作者1 作者2 作者3

**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](#_Toc534828133)

[1.1 文档目的 3](#_Toc534828134)

[1.2 文档范围 3](#_Toc534828135)

[1.3 读者对象 3](#_Toc534828136)

[1.4 参考文献 3](#_Toc534828137)

[1.5 术语与说明 4](#_Toc534828138)

[2 性能测试需求分析 4](#_Toc534828139)

[2.1 性能测试对象 4](#_Toc534828140)

[2.2 性能测试范围与目的 4](#_Toc534828141)

[3 性能测试场景 4](#_Toc534828142)

[3.1 预期性能指标场景 4](#_Toc534828143)

[3.1.1 指标A描述 4](#_Toc534828144)

[3.1.2 指标B描述 5](#_Toc534828145)

[3.2 核心模块并发场景 5](#_Toc534828146)

[3.2.1 核心模块A测试内容 5](#_Toc534828147)

[3.2.2 核心模块B测试内容 6](#_Toc534828148)

[3.3 组合模块并发场景 7](#_Toc534828149)

[3.3.1 模块组合描述A 7](#_Toc534828150)

[3.3.2 模块组合描述B 8](#_Toc534828151)

[3.4 大数据量测试 8](#_Toc534828152)

[3.4.1 大数据量场景A 8](#_Toc534828153)

[3.4.2 大数据量场景B 9](#_Toc534828154)

[3.5 疲劳强度测试 9](#_Toc534828155)

[3.5.1 疲劳强度测试场景A 9](#_Toc534828156)

[3.5.2 疲劳强度测试场景B 9](#_Toc534828157)

[3.6 网络性能测试 9](#_Toc534828158)

[3.6.1 网络性能测试场景A 9](#_Toc534828159)

[3.6.2 网络性能测试场景B 10](#_Toc534828160)

表目录

**未找到图形项目表。**

# 文档介绍

## 文档目的

该文档描述了性能测试场景。所谓性能测试，是指在正确的性能测试环境上，借助性能测试工具模拟用户的操作过程与负载变化，从而发现系统性能缺陷并获取系统的性能指标。

性能测试将利用该场景分析结果进行用例设计与生成，从而满足不同使用者与观测者的性能需求。这里的使用者与观测者包括有用户侧与业务侧，例如普通用户、系统管理员、开发人员等。

## 文档范围

文旦将包括性能测试的场景分析，具体有性能测试的需求分析，以及在不同测试场景下的测试需求。这里的测试场景有：并发场景、组合场景、大数据量场景、疲劳场景、网络性能场景等。

## 读者对象

该报告将对软件使用与开发人员有极为重要的作用。对于开发人员，应确保该文档正确描述了所有性能场景的测试，并利用性能测试对代码进行必要的性能优化。对于系统管理员，应当充分理解该性能测试需求以确保可以正常构建场景。对于用户，该报告应当覆盖用户所需要的所有需求，并且所有指标都应在正常的、可忍受的、满足业务逻辑需要的参数范围内。

对于非上述三类用户，该场景报告可以作为认识和理解系统的基础，但不作为该文档的常规读者对象。

## 参考文献

该场景测试以《Timeline项目说明》为依据，以满足用户侧需求。同时，以开发人员的项目资源库为依据（开发项目资源库地址：https://github.com/Ti

melineProject）以满足开发侧需求。针对系统管理员的要求，将依托相关开发框架进行。同样的，本测试将检测该框架的性能特征。

项目框架的相关资源文件如下：

[1] C#与vs.net分析：

[2] J2EE分析：

## 术语与说明

|  |  |
| --- | --- |
| 缩写/术语 | 说明 |
|  |  |
|  |  |

# 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

测试对象包括桌面端与网页端两部分。

## 性能测试范围与目的

测试范围包括桌面端与网页端的各项性能指标，具体包括并发数量、多项任务组合性能、大数据量场景、疲劳场景（内存泄漏）、网络不良状态下的场景等。

测试目的分为不同的情况，对于普通用户，该测试将通过检测软件对用户操作的响应时间，评价系统的性能特征。对于系统管理员与开发人员，该测试将满足两者的不同性能需求，如资源利用率、系统可扩展性、系统容量、系统稳定性、系统架构、数据库设计、代码实现等。

