

知乎网页版测试计划

版本1.0

修正履历

| 时间 | 版本 | 描述 | 编辑者 |
|------------|-------|-----------------------------|-----|
| 2021/06/18 | Draft | 添加简介 | 刘书畅 |
| 2021/06/19 | Draft | 添加测试需求、策略，资源，项目里程碑，可交付工件，附录 | 刘书畅 |

1. 简介

本次测试针对 MongoDB , MySQL , MariaDB , SQL Server 进行压力测试。

1.1 目的

数据库系统性能测试的这一测试计划文档有助于实现以下目标：

1. 评估各个数据库的能力和各个数据库使用方法的差异，根据并发数，吞吐量和时延等指标对数据库进行性能评估
2. 通过性能测试识别体系中的弱点，受控的负荷可以被增加到一个极端的水平，从而修复体系的瓶颈或薄弱的地方
3. 系统调优：重复运行测试，验证调整系统的活动得到了预期的结果，从而改进性能。检测软件中的问题：长时间的测试执行可导致程序发生由于内存泄露引起的失败，揭示程序中的隐含的问题或冲突
4. 验证系统的稳定性和可靠性

1.2 背景

本项目模拟了一个电影网站的存储场景，主要功能为上传电影和查询电影。测试人员通过为 MovieRepository 和 UserRepository 两个接口提供不同数据库的实现，来构建不同数据库的应用实例，从而测试数据库在真实应用场景下的性能。

1.3 范围

本项目的测试类型为数据库性能测试，针对不同指标本次测试设计了两个测试场景，测试场景大致情况如下：

1. 针对吞吐量，我们选取的是大量用户上传大量电影信息和简介，因为这个过程设计到非结构化数据电影简介，对系统的吞吐量要求比较高
2. 针对响应时间，我们选取的测试场景是大量用户根据电影名查询相应信息，设计到对数据库的访问和读取，对系统的响应时间要求较高

3. 以上两种场景对系统的并发性要求均较高，尤其是根据电影名查询相应信息

针对以上场景，我们对不同数据库（MongoDB，MySQL，MariaDB，SQL Server）的并发数、吞吐量和时延等指标进行分析。

2. 测试需求

下面列出了被确定为测试对象的项目

1. 以100并发数分别对 MongoDB，MySQL，MariaDB，SQL Server 进行10299条数据的上传电影请求
2. 以1000并发数分别对 MongoDB，MySQL，MariaDB，SQL Server 进行10299条数据的电影查询请求

分别使用 Apache JMeter 和 python locust 工具对四个数据库进行测试，获取并发数、吞吐量和时延的指标

3. 测试策略

3.1 测试类型

3.1.1 性能评价

| | |
|----------|--|
| 测试目标 | 对不同数据库的响应时间、事务处理速度等需求进行评测和评估 |
| 方法 | 使用为功能或业务周期测试制定的测试过程。通过增加数据文件增加事务数量，或通过修改脚本来增加每项事务的迭代数。脚本在一台计算机上运行。 |
| 完成标准 | 所计划的测试已全部执行。在每个事务所预期或要求的时间范围内成功地完成测试脚本，没有发生任何故障。 |
| 需考虑的特殊事项 | 无 |

3.2 工具

- python locust
- Apache JMeter

4. 资源

4.1 角色

下表列出了在此项目的人员配备方面所做的各种假定。

| 人力资源 | | |
|-------|---------|--|
| 角色 | 推荐的最少资源 | 具体职责或注释 |
| 测试经理 | 1 | 进行管理监督。职责：提供技术指导；获取适当的资源。 |
| 测试设计员 | 1 | 确定测试用例、确定测试用例的优先级并实施测试用例。 职责：生成测试计划；生成测试模型； 评估测试工作的有效性 |
| 测试员 | 2 | 执行测试。职责：执行测试；记录结果；记录变更请求。 |

4.2 系统

下表列出了测试项目所需的系统资源：

| 资源 | 名称/类型 |
|----------|---------------------|
| 客户端测试 PC | Windows 11 x64 个人电脑 |

5. 项目里程碑

| 里程碑任务 | 工作量 | 开始日期 | 结束日期 |
|--------|-------|-----------|-----------|
| 制定测试计划 | 5工作时 | 2021.6.01 | 2021.6.01 |
| 设计测试 | 3工作时 | 2021.6.02 | 2021.6.02 |
| 实施测试 | 10工作时 | 2021.6.18 | 2021.6.19 |
| 评估测试 | 5工作时 | 2021.6.19 | 2021.6.19 |

6. 可交付工件

本项目将创建两个文档。

6.1 测试计划

《测试计划》由刘书畅创建，交付对象为申倬豪，交付时间为2021.6.19。

6.2 测试报告

《测试报告》由申倬豪、张晗肿、刘书畅、刘勉之创建，交付对象为申倬豪，交付时间为2021.6.19。

7. 附录 A:项目任务

以下是一些与测试有关的任务：

1. 制定测试计划
 - 确定测试需求
 - 评估风险
 - 制定测试策略
 - 确定测试资源
 - 创建时间表
 - 生成测试计划
2. 设计测试
 - 确定并说明测试用例
 - 确定并系统测试过程
 - 复审和评估测试覆盖
3. 执行测试
 - 执行测试过程
 - 评估测试的执行情况
 - 核实结果
 - 调查意外结果
 - 记录缺陷
4. 评估测试
 - 评估测试用例覆盖
 - 分析缺陷
 - 确定是否达到了测试完成标准与成功标准