作者1 费燕虹

**华东师范大学 计算机科学与软件工程学院**

摘要

[通过迷人的摘要吸引您的读者。它通常是文件的简短摘要。   
当您准备好添加内容时，只需单击此处并开始键入。]

性能测试场景

[文档副标题]

目录

[1 文档介绍 3](#_Toc501370448)

[1.1 文档目的 3](#_Toc501370449)

[1.2 文档范围 3](#_Toc501370450)

[1.3 读者对象 3](#_Toc501370451)

[1.4 参考文献 3](#_Toc501370452)

[1.5 术语与说明 3](#_Toc501370453)

[2 性能测试需求分析 3](#_Toc501370454)

[2.1 性能测试对象 3](#_Toc501370455)

[2.2 性能测试范围与目的 3](#_Toc501370456)

[3 性能测试场景 3](#_Toc501370457)

[3.1 预期性能指标场景 3](#_Toc501370458)

[3.1.1 指标A描述 3](#_Toc501370459)

[3.1.2 指标B描述 4](#_Toc501370460)

[3.2 核心模块并发场景 4](#_Toc501370461)

[3.2.1 核心模块A测试内容 4](#_Toc501370462)

[3.2.2 核心模块B测试内容 5](#_Toc501370463)

[3.3 组合模块并发场景 6](#_Toc501370464)

[3.3.1 模块组合描述A 6](#_Toc501370465)

[3.3.2 模块组合描述B 7](#_Toc501370466)

[3.4 大数据量测试 7](#_Toc501370467)

[3.4.1 大数据量场景A 7](#_Toc501370468)

[3.4.2 大数据量场景B 8](#_Toc501370469)

[3.5 疲劳强度测试 8](#_Toc501370470)

[3.5.1 疲劳强度测试场景A 8](#_Toc501370471)

[3.5.2 疲劳强度测试场景B 9](#_Toc501370472)

[3.6 网络性能测试 9](#_Toc501370473)

[3.6.1 网络性能测试场景A 9](#_Toc501370474)

[3.6.2 网络性能测试场景B 9](#_Toc501370475)

表目录

**未找到图形项目表。**

# 文档介绍

## 文档目的

此性能测试报告的目的是针对Timeline系统性能测试所产生的主要性能指标进行采集并加以分析，验证系统在长时间压力下是否能保持稳定，验证软硬件配置是否能达到性能和稳定性的要求并给出系统性能优化方向。

## 文档范围

针对用户登录注册，查看“更多”和“更新”动态业务的独立场景，混合场景，容量场景，峰值场景，疲劳场景的性能测试结果分析。

## 读者对象

测试人员，开发人员，项目管理者，其他质量管理人员和需要阅读本报告的高层管理人员。

## 参考文献

《Web性能测试及优化技术研究与应用》

《Web》系统性能测试技术的应用研究》

## 术语与说明

|  |  |
| --- | --- |
| **缩写/术语** | **说明** |
| 吞吐量/TPS | 单位时间内系统处理的客户请求的数量 |
| 响应时间 | 从发出请求开始到客户端接收到响应所消耗的时间 |

# 性能测试需求分析

本节概要描述性能测试的对象和范围。

## 性能测试对象

Timeline系统

## 性能测试范围与目的

性能测试范围：负载测试，压力测试，容量测试，峰值测试，疲劳测试

性能测试目的：对主要性能指标加以采集并加以分析，验证Timeline系统在长时间压力下是否能保持稳定。

# 性能测试场景

针对每一个需要达到的性能测试指标定义相应的性能测试场景。在文档组织上，可以一个指标对应一个场景，也可以将有关联的指标一起定义。在场景定义粒度上，可以按照下表中的每个成分完全定义，也可以给出简要描述，即列出测试对象、期望的性能和实际性能三项