# 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。

## 预期性能指标场景

### 指标A描述

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 用例编号 | | PT\_001 | | | |
| 性能描述 | | 该指标描述了系统使用时的CPU状态。 | | | |
| 用例目的 | | 检测CPU使用率以确保其可以在正常使用范围内。 | | | |
| 前提条件 | | 无 | | | |
| 特殊的规程说明 | | 无 | | | |
| 用例间依赖关系 | | 无 | | | |
| 步骤 | 输入/动作 | | 期望性能（平均值） | 实际性能（平均值） | 回归测试 |
| 1 | 登入并发布一条信息 | | <=20% |  |  |
| 2 | 同时打开1000个应用程序并发布一条信息 | | <=75% |  |  |
| 3 | 用户登录失败，图片读取失败 | | <=20% |  |  |
| 4 |  | |  |  |  |
| 5 |  | |  |  |  |

### 指标B描述

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 用例编号 | | PT\_001 | | | |
| 性能描述 | |  | | | |
| 用例目的 | |  | | | |
| 前提条件 | |  | | | |
| 特殊的规程说明 | |  | | | |
| 用例间依赖关系 | |  | | | |
| 步骤 | 输入/动作 | | 期望性能（平均值） | 实际性能（平均值） | 回归测试 |
| 1 | 示例：典型值…… | |  |  |  |
| 2 | 示例：边界值…… | |  |  |  |
| 3 | 示例：异常值…… | |  |  |  |
| 4 | ……… | |  |  |  |
| 5 | ……… | |  |  |  |

## 核心模块并发场景

### 登录功能测试内容

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 功能 | | | PT\_001 | | | | | | | | | | |
| 目的 | | | 测试登录时的性能状况 | | | | | | | | | | |
| 方法 | | | 采用独立场景测试 | | | | | | | | | | |
| 前提条件 | | | 无 | | | | | | | | | | |
| 并发用户数与事务执行情况 | | | | | | | | | | | | | |
| 并发用户数 | | 事务平均响应时间 | | | 事务最大响应时间 | | | 平均每秒事务处理数 | | 事务成功率 | | | 每秒点击率 |
| 1 | | <0.5s | | | 1s | | | 1 | | 100% | | | >1次 |
| 2 | | <0.5s | | | 1s | | | 2 | | 100% | | | <2次 |
| 5 | | <0.5s | | | 1s | | | 5 | | 100% | | | <5次 |
| 10 | | <0.5s | | | 1s | | | 10 | | 100% | | | <10次 |
| 20 | | <0.5s | | | 1s | | | 20 | | 100% | | | <20次 |
| 50 | | <0.5s | | | 1s | | | 50 | | 100% | | | <50次 |
| 100 | | <0.5s | | | 1s | | | 100 | | 100% | | | <100次 |
| 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 |  | | |  | | |  | |  | | |  | |
| 25 |  | | |  | | |  | |  | | |  | |
| 30 |  | | |  | | |  | |  | | |  | |
| 35 |  | | |  | | |  | |  | | |  | |
| 40 |  | | |  | | |  | |  | | |  | |
| 45 |  | | |  | | |  | |  | | |  | |
| 50 |  | | |  | | |  | |  | | |  | |
| 并发用户数与应用服务器 | | | | | | | | | | | | | |
| 并发用户数 | CPU利用率 | | | | | MEM利用率 | | | | | 磁盘I/O情况 | | |
| 20 |  | | | | |  | | | | |  | | |
| 25 |  | | | | |  | | | | |  | | |
| 30 |  | | | | |  | | | | |  | | |
| 35 |  | | | | |  | | | | |  | | |
| 40 |  | | | | |  | | | | |  | | |
| 45 |  | | | | |  | | | | |  | | |
| 50 |  | | | | |  | | | | |  | | |

