

Please visit website: <http://cxyroad.com>

场景 | 大数据存储、内容管理等 |
查询性能	使用索引可提高查询性能	基于倒排索引,查询性能优秀	基于内存操作,查询性能极高	使用索引可提高查询性能
持久化	数据持久化存储在磁盘	数据持久化存储在磁盘	可配置持久化,默认存储在内存	数据持久化存储在磁盘
主键约束	支持主键约束	无主键约束概念	支持键值唯一性约束	支持主键约束
内存使用	可控,取决于数据量和配置	较高,取决于数据量和配置	可配置内存使用上限	可控,取决于数据量和配置

图表总结:

- * MySQL是传统关系型数据库,擅长OLTP场景,支持事务和SQL。
- * Elasticsearch是分布式搜索引擎,擅长全文检索和数据分析。
- * Redis是高性能键值数据库,适合缓存和高速数据访问场景。
- * MongoDB是面向文档的NoSQL数据库,适合大数据存储和内容管理场景。

特性列解释:

1. **数据模型**:

- * MySQL是一种传统的关系型数据库,采用表格和行来存储数据,数据之间通过关系建立联系。
- * Elasticsearch使用倒排索引来存储数据,适合于全文检索和分析。
- * Redis是一种键值数据库,支持多种数据结构(如字符串、列表、哈希、集合、有序集合等)的存储。
- * MongoDB是一种面向文档的NoSQL数据库,将数据存储为类似于JSON格式的文档。

2. **查询语言**:

- * MySQL使用SQL (Structured Query Language) 来进行数据的查询、更新、删除和插入等操作。
- * Elasticsearch使用DSL (Domain Specific Language) 和查询DSL来构建查询语句,支持丰富的搜索和分析功能。
- * Redis和MongoDB都没有专门的查询语言,但MongoDB提供了类似于JavaScript的查询语言。

3. **事务支持**:

- * MySQL支持事务，保证事务的ACID特性，可以进行回滚和提交等操作。
 - * Elasticsearch在分布式场景下不直接支持事务，但可以通过乐观并发控制和部分事务支持来实现一定程度的数据一致性。
 - * Redis仅支持单个操作的事务，复杂事务需要通过应用程序来保证数据的一致性
- 1-juejin.byteimg.com/tos-cn-i-k3u1fbpfcp/6ee3e6d59f9a466890a421776630a6be~tplv-k3u1fbpfcp-jj-mark:3024:0:0:0:q75.awebp#?w=1792&h=1024&s=1636780&e=png&b=b3d2df)

* 概念:开源的内存键值数据库,支持多种数据结构。

* 优点:

- + 极高的性能,基于内存操作,适合高速缓存。
- + 支持数据持久化,可将内存中的数据保存到磁盘。
- + 丰富的数据结构,如字符串、列表、集合等。
- + 支持主从复制和集群,可扩展读写能力。

* 缺点:

- + 内存占用较高,对内存资源要求较多。
- + 单线程反应bereiter会a大量并发连接,有性能瓶颈。
- + 不支持真正意义上的事务,只能保证单个操作的原子性。

MongoDB

![Designer (3).png](https://p1-juejin.byteimg.com/tos-cn-i-k3u1fbpfcp/86f9d464566947ceba0e8fb09d5f0ec8~tplv-k3u1fbpfcp-jj-mark:3024:0:0:0:q75.awebp#?w=1792&h=1024&s=2141586&e=png&b=d2eef8)

* 概念:文档型数据库,属于NoSQL数据库,文档类似于JSON格式。

* 优点:

- + 灵活的数据模型,很适合存储层次结构复杂、无固定模式的数据。
- + 支持水平扩展,通过分片和复制集实现扩展。
- + 从4.0版本开始支持事务,提供更好的数据一致性。
- + 丰富的查询语言,类似于面向对象查询。

* 缺点:

- + 对于大量的非结构化数据,查询性能较差。
- + 没有成熟的SQL支持和JOIN关联操作。
- + 每个文档由于需要拷贝所有键名,存在一定的内存开销。

总结:

MySQL更加适合在线事务处理、关系型数据存储场景;

Elasticsearch擅长全文检索和数据分析;

Redis适合作为缓存使用和高并发的数据访问场景;

MongoDB适合存储非结构化数据或者层次结构复杂的数据。

原文链接: <https://juejin.cn/post/7362084722821038120>