Hive反模式的检测与修复

测试计划

版本 1.0

修订历史记录

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **日期** | **版本** | **说明** | **作者** |
| 29/11/2020 | 1.0 | 撰写测试计划 | 任姚丹珺，贾兴国 |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |

目录

1. 简介 4

1.1 目的 4

1.2 背景 4

1.3 范围 4

1.4 项目标识 4

2. 测试需求 5

3. 测试策略 5

3.1 测试类型 5

3.1.1 功能测试 5

3.1.2 性能评价 6

3.1.3 负载测试 6

3.2 工具 6

4. 资源 8

4.1 角色 8

4.2 系统 10

5. 项目里程碑 11

6. 可交付工件 12

6.1 测试模型 12

6.2 测试日志 12

6.3 缺陷报告 12

7. 附录 A：项目任务 13

测试计划

# 简介

## 目的

Hive反模式的检测与修复项目的这一“测试计划”文档有助于实现以下目标：

• 确定现有项目的信息和应测试的软件构件。

• 列出需要满足的测试需求（高层次）。

• 确定采用的测试策略，并对这些策略加以说明。

• 确定所需的资源，并对测试的工作量进行估计。

• 列出测试项目的可交付元素。

## 背景

Hive反模式的检测与修复系统是为了方便程序员对自己编写的HiveQL的正确性以及性能进行检测而开发的工具。目的是通过反模式的静态检测和动态监测，精准定位出HiveQL中的不良代码，并给出恰当的修改意见，从而方便程序员即使在工期紧张时，也能快速生产出高质量的代码。

本项目提供的功能包括：用户通过交互界面提交HiveQL代码，提交静态/动态检测与修复请求；用户对数据库相关配置项做出设置；用户获得系统返回的修复与检测结果。

本项目采取B/S架构，用户采用浏览器作为客户端功能访问界面，本项目的后端以及Hadoop集群运行在实验室服务器上，为客户端发来的请求提供相应的检测和反馈。

本项目从10月1日立项，到1月6日结项，计划基于Scrum开发模型采用4次迭代，前三次迭代每次4周，最后一次耗时2周，每次迭代会提交相应的系统版本，最终产生稳定的系统版本与全面的文档材料。

## 范围

本测试计划书针对Hive反模式的检测与修复项目的需求规约书中提出的功能性与非功能性需求进行测试，要测试的内容包括：

|  |  |
| --- | --- |
| 测试内容 | 测试范围 |
| 功能测试 | * 请求反模式的静态检测与修复 * 请求反模式的动态检测与修复 * 设定数据库服务器相关配置项 * 获取检测与修复结果 |
| 性能测试 | 1. 模块 2. 静态检测模块 3. 动态检测模块 4. 性能 5. 系统最多可支持200个并发请求 6. 在95%的情况下，系统在10s内对用户请求给出响应 7. 可支持性 8. Web前端支持IE10以上和Chrome、Firefox、Edge这些主流浏览器。 9. 前端采用Airbnb JavaScript命名规范，后端使用阿里巴巴Java开发命名规范。 |

我们不对本项目的反模式表中未涉及的anti-pattern进行测试。

## 项目标识

下表列出了制定*测试计划*所用的文档，并标明了文档的可用性：

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **文档 （版本/日期）** | **已创建或可用** | **已被接受或已经过复审** | **作者或来源** | **备注** |
| 需求规约 | √ 是 🞏 否 | √是 🞏 否 | 全体成员 |  |
| 功能性规约 | √是 🞏 否 | √是 🞏 否 | 全体成员 |  |
| 用例报告 | √ 是 🞏 否 | 🞏 是 √否 | 全体成员 | 根据开发进程，持续完善 |
| 项目计划 | √是 🞏 否 | √ 是 🞏 否 | 茅悦田、崔楠 |  |
| 设计规约 | √ 是 🞏 否 | √是 🞏 否 | 原帅 |  |
| 原型 | √ 是 🞏 否 | 🞏 是 √ 否 | 任姚丹珺 | 尚未完善 |
| 用户手册 | 🞏 是 √ 否 | 🞏 是 √否 | 贾兴国 | 是计划交付的文档 |

# 测试需求

下面列出了那些已被确定为测试对象的项目（用例、功能性需求和非功能性需求）。此列表说明了测试的对象。

* 请求反模式的静态检测与修复
* 请求反模式的动态检测与修复
* 设定数据库服务器相关配置项
* 获取检测与修复结果
* 静态检测模块
* 动态检测模块
* 系统最多可支持200个并发请求
* 在95%的情况下，系统在10s内对用户请求给出响应
* Web前端支持IE10以上和Chrome、Firefox、Edge这些主流浏览器。
* 前端采用Airbnb JavaScript命名规范，后端使用阿里巴巴Java开发命名规范。

# 测试策略

## 测试类型

### 功能测试

|  |  |
| --- | --- |
| 测试目标： | 测试反模式的静态检测与修复、动态检测与修复、配置项设定和检测结果获取这些功能能否正常运行，并且能否容忍错误的发生。 |
| 方法： | 利用有效的和无效的数据来执行各个用例、用例流或功能，以核实以下内容：  • 在使用有效数据时得到预期的结果。  • 在使用无效数据时显示相应的错误消息或警告消息。  • 各业务规则都得到了正确的应用。 |
| 完成标准： | • 所计划的测试已全部执行。  • 所发现的缺陷已全部解决。 |
| 需考虑的特殊事项： | 注意动态测试时请求队列和缓存对测试的影响。  由于目前的进度限制，动态检测实施难度较大，主要测试对象为33个静态检测类型的anti-pattern的反模式与修复。 |