### 注册功能测试内容

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 功能 | | | PT\_001 | | | | | | | | | | |
| 目的 | | | 测试登录时的性能状况 | | | | | | | | | | |
| 方法 | | | 采用独立场景测试 | | | | | | | | | | |
| 前提条件 | | | 无 | | | | | | | | | | |
| 并发用户数与事务执行情况 | | | | | | | | | | | | | |
| 并发用户数 | | 事务平均响应时间 | | | 事务最大响应时间 | | | 平均每秒事务处理数 | | 事务成功率 | | | 每秒点击率 |
| 1 | | <0.5s | | | 1s | | | 1 | | 100% | | | >1次 |
| 2 | | <0.5s | | | 1s | | | 2 | | 100% | | | <2次 |
| 5 | | <0.5s | | | 1s | | | 5 | | 100% | | | <5次 |
| 10 | | <0.5s | | | 1s | | | 10 | | 100% | | | <10次 |
| 20 | | <0.5s | | | 1s | | | 20 | | 100% | | | <20次 |
| 50 | | <0.5s | | | 1s | | | 50 | | 100% | | | <50次 |
| 100 | | <0.5s | | | 1s | | | 100 | | 100% | | | <100次 |
| 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 |  | | |  | | |  | |  | | |  | |
| 25 |  | | |  | | |  | |  | | |  | |
| 30 |  | | |  | | |  | |  | | |  | |
| 35 |  | | |  | | |  | |  | | |  | |
| 40 |  | | |  | | |  | |  | | |  | |
| 45 |  | | |  | | |  | |  | | |  | |
| 50 |  | | |  | | |  | |  | | |  | |
| 并发用户数与应用服务器 | | | | | | | | | | | | | |
| 并发用户数 | CPU利用率 | | | | | MEM利用率 | | | | | 磁盘I/O情况 | | |
| 20 |  | | | | |  | | | | |  | | |
| 25 |  | | | | |  | | | | |  | | |
| 30 |  | | | | |  | | | | |  | | |
| 35 |  | | | | |  | | | | |  | | |
| 40 |  | | | | |  | | | | |  | | |
| 45 |  | | | | |  | | | | |  | | |
| 50 |  | | | | |  | | | | |  | | |

### 添加功能测试内容

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 功能 | | | PT\_001 | | | | | | | | | | |
| 目的 | | | 测试登录时的性能状况 | | | | | | | | | | |
| 方法 | | | 采用独立场景测试 | | | | | | | | | | |
| 前提条件 | | | 无 | | | | | | | | | | |
| 并发用户数与事务执行情况 | | | | | | | | | | | | | |
| 并发用户数 | | 事务平均响应时间 | | | 事务最大响应时间 | | | 平均每秒事务处理数 | | 事务成功率 | | | 每秒点击率 |
| 1 | | <0.5s | | | 1s | | | 1 | | 100% | | | >1次 |
| 2 | | <0.5s | | | 1s | | | 2 | | 100% | | | <2次 |
| 5 | | <0.5s | | | 1s | | | 5 | | 100% | | | <5次 |
| 10 | | <0.5s | | | 1s | | | 10 | | 100% | | | <10次 |
| 20 | | <0.5s | | | 1s | | | 20 | | 100% | | | <20次 |
| 50 | | <0.5s | | | 1s | | | 50 | | 100% | | | <50次 |
| 100 | | <0.5s | | | 1s | | | 100 | | 100% | | | <100次 |
| 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 |  | | |  | | |  | |  | | |  | |
| 25 |  | | |  | | |  | |  | | |  | |
| 30 |  | | |  | | |  | |  | | |  | |
| 35 |  | | |  | | |  | |  | | |  | |
| 40 |  | | |  | | |  | |  | | |  | |
| 45 |  | | |  | | |  | |  | | |  | |
| 50 |  | | |  | | |  | |  | | |  | |
| 并发用户数与应用服务器 | | | | | | | | | | | | | |
| 并发用户数 | CPU利用率 | | | | | MEM利用率 | | | | | 磁盘I/O情况 | | |
| 20 |  | | | | |  | | | | |  | | |
| 25 |  | | | | |  | | | | |  | | |
| 30 |  | | | | |  | | | | |  | | |
| 35 |  | | | | |  | | | | |  | | |
| 40 |  | | | | |  | | | | |  | | |
| 45 |  | | | | |  | | | | |  | | |
| 50 |  | | | | |  | | | | |  | | |