## 核心模块并发场景

### 核心模块A测试内容

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 功能 | | 加载更多动态 | | | | | | | | | |
| 目的 | | 验证系统显示被折叠的动态是否满足性能指标 | | | | | | | | | |
| 方法 | | 设置并发数和加压时间，模拟http请求 | | | | | | | | | |
| 前提条件 | | 无 | | | | | | | | | |
| 并发用户数与事务执行情况 | | | | | | | | | | | |
| 并发用户数 | 事务90%响应时间（秒） | | 事务最大响应时间（秒） | | 平均每秒事务处理数 | | 事务成功率 | | 平均下载流量（字节/秒） | | 平均上传流量（字节、秒） |
| 1 | 0．048 | | 0.048 | | 20.8 | | 100% | | 114.81 | | 3.01 |
| 10 | 0.02 | | 0.055 | | 2.2 | | 100% | | 12.19 | | 0.32 |
| 20 | 0.021 | | 0.031 | | 4.2 | | 100% | | 23.04 | | 0.60 |
| 50 | 0.02 | | 0.037 | | 10.1 | | 100% | | 55.82 | | 1.46 |
| 100 | 0.023 | | 0.346 | | 20.0 | | 100% | | 109.97 | | 2.88 |
| 200 | 0.024 | | 0.14 | | 165.3 | | 100% | | 910.87 | | 23.89 |
| 并发用户数与数据库主机 | | | | | | | | | | | |
| 并发用户数 | CPU利用率 | | | MEM利用率 | | 磁盘I/O情况 | | DB参数1 | |  | |
| 1 | 15% | | | 73% | | 0 | | / | |  | |
| 10 | 15% | | | 73% | | 0 | |  | |  | |
| 20 | 15% | | | 73% | | 0 | |  | |  | |
| 50 | 21% | | | 65% | | 0 | |  | |  | |
| 100 | 17% | | | 70% | | 0 | |  | |  | |
| 200 | 21% | | | 65% | | 0 | |  | |  | |
|  | | | | | | | | | | | |

### 核心模块B测试内容

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 功能 | | 显示“更新”动态 | | | | | | | | | |
| 目的 | | 验证系统显示”更新“动态时是否满足性能指标 | | | | | | | | | |
| 方法 | | 设置并发数和加压时间，模拟http请求 | | | | | | | | | |
| 前提条件 | | 无 | | | | | | | | | |
| 并发用户数与事务执行情况 | | | | | | | | | | | |
| 并发用户数 | 事务90%响应时间（秒） | | 事务最大响应时间（秒） | | 平均每秒事务处理数 | | 事务成功率 | | 平均下载（字节/秒） | | 平均上传（字节、秒） |
| 1 | 0.03 | | 0.03 | | 33.3 | | 100% | | 95.31 | | 4.92 |
| 10 | 0.05 | | 0.052 | | 2.2 | | 100% | | 6.27 | | 0.32 |
| 20 | 0.071 | | 0.078 | | 4.2 | | 100% | | 11.96 | | 0.62 |
| 50 | 0.025 | | 0.038 | | 10.2 | | 100% | | 29.04 | | 1.50 |
| 100 | 0.012 | | 0.043 | | 19.7 | | 100% | | 56.43 | | 2.91 |
| 200 | 0.87 | | 1.034 | | 100.8 | | 100% | | 288.24 | | 14.87 |
| 并发用户数与数据库主机 | | | | | | | | | | | |
| 并发用户数 | CPU利用率 | | | MEM利用率 | | 磁盘I/O情况 | | DB参数1 | | 其它参数 | |
| 1 | 16% | | | 72% | | 0 | |  | |  | |
| 10 | 16% | | | 72% | | 0 | |  | |  | |
| 20 | 16% | | | 72% | | 0 | |  | |  | |
| 50 | 21% | | | 65% | | 0 | |  | |  | |
| 100 | 16% | | | 70% | | 0 | |  | |  | |
| 200 | 22% | | | 63% | | 0 | |  | |  | |
|  |  | | |  | |  | |  | |  | |

