同其他行列以及刚性结构的SQL数据库不同，它是使用灵活的图形模型，并且能够扩展到多个服务器上。NoSQL数据库没有标准的查询语言(SQL)，因此进行数据库查询需要制定数据模型。许多NoSQL数据库都有REST式的数据接口或者查询API。^[2] 如：Neo4J, InfoGrid, Infinite Graph.

6、MongoDb 介绍

MongoDB 是一个介于关系数据库和非关系数据库之间的产品，是非关系数据库当中功能最丰富，最像关系数据库的。他支持的数据结构非常松散，是类似 json 的 bson 格式，因此可以存储比较复杂的数据类型。Mongo 最大的特点是他支持的查询语言非常强大，其语法有点类似于面向对象的查询语言，几乎可以实现类似关系数据库单表查询的绝大部分功能，而且还支持对数据建立索引。它的特点是高性能、易部署、易使用，存储数据非常方便。

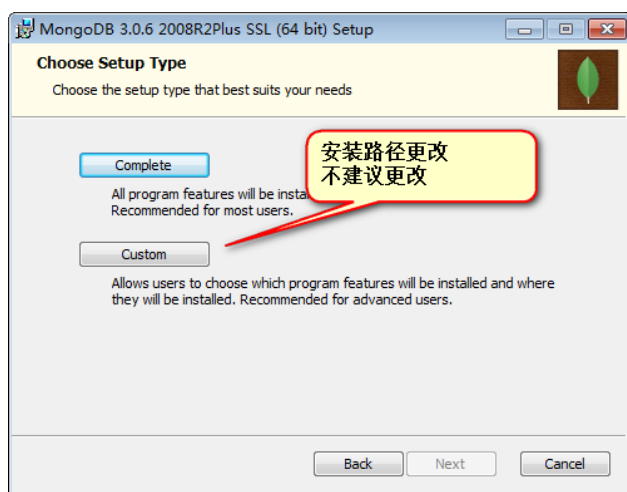
7、MongoDb 安装

官网: <https://www.mongodb.com/>

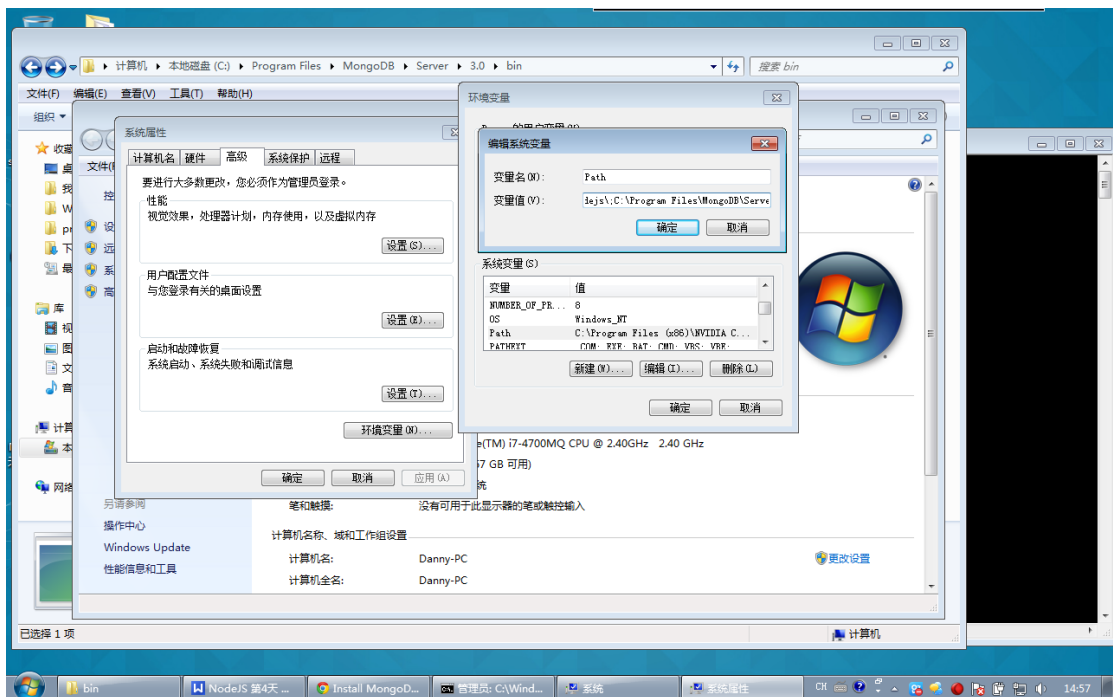
手册: <https://docs.mongodb.org/manual/>

注意: 部分 win7 系统需要安装补丁, KB2731284。

1. 双击 MongoDB 软件下一步下一步安装



2. 安装完成配置环境变量 C:\Program Files\MongoDB\Server\3.0\bin 加入到系统的 path 环境变量中



3. 打开cmd 输入：`mongo`命令看看是否成功。如果出来下图说明 `mongodb`配置成功。

```
C:\Users\Administrator>mongo
MongoDB shell version v3.4.1
connecting to: mongodb://127.0.0.1:27017
```

8、使用 MongoDB

1. 新建一个存放数据库的文件夹，注意：不能有中文和空格，建议不要放在 C 盘

2. 启动 MongoDB 服务

服务端：`mongod` 开启数据库服务 `mongod --dbpath C:\mongodb`

开启 MongoDB 服务命令：

```
C:\Users\Administrator>mongod --dbpath C:\mongodb
```

--dbpath 就是选择数据库文档所在的文件夹。

也就是说，mongoDB 中，真的有物理文件，对应一个个数据库。U 盘可以拷走。

注意：一定要保持，开机这个 CMD 不能动了，不能关，不能 ctrl+c。一旦这个 cmd 有问题了，数据库就自动关闭了。

3.客户端输入 mongo 命令连接服务端

客户端：mongo 使用数据库

```
C:\Users\Administrator>mongo
MongoDB shell version v3.4.1
connecting to: mongodb://127.0.0.1:27017
MongoDB server version: 3.4.1
Server has startup warnings:
2017-07-09T13:23:33.826+0800 I CONTROL [initandlisten]
2017-07-09T13:23:33.828+0800 I CONTROL [initandlisten] ** WARNING: Access control is not enabled for the database.
2017-07-09T13:23:33.830+0800 I CONTROL [initandlisten] **      Read and write access to data and configuration is
unrestricted.
2017-07-09T13:23:33.833+0800 I CONTROL [initandlisten]
>
```

客户端：mongo 使用数据库 ip 地址:端口号

```
C:\Users\Administrator>mongo 127.0.0.1:27017
MongoDB shell version v3.4.1
connecting to: mongodb://127.0.0.1:27017
MongoDB server version: 3.4.1
Server has startup warnings:
2017-07-09T13:23:33.826+0800 I CONTROL [initandlisten]
2017-07-09T13:23:33.828+0800 I CONTROL [initandlisten] ** WARNING: Access control is not enabled for the database.
2017-07-09T13:23:33.830+0800 I CONTROL [initandlisten] **      Read and write access to data and configuration is
unrestricted.
2017-07-09T13:23:33.833+0800 I CONTROL [initandlisten]
>
```