### 更新功能测试内容

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 功能 | | | PT\_001 | | | | | | | | | | |
| 目的 | | | 测试登录时的性能状况 | | | | | | | | | | |
| 方法 | | | 采用独立场景测试 | | | | | | | | | | |
| 前提条件 | | | 无 | | | | | | | | | | |
| 并发用户数与事务执行情况 | | | | | | | | | | | | | |
| 并发用户数 | | 事务平均响应时间 | | | 事务最大响应时间 | | | 平均每秒事务处理数 | | 事务成功率 | | | 每秒点击率 |
| 1 | | <0.5s | | | 1s | | | 1 | | 100% | | | >1次 |
| 2 | | <0.5s | | | 1s | | | 2 | | 100% | | | <2次 |
| 5 | | <0.5s | | | 1s | | | 5 | | 100% | | | <5次 |
| 10 | | <0.5s | | | 1s | | | 10 | | 100% | | | <10次 |
| 20 | | <0.5s | | | 1s | | | 20 | | 100% | | | <20次 |
| 50 | | <0.5s | | | 1s | | | 50 | | 100% | | | <50次 |
| 100 | | <0.5s | | | 1s | | | 100 | | 100% | | | <100次 |
| 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 |  | | |  | | |  | |  | | |  | |
| 25 |  | | |  | | |  | |  | | |  | |
| 30 |  | | |  | | |  | |  | | |  | |
| 35 |  | | |  | | |  | |  | | |  | |
| 40 |  | | |  | | |  | |  | | |  | |
| 45 |  | | |  | | |  | |  | | |  | |
| 50 |  | | |  | | |  | |  | | |  | |
| 并发用户数与应用服务器 | | | | | | | | | | | | | |
| 并发用户数 | CPU利用率 | | | | | MEM利用率 | | | | | 磁盘I/O情况 | | |
| 20 |  | | | | |  | | | | |  | | |
| 25 |  | | | | |  | | | | |  | | |
| 30 |  | | | | |  | | | | |  | | |
| 35 |  | | | | |  | | | | |  | | |
| 40 |  | | | | |  | | | | |  | | |
| 45 |  | | | | |  | | | | |  | | |
| 50 |  | | | | |  | | | | |  | | |

### 更多功能测试内容

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 功能 | | | PT\_001 | | | | | | | | | | |
| 目的 | | | 测试登录时的性能状况 | | | | | | | | | | |
| 方法 | | | 采用独立场景测试 | | | | | | | | | | |
| 前提条件 | | | 无 | | | | | | | | | | |
| 并发用户数与事务执行情况 | | | | | | | | | | | | | |
| 并发用户数 | | 事务平均响应时间 | | | 事务最大响应时间 | | | 平均每秒事务处理数 | | 事务成功率 | | | 每秒点击率 |
| 1 | | <0.5s | | | 1s | | | 1 | | 100% | | | >1次 |
| 2 | | <0.5s | | | 1s | | | 2 | | 100% | | | <2次 |
| 5 | | <0.5s | | | 1s | | | 5 | | 100% | | | <5次 |
| 10 | | <0.5s | | | 1s | | | 10 | | 100% | | | <10次 |
| 20 | | <0.5s | | | 1s | | | 20 | | 100% | | | <20次 |
| 50 | | <0.5s | | | 1s | | | 50 | | 100% | | | <50次 |
| 100 | | <0.5s | | | 1s | | | 100 | | 100% | | | <100次 |
| 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 |  | | |  | | |  | |  | | |  | |
| 25 |  | | |  | | |  | |  | | |  | |
| 30 |  | | |  | | |  | |  | | |  | |
| 35 |  | | |  | | |  | |  | | |  | |
| 40 |  | | |  | | |  | |  | | |  | |
| 45 |  | | |  | | |  | |  | | |  | |
| 50 |  | | |  | | |  | |  | | |  | |
| 并发用户数与应用服务器 | | | | | | | | | | | | | |
| 并发用户数 | CPU利用率 | | | | | MEM利用率 | | | | | 磁盘I/O情况 | | |
| 20 |  | | | | |  | | | | |  | | |
| 25 |  | | | | |  | | | | |  | | |
| 30 |  | | | | |  | | | | |  | | |
| 35 |  | | | | |  | | | | |  | | |
| 40 |  | | | | |  | | | | |  | | |
| 45 |  | | | | |  | | | | |  | | |
| 50 |  | | | | |  | | | | |  | | |

