**海量社交媒体大数据的快速空间索引和处理系统**

**测 试 报 告**

武汉兆智科技有限公司

2021年3月

目录

[第一章 引言 1](#_Toc71399000)

[一、 标识 1](#_Toc71399001)

[二、 系统概述 1](#_Toc71399002)

[三、 海量社交媒体大数据的快速空间索引和处理系统测试依据 1](#_Toc71399003)

[四、 测试对象 1](#_Toc71399004)

[五、 其他 1](#_Toc71399005)

[六、 术语及缩略语定义 1](#_Toc71399006)

[第二章 测试环境 2](#_Toc71399007)

[一、 软件环境 2](#_Toc71399008)

[二、 硬件环境 2](#_Toc71399009)

[三、 测试组织及人员 2](#_Toc71399010)

[第三章 测试方案 2](#_Toc71399011)

[一、 测试技术要求和测试方法 2](#_Toc71399012)

[(一) 功能测试 3](#_Toc71399013)

[(二) 性能测试 3](#_Toc71399014)

[(三) 兼容性测试 3](#_Toc71399015)

[(四) 回归测试 4](#_Toc71399016)

[二、 测试评价及通过准则 4](#_Toc71399017)

[三、 不测试特性的说明 4](#_Toc71399018)

[第四章 详细测试结果 5](#_Toc71399019)

[一、 测试结果统计 5](#_Toc71399020)

[二、 具体测试内容 5](#_Toc71399021)

[第五章 测试用例 6](#_Toc71399022)

[一、 测试用例概况 6](#_Toc71399023)

[二、 测试记录 6](#_Toc71399024)

[(一) 海量社交媒体大数据的快速空间索引和处理系统 6](#_Toc71399025)

[(二) 性能测试 9](#_Toc71399026)

[第六章 测试结论和建议 9](#_Toc71399027)

[一、 测试人员对需求的理解 9](#_Toc71399028)

[二、 测试准备和测试执行过程 9](#_Toc71399029)

[三、 系统完成情况 9](#_Toc71399030)

[四、 改进建议 10](#_Toc71399031)

**错误!超链接引用无效。错误!超链接引用无效。错误!超链接引用无效。错误!超链接引用无效。错误!超链接引用无效。错误!超链接引用无效。错误!超链接引用无效。错误!超链接引用无效。错误!超链接引用无效。错误!超链接引用无效。错误!超链接引用无效。错误!超链接引用无效。错误!超链接引用无效。错误!超链接引用无效。错误!超链接引用无效。错误!超链接引用无效。错误!超链接引用无效。错误!超链接引用无效。错误!超链接引用无效。错误!超链接引用无效。错误!超链接引用无效。错误!超链接引用无效。错误!超链接引用无效。错误!超链接引用无效。错误!超链接引用无效。错误!超链接引用无效。错误!超链接引用无效。错误!超链接引用无效。错误!超链接引用无效。错误!超链接引用无效。**

# 引言

## 标识

写明本文档的：

1. 标题：海量社交媒体大数据的快速空间索引和处理系统测试报告；
2. 本文档适用于海量社交媒体大数据的快速空间索引和处理系统。

## 系统概述

本报告主要测试内容包括：

海量社交媒体大数据的快速空间索引和处理系统

## 海量社交媒体大数据的快速空间索引和处理系统测试依据

1. 《计算机软件需求规格说明规范》。

## 测试对象

表1.4.1测试对象

| 测试项 | |
| --- | --- |
| 海量社交媒体大数据的快速空间索引和处理系统 | 亿级社交媒体签到数据结构化存储与管理 |
| TB级社交媒体数据非结构化存储与管理 |
| 高效的数据检索和分析，实现数据秒级查询 |

## 其他

本报告为海量社交媒体大数据的快速空间索引和处理系统的测试报告，目的在于测试阶段的测试以及分析测试结果，描述系统是否符合需求。预期参考人员包括用户、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经理。

