# 定义

数据库的基准测试是对数据库的性能指标进行定量的、可复现的、可对比的测试。

**基准测试与压力测试**

基准测试可以理解为针对系统的一种压力测试。但基准测试不关心业务逻辑，更加简单、直接、易于测试，数据可以由工具生成，不要求真实；而压力测试一般考虑业务逻辑(如购物车业务)，要求真实的数据。

# 作用

对于多数Web应用，整个系统的瓶颈在于数据库；原因很简单：Web应用中的其他因素，例如网络带宽、负载均衡节点、应用服务器（包括CPU、内存、硬盘灯、连接数等）、缓存，都很容易通过水平的扩展（俗称加机器）来实现性能的提高。而对于MySQL，由于数据一致性的要求，无法通过增加机器来分散向数据库写数据带来的压力；虽然可以通过前置缓存（Redis等）、读写分离、分库分表来减轻压力，但是与系统其它组件的水平扩展相比，受到了太多的限制。

而对数据库的基准测试的作用，就是分析在当前的配置下（包括硬件配置、OS、数据库设置等），数据库的性能表现，从而找出MySQL的性能阈值，并根据实际系统的要求调整配置。

# 指标

常见的数据库指标包括：

TPS/QPS：衡量吞吐量。

响应时间：包括平均响应时间、最小响应时间、最大响应时间、时间百分比等，其中时间百分比参考意义较大，如前95%的请求的最大响应时间。。

并发量：同时处理的查询请求的数量。

# 分类

对MySQL的基准测试，有如下两种思路：

1、针对整个系统的基准测试：通过http请求进行测试，如通过浏览器、APP或postman等测试工具。该方案的优点是能够更好的针对整个系统，测试结果更加准确；缺点是设计复杂实现困难。

2、只针对MySQL的基准测试：优点和缺点与针对整个系统的测试恰好相反。

在针对MySQL进行基准测试时，一般使用专门的工具进行，例如mysqlslap、sysbench等。其中，sysbench比mysqlslap更通用、更强大，且更适合Innodb（因为模拟了许多Innodb的IO特性）。