**路由转发模块测试**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 文档版本号 | 日期 | 作者 | 审核人 | 说明 |
| V1.0 | 2017/5/17 | 刘晔 | B组 | 对路由转发模块进行测试 |

# 模块简述

路由转发模块主要用于进行资源请求与控制逻辑的匹配，以求获得正确的业务处理返回结果。网站应用中，路由转发功能非常重要，在很多的应用框架中，路由转发大多是依赖于应用其所运行的web Server。比如Spring 对tomcat的依赖。作为一个集成了server的框架，一方面我们需要关注Blade对路由转发处理的正确性，另一方面，我们也需要关注Blade对于路由转发功能的性能表现上，所以有必要对路由转发模块，既进行单元测试，也对其进行性能测试。

# 单元测试

考虑到用户请求的不确定性，模块既需要提供处理正确请求的路由转发功能，也要能对一些错误的请求进行适当的路由转发处理。这在实际应用中是非常重要的，用户不能容忍发出的是正确的请求，而却无法得到服务或无法得到正确的服务。当然，从用户的角度出发，用户对系统的了解不多，系统应当适当原谅用户的错误输入，给用户返回适当的网站导航或者提示信息。

## 测试点

路由模块的测试点列举如下表所示。

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 测试点 | 测试方法类型 | 测试方法详述 | 备注 |
| A正确请求的路由转发是否成功 | 手工测试  自动化辅助测试 | 准备测试数据，根据测试数据编写需要测试的应用，手工或者自动化生成测试用例。 |  |
| B 无效请求的路由转发处理 | 手工测试  自动化辅助测试 | 准备测试数据，根据测试数据编写需要测试的应用，手工或者自动化生成测试用例。 |  |
|  |  |  |  |

测试点简述：正确请求的路由转发是否成功指的是，用户发出了一个正确的请求，判断用户是否得到了正确的服务；无效请求的路由转发处理指的是，用户发出的请求是错误的，系统是否对此请求进行处理，以及处理是否是不当的，不当的意思指的是系统返回了与用户身份验证有关的信息。

## 测试目标

测试目标：发现路由转发模块的漏铜，提供漏洞分析技术报告，以供Blade框架的进一步晚上。

## 测试用例描述

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Blade-B组 | | | | | |
| 项目 | Blade | | 程序版本 | 0.1 | |
| 功能模块名 | 路由转发模块 | | 编制人 | 刘晔 | |
| 用例编号 | Blade\_路由转发\_1 | | 编制时间 | 2017/5/23 | |
| 相关用例 | 无 | | | | |
| 功能特性 | 将用户请求路由到合适的处理逻辑 | | | | |
| 测试目的 | 验证blade的正确请求的路由转发是否成功 | | | | |
| 预置条件 | Blade运行时 | | 特殊规程说明 | 无 | |
| 参考信息 | 需求文档中请求响应模块 | | | | |
| 测试数据集 | {【正确的请求1，对应的服务1】【正确的请求2，对应的服务2】...}集合 | | | | |
| 操作步骤 | 操作描述 | 数据X | 期望结果Y | 实际结果 | 测试状态 |
| 1 | 输入请求，发送，等待输出 | x ∈ {正确的请求集合} | Y ∈{正确的服务集合} |  |  |
| 2 | 输入请求，发送，等待输出 | x ∉ {正确的请求集合} | Y ∉{正确的服务集合} |  |  |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Blade-B组 | | | | | |
| 项目 | Blade | | 程序版本 | 0.1 | |
| 功能模块名 | 路由转发模块 | | 编制人 | 刘晔 | |
| 用例编号 | Blade\_路由转发\_2 | | 编制时间 | 2017/5/23 | |
| 相关用例 | Blade\_路由转发\_1 | | | | |
| 功能特性 | 将用户请求路由到合适的处理逻辑 | | | | |
| 测试目的 | 验证blade无效请求的路由转发处理是否合理 | | | | |
| 预置条件 | Blade运行时 | | 特殊规程说明 | 无 | |
| 参考信息 | 需求文档中请求响应模块 | | | | |
| 测试数据集 | {无效的请求1，无效的请求2...} {缺省服务1，缺省服务2...} | | | | |
| 操作步骤 | 操作描述 | 数据X | 期望结果Y | 实际结果 | 测试状态 |
| 1 | 输入请求，发送，等待输出 | x ∈ {错误的请求集合} | Y ∈{缺省的服务集合} |  |  |
| 2 | 输入请求，发送，等待输出 | x ∉ {错误的请求集合} | Y ∉{缺省的服务集合} |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |

## 具体测试生成

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 用例编号 | Blade\_路由转发\_1 | | | 执行时间 | | 2017/5/23 | |
| 测试数据集 | {【“/addUser”，/addUser】，【“/login”，/login】，【“/hello”，/hello】，【“/user”，/user】} | | | | | | |
| 测试数据 | 【“/addUser”，/addUser】 | | | | | | |
| 操作步骤 | 操作描述 | 数据 | 期望结果 | | 实际结果 | | 测试状态P/F |
| 1 | 给定请求，使用BladeTest单元测试 | 请求为“/addUser” | 触发addUser处理逻辑 | | 触发 | | P |
| 2 | 给定请求，使用BladeTest单元测试 | 请求为“/addUser1” | 不触发addUser，login，hello，getUserName | | 不触发 | | P |
|  |  |  |  | |  | |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 用例编号 | Blade\_路由转发\_2 | | | 执行时间 | | 2017/5/24 | |
| 测试数据集 | {“/add#User”，“/add#User#”，“/addUser#”}  {/addUser,/add#User,/addUser#} | | | | | | |
| 测试数据 | 【“/addUser”，addUser】 | | | | | | |
| 操作步骤 | 操作描述 | 数据 | 期望结果 | | 实际结果 | | 测试状态P/F |
| 1 | 给定请求，使用BladeTest单元测试 | 请求为“/addUser#” | 触发  addUser#  不触发  /addUser | | /addUser#运行时错误  触发  /addUser | | F |
| 2 | 给定请求，使用BladeTest单元测试 | 请求为“/add#User” | 触发  /add#User  不触发  /addUser | | 触发  /add#User  不触发  /addUser | | P |
| 3 | 给定请求，使用BladeTest单元测试 | 请求为“/add#User#” | 触发  /add#User#  不触发  /add#User | | /add#User#  运行时错误  不触发  /add#User | | F |

## 测试结果分析

根据测试结果，从中可以看到Blade的路由匹配RouteMatch功能存在缺陷。应该对此加以完善。

# 性能测试

由于路由转发模块作为web系统中非常关键的一环，高性能的web应用往往需要应对大量的用户请求，因此及时迅速的将用户请求路由到合适的处理逻辑是非常重要的。所以有必要对Blade的路由转发模块进行性能测试，即测试路由转发的处理峰值。

## 测试场景

模拟并发的大量用户请求，统计经过路由转发的请求花费的时间，也统计请求未到达路由转发处理的个数，即失败的路由转发次数。

## 测试目标

测试Blade路由转发的性能，以提供Blade集成的web Server的性能信息。

## 性能测试执行策略

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 性能场景 | 执行策略（并发数、时长） | 备注 |
| 发送请求，路由转发处理 | 每秒10并发请求，发送请求，监测路由转发处理。重复操作10分钟 | 目标是得到路由转发处理的峰值吞吐量/s |
| 每秒50并发请求，发送请求，监测路由转发处理。重复操作10分钟 |
| 每秒100并发请求，发送请求，监测路由转发处理。重复操作10分钟 |

## 测试结果分析

## 测试工具

# 4.测试用例参照表（附）

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 测试用例参照表汇总 | | | | | | | | |
| 测试 | | | 需求 | | | | | |
| 测试用例编号 | 测试模块 | 测试方案测试点位置 | 需求模块 | 需求点位置 | 场景 | 场景点位置 | RUCM用例 | RUCM用例步骤 |
| Blade\_路由转发\_1 | 路由转发 | 路由转发测试文档2.1 | 请求响应模块中路由转发部分 | 需求文档3.5.4 | 请求响应 | 请求响应用例使用场景 | 请求响应 | Step 3-4 |
| Blade\_路由转发\_2 | 路由转发 | 路由转发测试文档2.1 | 请求响应模块中路由转发部分 | 需求文档3.5.4 | 请求响应 | 请求响应用例使用场景 | 请求响应 | Step 3-4以及 RFS Basic Flow 2,3,4 |