## 术语及缩略语定义

1. 本文档

海量社交媒体大数据的快速空间索引和处理系统测试报告。

1. 本项目

指海量社交媒体大数据的快速空间索引和处理系统建设项目。

1. 需求

用户所需要的并能触发一个程序或系统开发工作的说明；或从系统外部能发现系统所具有的满足于用户的特点、功能及属性等。

1. 需求确认

指开发方和客户共同对需求文档进行评审，双方对需求达成共识后做出书面承诺，使需求文档具有商业合同效果。

# 测试环境

## 软件环境

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **软件类型** | **配置要求** | **说明** |
| 服务器 | Windows Server 2012 R2 Standard | 服务器 |
| 操作系统 | WINDOWS 10 | 操作系统 |
| 浏览器 | IE10、谷歌、火狐 | 浏览器 |
| 开发环境 | WebStrom 2018.3.4 | 开发环境 |

## 硬件环境

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **硬件类型** | **硬件名称** | **说明** |
| 处理器 | 处理器：Intel处理器，频率2.2GHz |  |
| 内存 | 内存：8G |  |
| 硬盘 | 硬盘 ：空闲空间250G |  |

## 测试组织及人员

表2.4.1测试组织及人员

| 测试项 | | 测试负责人 |
| --- | --- | --- |
| 海量社交媒体大数据的快速空间索引和处理系统 | 亿级社交媒体签到数据结构化存储与管理 |  |
| TB级社交媒体数据非结构话存储与管理 |
| 高效的数据检索和分析，实现数据秒级查询 |

# 测试方案

## 测试技术要求和测试方法

系统测试类型及各种测试类型所采用的方法、工具等介绍如下：

### 功能测试

表3.1.1功能测试表

|  |  |
| --- | --- |
| 测试范围 | 验证数据的精确度、数据类型、业务功能等相关方面的正确性。 |
| 测试目标 | 核实所有功能均已正常实现，即是否与需求一致。 |
| 采用技术 | 主要采用黑盒测试、边界测试、等价类划分等测试方法。 |
| 工具与方法 | 手工测试 |
| 开始标准 | 开发阶段对应的功能完成并且测试用例设计完成 |
| 完成标准 | 测试用例通过并且最高级缺陷全部解决 |
| 特殊项 | 比如该产品可能隶属于A产品线，且A线新功能点多等风险性产品 |

### 性能测试

表3.1.4 性能测试

|  |  |
| --- | --- |
| 测试范围 | 1. 亿级社交媒体签到数据结构化存储与管理  2. TB级社交媒体数据非结构话存储与管理  3. 高效的数据检索和分析，实现数据秒级查询 |
| 测试目标 | 1. 数据量是否达标是否结构化存储  2．是否是TB级的数据量并非结构化存储。  3．是否实现秒级查询。 |
| 采用技术 | 验收性能测试 |
| 工具与方法 | 手工测试 |
| 开始标准 | 功能测试完成 |
| 完成标准 | 数据量及查询时间达到验收标准 |

### 兼容性测试

表3.1.5兼容性测试

|  |  |
| --- | --- |
| 测试范围 | 1．使用不同版本的不同浏览器、分辨率、操作系统分别进行测试。  2．不同操作系统、浏览器、分辨率和各种运行软件等各种条件的组合测试。 |
| 测试目标 | 核实系统在不同的软件和硬件配置中运行稳定 |
| 采用技术 | 黑盒测试 |
| 工具与方法 | 手工测试 |
| 开始标准 | 项目组移交系统测试 |
| 完成标准 | 在各种不同版本不同类项浏览器、操作系统或者其组合下均能正常实现其功能（此测试根据开发提供依据决定测试范围） |

### 回归测试

表3.1.6 回归测试

|  |  |
| --- | --- |
| 测试范围 | 所有功能、兼容性、安全性等测试类型 |
| 测试目标 | 核实执行所有测试类型后功能、性能等均达到用户需求所要求的标准 |
| 采用技术 | 黑盒测试 |
| 工具与方法 | 手工测试和自动化测试 |
| 开始标准 | 每当被测试的软件或其环境改变时在每个合适的测试阶段上进行回归测试 |
| 完成标准 | 95%的测试用例执行通过并通过系统测试 |
| 测试重点与优先级 | 测试优先级以测试需求的优先级为参照 |
| 需考虑的特殊事项 | 软硬件设备问题 |

