|  |  |
| --- | --- |
| 产品名称 | 密级 |
| Cedar | 机密 |
| 产品版本 | 共13页 |
|  |

Cedar XXX模块测试报告

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 拟制 |  | 日期 | yyyy-mm-dd |
| 审核 |  | 日期 | yyyy-mm-dd |
| 批准 |  | 日期 | yyyy-mm-dd |



**Cedar项目组**

**2017年11月30日**

修订记录

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 日期 | 修订版本 | 修改描述 | 作者 |
| 2017-11-30 | 0.1.1 | 初稿 | XXX |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |

目录

[一、测试概述 4](#_Toc500351394)

[1. 参加人员 4](#_Toc500351395)

[2. 测试背景 4](#_Toc500351396)

[3. 报告书结构 4](#_Toc500351397)

[二、测试设计与bug管理 5](#_Toc500351398)

[1. 测试标准与进度 5](#_Toc500351399)

[2. bug管理 5](#_Toc500351400)

[三、功能测试 6](#_Toc500351401)

[1. 功能说明 6](#_Toc500351402)

[2．测试观点编写 6](#_Toc500351403)

[2.测试执行计划 7](#_Toc500351404)

[3. BUG分析 8](#_Toc500351405)

[4. 测试现状 8](#_Toc500351406)

[四. 性能测试 9](#_Toc500351407)

[2.测试执行计划 9](#_Toc500351408)

[3.BUG分析 9](#_Toc500351409)

[4.测试现状 10](#_Toc500351410)

[五. 回归测试 10](#_Toc500351411)

[六. 压力测试 10](#_Toc500351412)

[七. 疲劳测试 10](#_Toc500351413)

[八. 破坏性测试 10](#_Toc500351414)

[1. 测试背景 10](#_Toc500351415)

[2. 测试观点编写 11](#_Toc500351416)

[3. 测试状况 11](#_Toc500351417)

[4. 破坏性测试小结 11](#_Toc500351418)

# 一、测试概述

## 1. 参加人员

参与此次查询模块测试的人员如下：

负 责 人：XXX

测试人员：XXX

## 2. 测试背景

Cedar数据库是一款分布式数据库，支持高并发的数据查询与数据高可用。目前阶段，Cedar系统经过几年的发展，处理能力越来越强，支持的功能越来越多，同时系统中也新增了许多功能。由此，系统的整体稳定性出现了波动。此次，本文档特别针对cedar系统的查询模块的原来功能和新增加的功能进行整体测试。同时，测试新增加功能对原有系统的影响，以及在大数据量下，查询处理模块的性能和稳定性。

## **3. 报告书结构**

XXX模块功能的测试计划与流程主要分为如下几个部分：

1. **功能测试（FT）：**通过编写自动化测试的脚本（可用于后期的回归测试），对查询模

块的相应功能进行验证。此外，该测试还包含了与设计相符的异常

处理机制，如对错误输入的处理、无效SQL的判别、以及其他的使

用限制相违背的操作等；

1. **性能测试（PT）：**查询模块的性能测试主要针对decimal模块、外键、join部分以及查询

优化器，分析它们对数据库的读写性能进行对比，以及新功能上线

后可能对其他业务和功能模块产生的影响；

1. **回归测试（RT）：**结合上一个版本的自动化测试案例与为新功能新加的测试案例进行

不间断的重复测试；

1. **压力测试 ：** 对常规操作进行大并发的测试，从系统稳定性与数据一致性两方面

进行测试；

**6) 疲劳测试：** 对系统进行长时间运行，查看内存使用情况以及数据库是否出现异常情况或者宕机；

**7) 应用测试 ：**交付业务部门的测试环境，并提供技术支持与定期的错误检查，协助BUG发现与处理；

# 二、测试设计与bug管理

## 测试标准与进度

为了确保测试的全面与重复，对上述几个阶段的测试分别制定如下标准：

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 测试阶段 | 测试规则 | 测试工具 | 测试进度 |
| 功能测试 | 侧重于正确性测试与异常处理测试。测试包括人工测试与回归测试，主要依据用户使用手册与开发人员的建议给出测试观点。依据测试观点进行发散式的测试案例编写。 | Deploy，Obtest |  |
| 性能测试 | 由于新增加的功能中，主要是优化了查询处理流程，所以，对于统计信息收集、hashjoin、以及查询优化器都会有优化前后查询的性能比较。 | 标准benchmakr  手工案例 |  |
| 回归测试 | 在功能测试完成后，将新增的测试案例添加进回归测试的序列，支持全天候的循环功能测试。 | Deploy，  Obtest |  |
| 压力测试 | 该测试从读写两方面对数据库系统进行大并发操作，确保在大压力的情况下数据库可以保持稳定的工作状态。测试主要从常用的SQL语句出发，并逐渐加入历史库在线业务SQL。 | LoadRunner  DataSource客户端软件 |  |
| 疲劳测试 | 对系统长期进行测试，观察资源使用情况，每周记录 | 标准benchmark |  |
| 应用测试 |  | 应用案例 |  |