### 性能评价

|  |  |
| --- | --- |
| 测试目标： | 核实Hive反模式检测与修复系统在以下正常情况下的性能行为：  • 正常的预期工作量  • 预期的最繁重工作量 |
| 方法： | • 使用为功能或业务周期测试制定的测试过程。  • 通过修改数据文件来增加事务数量，或通过修改脚本来增加每项 事务的迭代次数。  • 脚本应该在一台计算机上运行（最好是以单个用户、单个事务为 基准），并在多台客户机（虚拟的或实际的客户机，请参见下面 的“需考虑的特殊事项”）上重复。 |
| 完成标准： | • 单个事务或单个用户：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。  • 多个事务或多个用户：在可接受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 |

### 负载测试

|  |  |
| --- | --- |
| 测试目标： | 核实Hive反模式检测与修复系统在不同的工作量条件下的性能行为时间。 |
| 方法： | • 使用为功能或业务周期测试制定的测试。  • 通过修改数据文件来增加事务数量，或通过修改测试来增加每项 事务发生的次数。 |
| 完成标准： | 多个事务或多个用户：在可接受的时间范围内成功地完成测试，没有发生任何故障。 |
| 需考虑的特殊事项： | • 负载测试应该在专用的计算机上或在专用的机时内执行，以便 实现完全的控制和精确的评测。  • 负载测试所用的数据库应该是与实际大小相同或等比例缩放的数 据库。 |

## 工具

此项目将使用以下工具：

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | 工具 | 厂商/自行研制 | 版本 |
| 用于功能性测试的 ASQ 工具 | JUnit | Kent Beck & Erich Gamma研制 | 4.11 |
| 用于性能测试的 ASQ 工具 | JMeter | Apache基金会研制 |  |
| 项目管理 | Git | Linus Torvalds研制 | 2.24.3 |
| DBMS 工具 | Hadoop | Apache基金会研制 | 2.7.4 |

# 资源

## 角色

下表列出了在此项目的人员配备方面所作的各种假定。

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 人力资源 | | |
| 角色 | 推荐的最少资源  （所分配的专职角色数量） | 具体职责或注释 |
| 测试经理，  测试项目经理 | 1 | 进行管理监督。  职责：   * 提供技术指导 * 获取适当的资源 * 提供管理报告 |
| 测试设计员 | 5 | 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 | 5 | 执行测试。  职责：   * 执行测试 * 记录结果 * 从错误中恢复 * 记录变更请求 |
| 测试系统管理员 | 1 | 确保测试环境和资产得到管理和维护。  职责：   * 管理测试系统 * 授予和管理角色对测试系统的访问权 |
| 数据库管理员 | 1 | 确保测试数据（数据库）环境和资产得到管理和维护。  职责：   * 管理测试数据（数据库） |
| 设计员 | 5 | 确定并定义测试类的操作、属性和关联。  职责：   * 确定并定义测试类 * 确定并定义测试包 |
| 实施员 | 5 | 实施测试类和测试包，并对它们进行单元测试。  职责：   * 创建在测试模型中实施的测试类和测试包 |

## 系统

下表列出了测试项目所需的系统资源。

[此时并不完全了解测试系统的具体元素。建议让系统模拟生产环境，并在适当的情况下减小访问量和数据库大小。]

[注：可以视情况删除或添加项目。]

|  |  |
| --- | --- |
| 系统资源 | |
| 资源 | 名称/类型 |
| 数据库服务器 |  |
| —网络或子网 | TBD |
| —服务器名服务器名 | TBD |
| —数据库名 | TBD |
| 客户端测试 PC |  |
| —包括特殊的配置需求 | TBD |
| 测试存储库 |  |
| —网络或子网 | TBD |
| —服务器名服务器名 | TBD |
| 测试开发 PC | TBD |

# 项目里程碑

[对 <项目名称> 的测试应包括上面各节所述的各项测试的测试活动。应该为这些测试确定单独的项目里程碑，以通知项目的状态和成果。]

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **里程碑任务** | **工作量** | **开始日期** | **结束日期** |
| 制定测试计划 |  |  |  |
| 设计测试 |  |  |  |
| 实施测试 |  |  |  |
| 执行测试 |  |  |  |
| 评估测试 |  |  |  |

# 可交付工件

[本节列出了将要创建的各种文档、工具和报告，及其创建人员、交付对象和交付时间。]

## 测试模型

[本节确定将要通过测试模型创建并分发的报告。测试模型中的这些工件应该用 ASQ 工具来创建或引用。]

## 测试日志

[说明用来记录和报告测试结果和测试状态的方法和工具。]

## 缺陷报告

[本节确定用来记录、跟踪和报告测试中发生的意外情况及其状态的方法和工具。]

# 附录 A：项目任务

以下是一些与测试有关的任务：

• 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

• 设计测试

- 准备工作量分析文档

- 确定并说明测试用例

- 确定并结构化测试过程

- 复审和评估测试覆盖

• 实施测试

* + 记录或通过编程创建测试脚本
  + 确定设计与实施模型中的测试专用功能
  + 建立外部数据集

• 执行测试

- 执行测试过程

- 评估测试的执行情况

- 恢复暂停的测试

- 核实结果

- 调查意外结果

- 记录缺陷

• 评估测试

- 评估测试用例覆盖

- 评估代码覆盖

- 分析缺陷

- 确定是否达到了测试完成标准与成功标准