## 测试评价及通过准则

按照A、B、C、D四级评定测试。测试项综合评定标准为，A级评定需大于等于90%，不得出现D级评定。

## 不测试特性的说明

无。

# 详细测试结果

## 测试结果统计

**表5.1.1 缺陷影响统计表**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **错误分类** | **发现个数** | **解决的个数** | **未解决的个数** |
| 使操作系统崩溃 | 0 | 0 | 0 |
| 异常退出软件 | 0 | 0 | 0 |
| 无法继续进行操作 | 0 | 0 | 0 |
| 无法实现设计功能 | 0 | 0 | 0 |
| 不影响功能的继续实现 | 0 | 0 | 0 |
| 人机界面布局不合理 | 1 | 1 | 0 |
| 总计 | 1 | 1 | 0 |

**表5.2.2 缺陷分类统计表**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **测试项类别** | **测试项个数** | **A** | **B** | **C** | **D** |
| 功能完备性 | 12 | 11 | 1 |  |  |
| 功能准确性 | 12 | 10 | 2 |  |  |
| 软件容错性 | 11 | 9 | 2 |  |  |
| 文档完整性 | 8 | 6 | 2 |  |  |
| 响应时间 | 8 | 6 | 2 |  |  |
| 总计 | 227 | 211 | 16 |  |  |

## 具体测试内容

海量社交媒体大数据的快速空间索引和处理系统测试内容。

表5.2.1测试内容表

| 测试项 | | 用例标识 |
| --- | --- | --- |
| 海量社交媒体大数据的快速空间索引和处理系统 | 亿级社交媒体签到数据结构化存储与管理 | UC0101 |
| TB级社交媒体数据非结构话存储与管理 | UC0102 |
| 高效的数据检索和分析，实现数据秒级查询 | UC0103 |

# 测试用例

此次测试严格按照项目计划和测试计划执行，按时完成了测试计划规定的测试对象的测试。针对测试计划规定的测试策略，在测试执行中都有体现，在测试执行过程中，依据测试计划和测试用例，对系统进行了完整的测试。

## 测试用例概况

对海量社交媒体大数据的快速空间索引和处理系统的功能、性能、可靠性、安全性、可使用性、兼容性、安装和手册等方面进行全面的测试。

## 测试记录

### 海量社交媒体大数据的快速空间索引和处理系统

#### 亿级社交媒体签到数据结构化存储与管理

表 6.2.1 系统测试用例UC101

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **用例名称** | 亿级社交媒体签到数据结构化存储与管理 | **用例编码** | UC0101 |
| **优先级** | 高 | **用例角色** | 后台数据管理人员 |
| **功能描述** | 数亿条微博签到数据的结构化存储和管理 | | |
| **功能需求** | 1）将所有数据存储在MySql数据库中；  2）对数据库中的数据可以进行增删改查 | | |
| **业务说明** |  | | |

#### TB级社交媒体数据非结构化存储与管理

表 6.2.2 系统测试用例UC0102

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **用例名称** | TB级社交媒体数据非结构化存储与管理 | **用例编码** | UC0102 |
| **优先级** | 高 | **用例角色** | 后台数据管理人员 |
| **功能描述** | 数亿条微博签到图片数据的非结构化存储和管理 | | |
| **功能需求** | 1）将所有数据存储在Hbase数据库中；  2）对数据库中的数据可以进行增删改查 | | |
| **业务说明** |  | | |