## 组合模块并发场景

### 模块组合描述A

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 功能 | 模拟登录注册，显示“更多”及“更新”动态 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 目的 | 验证系统模拟登录注册，显示“更多”及“更新”动态业务时是否满足性能指标 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 方法 | 设置多个线程组，模拟不同用户同时与系统建立不同会话 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 并发用户数与事务执行情况 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 并发用户数 | | 事务90%响应时间 | | | 事务最大响应时间 | | | | 平均每秒事务数 | | | | | 事务成功率 | | | | 下载流量（字节/秒） | | 上传流量（字节、秒） | |
| 业务1 | 业务2 | 业务3 | 业务1 | | 业务2 | 业务3 | | 业务1 | | 业务2 | 业务3 | 业务1 | | 业务2 | 业务3 | |  | |  | |
| 20 | | 0.322 | 0，024 | 0.035 | 0.322 | | 0.263 | 0.266 | | 7.01 | | 1.9 | 2.1 | 100% | | 100% | 100% | | 18.26 | | 0.67 | |
| 50 | | 0.053 | 0.022 | 0.025 | 0.106 | | 0.054 | 0.088 | | 2．1 | | 4.4 | 4.6 | 100% | | 100% | 100% | | 40.31 | | 1.49 | |
| 100 | | 0.035 | 0.02 | 0.016 | 0.068 | | 0.111 | 0.04 | | 100% | | 100% | 100% | 3.3 | | 8.9 | 8.5 | | 77.64 | | 2.86 | |
| 200 | | 0．067 | 0.083 | 0.051 | 0.083 | | 0.247 | 0.156 | | 100% | | 100% | 100% | 29.6 | | 69.9 | 70.6 | | 531.29 | | 19.58 | |
| 并发用户数与数据库主机 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 并发用户数 | | CPU利用率 | | | | MEM利用率 | | | | | 磁盘I/O情况 | | | | DB参数1 | | | | | 其它参数 | |
| 20 | | 16% | | | | 72% | | | | |  | | | |  | | | | |  | |
| 25 | | 16% | | | | 72% | | | | |  | | | |  | | | | |  | |
| 30 | | 16% | | | | 72% | | | | |  | | | |  | | | | |  | |
| 35 | | 21% | | | | 65% | | | | |  | | | |  | | | | |  | |
| 40 | | 16% | | | | 70% | | | | |  | | | |  | | | | |  | |
| 45 | | 22% | | | | 63% | | | | |  | | | |  | | | | |  | |
|  | |  | | | |  | | | | |  | | | |  | | | | |  | |

## 大数据量测试

### 大数据量场景A

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 功能 | | 测试系统的最佳处理能力 | | | | | |
| 目的 | | 测试系统能承受的最大并发数 | | | | | |
| 方法 | | 按生产压力的5-8倍逐渐对系统加压 | | | | | |
| 并发用户数与事务执行情况 | | | | | | | |
| 并发用户数 | 事务90%响应时间 | | 事务最大响应时间 | 平均每秒事务处理数 | 事务成功率 | 下载流量 | 上传流量（字节、秒） |
| 1000 | 0.032 | | 0.462 | 91.0 | 100% | 354．71 | 13.07 |
| 1200 | 1.045 | | 1.761 | 93.9 | 100% | 366.20 | 13.49 |
| 1400 | 0.396 | | 0.908 | 107.3 | 99.93% | 418.14 | 15.40 |
| 1600 | 0.424 | | 0.861 | 121.5 | 100% | 473.98 | 17.46 |

### 大数据量场景B

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 功能 | | 测试系统的最佳处理能力 | | | | | |
| 目的 | | 测试系统能承受的最大并发数 | | | | | |
| 方法 | | 按生产压力的9-11倍逐渐对系统加压 | | | | | |
| 并发用户数与事务执行情况 | | | | | | | |
| 并发数 | 事务90%响应时间 | | 事务最大响应时间 | 平均每秒事务处理数 | 事务成功率 | 下载流量 | 上传流量（字节、秒） |
| 1800 | 1.799 | | 3.788 | 145.3 | 99.44% | 565.56 | 20.75 |
| 2000 | 0.211 | | 0.734 | 150.8 | 100% | 588.19 | 21.67 |
| 2200 | 4.318 | | 7.214 | 170.0 | 82.38% | 647.4 | 22.21 |

## 疲劳强度测试

### 疲劳强度测试场景A

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 极限名称A | 最大并发用户数 | |
| 前提条件 | 无 | |
| 运行时间 | 加压1h | |
| 输入/动作 | 响应时间（秒） | 是否能正常运行 |
| 140个用户并发操作1h | 0.011 | 能 |

### 疲劳强度测试场景B

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 极限名称A | 持续加压时间 | |
| 前提条件 | 无 | |
| 运行时间 | 加压9h | |
| 200个用户并发操作9h | 0.012 | 能 |

### 3.4.3疲劳强度测试场景C

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 极限名称A | 最大并发用户数 | |
| 前提条件 | 无 | |
| 运行时间 | 加压1h | |
| 输入/动作 | 响应时间（秒） | 是否能正常运行 |
| 140个用户并发操作1h | 0.011 | 能 |