## 组合模块并发场景

### 模块组合描述A

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 功能 |  | | | | | | | | | | | | | | |
| 目的 |  | | | | | | | | | | | | | | |
| 方法 |  | | | | | | | | | | | | | | |
| 并发用户数与事务执行情况 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 并发用户数 | | 事务平均响应时间 | | | 事务最大响应时间 | | | 平均每秒事务数 | | | 事务成功率 | | | 每秒点击率 | 平均流量（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 | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 25 | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 30 | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 35 | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 40 | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 45 | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 50 | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 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 | |  | | | |  | | |  | | |  | | |  |
| 25 | |  | | | |  | | |  | | |  | | |  |
| 30 | |  | | | |  | | |  | | |  | | |  |
| 35 | |  | | | |  | | |  | | |  | | |  |
| 40 | |  | | | |  | | |  | | |  | | |  |
| 45 | |  | | | |  | | |  | | |  | | |  |
| 50 | |  | | | |  | | |  | | |  | | |  |
| 并发用户数与应用服务器关系表 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 并发用户数 | | | CPU利用率 | | | | MEM利用率 | | | | | | 磁盘I/O情况 | | |
| 20 | | |  | | | |  | | | | | |  | | |
| 25 | | |  | | | |  | | | | | |  | | |
| 30 | | |  | | | |  | | | | | |  | | |
| 35 | | |  | | | |  | | | | | |  | | |
| 40 | | |  | | | |  | | | | | |  | | |
| 45 | | |  | | | |  | | | | | |  | | |
| 50 | | |  | | | |  | | | | | |  | | |

### 模块组合描述B

……

## 大数据量测试

### 大数据量场景A

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 功能 | |  | | | | | |
| 目的 | |  | | | | | |
| 方法 | |  | | | | | |
| 并发用户数与事务执行情况 | | | | | | | |
| 输入说明 | 事务平均响应时间 | | 事务最大响应时间 | 平均每秒事务处理数 | 事务成功率 | 每秒点击率 | 平均流量（字节、秒） |
|  |  | |  |  |  |  |  |
|  |  | |  |  |  |  |  |
|  |  | |  |  |  |  |  |
|  |  | |  |  |  |  |  |

### 大数据量场景B

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 功能 | |  | | | | | |
| 目的 | |  | | | | | |
| 方法 | |  | | | | | |
| 并发用户数与事务执行情况 | | | | | | | |
| 输入说明 | 事务平均响应时间 | | 事务最大响应时间 | 平均每秒事务处理数 | 事务成功率 | 每秒点击率 | 平均流量（字节、秒） |
|  |  | |  |  |  |  |  |
|  |  | |  |  |  |  |  |
|  |  | |  |  |  |  |  |
|  |  | |  |  |  |  |  |

## 疲劳强度测试

### 疲劳强度测试场景A

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 极限名称A | 例如最大并发用户数量 | | |
| 前提条件 |  | | |
| 运行时间 |  | | |
| 输入/动作 | 输出/响应 | | 是否能正常运行 |
| 10个用户并发操作 |  | |  |
| 20个用户并发操作 |  | |  |
| 故障发生时刻 | | 故障描述 | |
|  | |  | |
| ……… | |  | |
| 任务A无故障运行的平均时间间隔 | | （CPU小时） | |
| 任务B无故障运行的平均时间间隔 | | （CPU小时） | |
| 任务C无故障运行的平均时间间隔 | | （CPU小时） | |

### 疲劳强度测试场景B

## 网络性能测试

### 网络性能测试场景A

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 目的 | 测试广域网网络资源在不同并发用户条件下的使用情况 | | |
| 方法 | 在不同的广域网网络带哭啊下（64K, 128K, 256K,………）使用性能测试工具录制的日常业务的应用脚本，以不同的并发数进行并发测试，记录各种用户连接数下，不同并发请求的性能变化，同时记录路由器端口的流量和其它数据 | | |
| 运行时间 |  | | |
| 用户并发数 | 事务响应时间 | 端口流量 | 丢包率 |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |

### 网络性能测试场景B

………