#### 高效的数据检索和分析，实现数据秒级查询

表 6.2.3 系统测试用例UC0103

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **用例名称** | 高效的数据检索和分析，实现数据秒级查询 | **用例编码** | UC0103 |
| **优先级** | 高 | **用例角色** | 系统使用人员 |
| **功能描述** | 系统提供微博签到数据的查询、下载和分析功能 | | |
| **输入数据** | pl\_lon：左上角位置经度（浮点类型）  pl\_lat：左上角位置维度（浮点类型）  pr\_lon：右下角位置经度（浮点类型）  pr\_lat：右下角位置维度（浮点类型）  province：省份名（eg：湖北省）  city：城市名（eg：武汉市）  district：地区名（eg：武昌区）  s：起始时间 格式（精确到秒） yyyyMMddHHmmss eg：20140809101512 表示  2014-08-09 10:15:12  e：结束时间 格式与s一致 | | |
| **功能需求** | 1）提供根据时空条件的数据查询、下载和分析接口；  2）实现数据的秒级查询。 | | |
| **输出数据** | 无{  "key": "", //该字段为数据分析服务，使用本接口时可以忽略  "geohash\_Code": "wt3me6jqydcz", //经纬度GeoHash编码  "created\_at": "Thu Sep 10 20:32:19 +0800 2015", //发微博的时间  "created\_at\_unix": "null", //发微博时间的unix时间戳格式，使用本接口可以忽略  "text": "滚犊子，今天军训累死我了，还被教官说了一顿，真希望快点结束 [http://t.cn/8kertdu",](http://t.cn/8kertdu%22,) //微博文本内容  "pic\_ids": "[\"005EwNSngw1evxluuu8ocj30k40u6n08\",\"005EwNSngw1evxliol592j30ci0h5q3t\"]", //该微博中包含的图片的图片名，数组类型，逗号隔开，图片后缀名为.jpg，下载图片只需要加上新浪微博图片服务器前缀  "lat": "30.510208", //发微博时定位的经度  "lon": "114.408126", //发微博时定位的维度  "user\_Id": "5694208097", //用户id  "poiid": "B2094757D06FA3F5419E", //发微博时定位的poiid，可以为空  "province": "湖北省", //发微博时定位的省份  "city": "武汉市", //发微博时定位的城市  "district": "武汉市区", //发微博时定位的城区  "id": "3885623691517747" //微博Id  } | | |
| **业务说明** | 无 | | |

### 性能测试

#### 整体性能指标测试

下表为整体性能指标测试结果

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 测试项名称 | 测试结果 |
| 1 | 系统事务最大响应时间2.55s，平均时间1.33s | 通过 |
| 2 | 8小时连续运行，稳定可靠 | 通过 |
| 3 | cpu占用不大于15%，内存占用不大于4G | 通过 |
| 4 | 不会对其它运行程序影响 | 通过 |

#### 整体功能指标测试

下表为整体功能指标测试结果

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 测试项名称 | 测试结果 |
| 1 | 亿级社交媒体签到数据结构化存储与管理 | 通过 |
| 2 | TB级社交媒体数据非结构话存储与管理 | 通过 |
| 3 | 高效的数据检索和分析，实现数据秒级查询 | 通过 |

# 测试结论和建议

## 测试人员对需求的理解

测试人员作为项目小组的成员、从项目需求开始对系统的业务进行了充分的理解，制定合理的测试计划，并在开发和实施过程中，不断地跟踪和测试项目的各阶段性版本。

## 测试准备和测试执行过程

在测试过程中，测试人员充分理解业务需求，并按照项目的测试计划，准备了充足的测试环境和资源，根据项目的《需求规格说明书》对项目的设计、实施结果进行了测试并对系统的可靠性、系统性能等方面进行了测试。

## 系统完成情况

经过项目组开发人员、测试组人员以及相关人员的协力合作，海量社交媒体大数据的快速空间索引和处理系统达到交付标准，完整实现了在用户需求说明书中所约定的功能和需求，即能够实现亿级社交媒体签到数据结构化存储与管理、TB级社交媒体数据非结构话存储与管理和高效的数据检索和分析，实现数据秒级查询等功能。

## 改进建议

### 界面优化，加强系统的可用性并实现接口的外网IP访问。

### 建议当项目组成员确定后，在项目组内部对一些事项进行约定，如开发/测试的通用规范等，将会在一定程度上提高开发和测试的效率。

### 项目的开发和实施虽然满足了当前业务的功能和性能要求，随着系统的运行和后期工程的开发，在现有系统软件硬件条件下，可能会给系统带来一定的压力，所以在后期工程的开发过程中，要随时兼顾一期工程的可能存在的性能优化和功能调整，以及系统在安全等方面加大资源投入力度，保证系统达到7x24小时稳定、可靠运行的要求。