**微服务与网管能力开放平台**

性能测试方案

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **拟制** |  | **日期** |  |
| **审核** |  | **日期** |  |
| **批准** |  | **日期** |  |

**目录**

[1 引言 4](#_Toc531014088)

[1.1 文档目的 4](#_Toc531014089)

[1.2 专业术语 4](#_Toc531014090)

[2 性能测试方案 5](#_Toc531014091)

[2.1 方案介绍 5](#_Toc531014092)

[2.2 测试环境 5](#_Toc531014093)

[2.3 测试场景 5](#_Toc531014094)

[2.3.1 管理平台 6](#_Toc531014095)

[2.3.2 网关 6](#_Toc531014096)

[2.4 测试结果 9](#_Toc531014097)

[3 参考资料 10](#_Toc531014098)

[4 附录 11](#_Toc531014099)

# 引言

## 文档目的

本文档说明了MSB项目性能测试的方案。

本文档的阅读对象为开发人员、测试人员和DevOps平台小组人员。

## 专业术语

|  |  |
| --- | --- |
| 术语 | 描述 |
|  |  |
|  |  |

# 性能测试方案

## 方案介绍

## 测试环境

通过NGINX

转发测试

直连测试

直连测试

生产环境（k8s）

预生产环境（k8s）

测试机(2台)

测试机

2台，32G内存，200G硬盘

预生产环境、生产环境

K8s，每个微服务3个副本，每个副本最高8G内存

测试的时候，通过直连测试和通过nginx转发测试，同时测试nginx转发的性能和网络的延迟。

## 测试工具

Jmeter

测试的时候，在两台机器上分别安装Jmeter，两个形成集群，增加最大并发量。

## 测试场景

作为管理平台，日常的增删改查操作的性能。

作为网关，测试网关的性能，最大并发数，网关处理延时等。测试网关功能：鉴权、流控、熔断等主要功能测试。

### 管理平台

场景一）模拟综合场景

场景设置：

* 每一个微服务都必须调用到
* 增删改查的功能都必须涉及
* 模拟多用户
* 流控设置到最大
* 熔断设置关闭

涉及到的功能

msb-api：查询api，新增、修改、删除api

msb-auth：用户鉴权

msb-break：查询熔断策略

msb-config：查询配置，新增配置、修改配置、删除配置

msb-fluid：查询流控策略，新增、修改、删除流控策略

msb-monitor：查询日志

msb-route：查询路由，新增、修改、删除路由

msb-service：查询服务

msb-system：查询账号，新增、修改、删除角色

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 并发数 | 网关响应时间（平均） | |  |
| 预生产 | 生产 |  |
| 100 |  |  |  |
| 200 |  |  |  |

### 网关

#### 最大并发数（包含网关延时）

**场景一）**单应用单微服务

模拟单应用调用单个微服务情况

场景设置：

* 网关转发到后面的一个微服务上，微服务立刻返回（不做任何多余操作）
* 流控设置到最大
* 熔断设置关闭

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 并发数 | 网关响应时间（平均） | |  |
| 预生产 | 生产 |  |
| 100 |  |  |  |
| 200 |  |  |  |
| 300 |  |  |  |
| 400 |  |  |  |
| 500 |  |  |  |
| 600 |  |  |  |
| …… |  |  |  |

**场景二）**单应用多微服务

模拟单个应用调用多个微服务的情况

场景设置：

* 网关转发到后面的多个微服务上，微服务立刻返回（不做任何多余操作）
* 流控设置到最大
* 熔断设置关闭
* 客户端请求的时候，同时请求多个地址，确保每个微服务都可以被请求到

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 并发数 | 微服务数量（个数，节点数） | 网关响应时间（平均） | |  |
| 预生产 | 生产 |  |
| 100 | 2,6 |  |  |  |
| 100 | 3,9 |  |  |  |
| 200 |  |  |  |  |
| 300 |  |  |  |  |
| 400 |  |  |  |  |
| 500 |  |  |  |  |
| 600 |  |  |  |  |
| …… |  |  |  |  |

**场景三）**多应用多微服务

模拟多个应用同时调用多个微服务的情况

场景设置：

* 网关转发到后面的多个微服务上，微服务立刻返回（不做任何多余操作）
* 流控设置到最大
* 熔断设置关闭
* 客户端请求的时候，同时请求多个地址，确保每个微服务都可以被请求到

以此增加并发数，测试最大并发数

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 并发数 | 微服务数量（个数，节点数） | 网关响应时间（平均） | |  |
| 预生产 | 生产 |  |
| 100 | 1,3 |  |  |  |
| 100 | 2,6 |  |  |  |
| 200 |  |  |  |  |
| 300 |  |  |  |  |
| 400 |  |  |  |  |
| 500 |  |  |  |  |
| 600 |  |  |  |  |
| …… |  |  |  |  |

增加网关节点数量

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 并发数 | 网关节点数量 | 微服务数量（个数，节点数） | 网关响应时间（平均） | |  |
| 预生产 | 生产 |  |
| 100 | 3 | 1,3 |  |  |  |
| 100 | 3 | 2,6 |  |  |  |
| 200 |  |  |  |  |  |
| 300 |  |  |  |  |  |
| 400 |  |  |  |  |  |
| 500 |  |  |  |  |  |
| 600 |  |  |  |  |  |
| …… |  |  |  |  |  |

#### 鉴权

测试鉴权最大并发数

场景一）

场景设置：

* 流控设置到最大
* 熔断设置关闭

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 并发数 | 网关响应时间（平均） | 系统是否正常 |
|  |
| 100 |  |  |
| 100 |  |  |
|  |  |  |

场景一）增加鉴权模块实例数量

场景设置：

* 流控设置到最大
* 熔断设置关闭

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 并发数 | 实例数 | 网关响应时间（平均） |  |
| 100 | 3 |  |  |
| 200 | 3 |  |  |
|  |  |  |  |

#### 流控

在并发数超过系统上线时，起到保护作用，根据上面测试结果，设置一个并发数，大于系统最大支撑的并发数，并设置流控策略，看流控是否能保护系统。

场景一）

场景设置：

* 并发数设置为最大并发数（根据上面测试结果）的2倍
* 设置流量控制（按照系统支持的最大并发数设置，稍小一点）
* 熔断设置关闭

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 并发数 | 网关响应时间（平均） | 系统是否正常 |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |

#### 熔断

在后面的微服务返回时间过长，导致网关线程被暂用，无法释放，造成网关拥堵、无响应等情况。验证设置熔断之后，能否保证网关正常运行。

场景一）

场景设置：

* 微服务转发到后面网关返回时间为2秒
* 设置流控策略最大
* 熔断设置开启，熔断超时时间为1秒
* 并发数设置为最大并发数的2倍

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 并发数 | 网关响应时间（平均） | 系统是否正常 |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |

## 测试过程记录监控

监控CPU、内存、网络、数据库、redis性能

CPU、内存信息从k8s的控制台获取。

数据库、redis的CPU、内存占用率从各自vm中获取。nmon

# 参考资料

# 附录