## bug管理

**共提出XXX bug, 待解决， 具体参见bug登记记录表**

# 三、功能测试

## 1. 功能说明

请自行编写

## 2．测试观点编写

测试观点由开发人员根据功能设计，由自己根据使用场景撰写。

根据查询功能测试观点分为8大模块来进行，涵盖普通用户，DBA，运维人员可见的功能结果。

每一个测试观点大类要求包含正确性测试，异常测试以及细化后的功能类别。

要求在涵盖所有验证性测试的同时，对既定的异常情况（异常输入，误操作，脏数据等）进行验证。

目前的测试观点包含如下：

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **功能类别** | **观点类别** | **测试观点数量** | **测试人员** |
| 数据库基本函数与表达式 | 基本SELECT | 11 | 阳文灿 |
| 集合 | 3 |
| 条件 | 2 |
| 算数运算符 | 5 |
| 关系运算符 | 3 |
| 比较运算符 | 5 |
| 系统函数 | 24 |
| 连接（Hash Join）模块 | 两表join | 17 | 茅潇潇 |
| 多表join | 3 |
| 子查询 | 7 |
| 使用hint | 7 |
| 连接条件 | 5 |
| 聚集函数模块 | Group by子句 | 3 | 王苏翔 |
| having子句 | 2 |
| 大数据量 | 1 |
| 游标 | 正常测试 | 8 | 王彦朝 |
| 异常测试 | 3 |
| from子查询基本功能模块 | 在子查询中测试所有外部查询支持的语法 | 7 | 王彦朝 |
| 子查询与父查询连接 | 2 |
| 子查询中不应支持的结构 | 2 |  |
| 查询优化器 | 统计信息 | 49 | 魏 星 |
| 逻辑优化(子查询子链接提升和T\_OP\_LEFT\_SEMI算子模块) | 42 | 王双龙 |
| 单表/多表物理查询优化 (分支, 回归) | 47 | 段惠超 |
| 外键基本功能模块 | 外键定义及使用场景 | 24 | 黄建伟 |
| 查看外键 | 3 |
| 删除外键 | 3 |
| 更新子表数据 | 14 |
| 删除父表数据/父表/子表 | 7 |
| 修改子表外键列 | 3 |
| 其他 | 3 |
| Decimal测试 | 功能性测试 | 24 | 徐石磊 |
| 变长模块测试 | 3 |

更加详细的测试情况请参考“查询测试观点.xlsx”

## 2.测试执行计划

请自行编写

测试采用deploy与obtest两种工具，在测试功能编写阶段，要求开发人员与测试人员共同参与编写。在新功能未编写完成期间，需先以回归测试的模式进行，要求新增加的查询模块的功能不会对原有的功能产生影响。

在完成原有功能的回归测试后，逐一执行查询模块的功能测试案例，进行功能验证，并对出现的BUG进行修复。为了提高测试效率，常规功能会在单集群单节点环境下进行测试，在确认功能正确后转移至分布式环境下进行测试验证。通过上述两个阶段的测试案例将会添加入回归测试的序列。

## BUG分析

功能测试阶段发现的BUG需要交予开发人员进行分析，确认产生BUG的原因，需要确认出错代码段或逻辑。需要对出错代码段进行分析，确认同类代码或功能是否会存在相同问题。最终在提交修复代码后，需同时进行回归测试与补充测试。

测试流程需要涵盖如下操作：

1. BUG修复
2. 回归测试与验证测试
3. BUG分析
4. 补充测试/补充测试观点

## 测试现状

目前，原有的查询功能模块重新进行功能测试，新增加的查询相关的功能已经开发完毕，有开发人员已经进行了简单测试，接下来会全面进行各功能的功能测试阶段。

# 四. 性能测试

1．测试观点编写

由于查询模块新增加的功能中，比如join、外键、decimal和查询优化器部分，除了功能测试外，这部分由于对系统方面可能产生其他一些影响，所以，针对此部分还需要做性能测试。

更加详细的测试情况请参考“查询测试观点.xlsx”

## 2.测试执行计划

测试采用deploy与obtest两种工具，在测试功能编写阶段，要求开发人员与测试人员共同参与编写。在新功能未编写完成期间，需先以回归测试的模式进行，要求新增加的查询模块的功能不会对原有的功能产生影响。

在完成原有功能的回归测试后，逐一执行查询模块的功能测试案例，进行功能验证，并对出现的BUG进行修复。为了提高测试效率，常规功能会在单集群单节点环境下进行测试，在确认功能正确后转移至分布式环境下进行测试验证。通过上述两个阶段的测试案例将会添加入回归测试的序列。

## 3.BUG分析

功能测试阶段发现的BUG需要交予开发人员进行分析，确认产生BUG的原因，需要确认出错代码段或逻辑。需要对出错代码段进行分析，确认同类代码或功能是否会存在相同问题。最终在提交修复代码后，需同时进行回归测试与补充测试。

测试流程需要涵盖如下操作：

1. BUG修复
2. 回归测试与验证测试
3. BUG分析
4. 补充测试/补充测试观点

## 4.测试现状

# 五. 回归测试

1. 回归测试报告， 详见功能及回归测试记录报告

# 六. 压力测试

1. 压力测试方案

2. 压力测试状况

3. 压力测试小结

# 七. 疲劳测试

1. 疲劳测试方案

2. 疲劳测试状况

3. 疲劳测试小结

# 八. 破坏性测试

## 测试背景

查询的基本功能的设计是基于分布式数据库进行开发的，因此需要对各类分布式数据库常见的异常问题进行分析。因此需要对包括节点上下线，网络中断，或是副本丢失等。此外，考虑到查询功能所涉及的模块很多，因此对于各类容灾场景的测试是必要的。

## 测试观点编写

## 测试状况

## 破坏性测试小结