|  |  |
| --- | --- |
|  |  |
|  |
|  |
| 方圆ok1 | |
|  | xx应用(版本号)与openGauss数据库(版本号)  兼容性测试报告 |
|  |

**目 录**

[1 概述 3](#_Toc138881886)

[1.1 范围 3](#_Toc138881887)

[2 项目概述 4](#_Toc138881888)

[2.1 项目背景 4](#_Toc138881889)

[2.2 测试目的 4](#_Toc138881890)

[3 测试方案 5](#_Toc138881891)

[3.1 测试环境 5](#_Toc138881892)

[3.1.1 硬件配置 5](#_Toc138881893)

[3.1.2 软件配置 5](#_Toc138881894)

[3.1.3 测试组网 6](#_Toc138881895)

[3.2 测试内容 6](#_Toc138881896)

[3.3 结论约定 7](#_Toc138881897)

[4 测试执行 8](#_Toc138881898)

[4.1 测试人员 8](#_Toc138881899)

[4.2 测试准备 8](#_Toc138881900)

[4.2.1 开启openGauss数据库审计日志 8](#_Toc138881901)

[4.3 测试结果 9](#_Toc138881902)

[4.3.1 功能测试 9](#_Toc138881903)

[4.3.2 兼容性测试 10](#_Toc138881904)

[4.3.3 安全测试 14](#_Toc138881905)

[5 测试总结 16](#_Toc138881906)

[5.1 测试结果汇总 16](#_Toc138881907)

[5.2 测试结论 16](#_Toc138881908)

# 概述

## 范围

本文档包括如下内容：

* 项目概述
* 测试方案
* 测试执行
* 测试总结

# 项目概述

## 项目背景

*主要介绍测试 项目背景、产品相关介绍。*

*注：建议附上产品逻辑架构图，否则可能理解偏差导致评审不通过。*

## 测试目的

验证*XXX* 产品是否已适配openGauss数据库(版本号)，编写此测试方案，以便对产品在兼容性方面做测试验证。

# 测试方案

## 测试环境

### 硬件配置

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **服务器产品型号** | **配置参数** | **型号** | **数量** | **用途** |
| *TaiShan 200 服务器*  *型号 ：2280* | *处理器* | *2\*Kunpeng 920 6426* | *1* | *\*\*应用软件* |
| *内存* | *4\*32G* |
| *硬盘* | *2\*600G SSD* |
| *网卡* | *LOM HUAWEI 2\*10GE+2\*GE* |
| *TaiShan 200 服务器*  *型号 ：2280* | *处理器* | *2\*Kunpeng 920 4826* | *2* | *openGauss数据库* |
| *内存* | *4\*32G* |
| *硬盘* | *2\*600G SSD* |
| *网卡* | *LOM HUAWEI 2\*10GE+2\*GE* |

### 软件配置

1. 待测评软件

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **产品名称**  （与软件著作权的名称保持一致） | **产品英文**  （与软件著作权的名称保持一致） | **产品版本** | **开发语言** | **发布状态** |
| *XXXXX* | *XXXX* | *V1.0* | *java/C/C++/python…* | *已发布/未发布/不涉及* |

1. 适配数据库

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **数据库名称** | **数据库版本** | **开发厂商** |
| openGauss数据库 | V5.0.0 | 开源 |

1. 完整依赖软件栈（含运行及测试依赖）

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **类型** | **软件名称** | **软件版本** | **软件厂商** | **用途** |
| *OS* | openEuler | 20.03LTS | 开源 |  |
| *中间件* |  |  |  |  |
| *……* |  |  |  |  |
| *测试工具* | Gsql |  |  | 连接数据库以及进行sql语法操作 |
| *测试工具* | jdbc |  |  | Java程序访问数据库驱动 |

### 测试组网

*注：描述测试时的组网，主要是产品的部署方式和位置。建议通过测试组网图+简单文字方式描述。*

## 测试内容

表3.1-测试范围

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **测试类别** | **验证项** | **验证方法** |
| 1 | 功能 | 软件构建测试 |  |
| 2 | 功能 | 软件功能测试 |  |
| 3 | 兼容性 | openGauss数据库安装数据目录测试 | 将测试工具上传到被测对象数据库部署所在服务器，执行测试脚本。 |
| 4 | 兼容性 | openGauss数据库版本测试 | 将测试工具上传到被测对象数据库部署所在服务器，执行测试脚本。 |
| 5 | 兼容性 | 数据库元数据测试 | 将测试工具上传到被测对象数据库部署所在服务器，执行测试脚本。 |
| 6 | 兼容性 | openGauss数据库SQL语法测试 | 将测试工具上传到被测对象数据库部署所在服务器，执行测试脚本。 |
| 7 | 安全 | ssl证书连接认证测试 | 加载ssl方式连接数据库 |
| 8 | 安全 | sm3认证测试 | 使用sm3认证方式创建用户并成功登陆 |
| 9 | 安全 | Sm4加密算法测试 | 使用sm4算法对字符串进行加解密 |

## 结论约定

表3.2-结论约定

|  |  |
| --- | --- |
| **测试结论** | **具体描述** |
| 通过 | 按照用例的预置条件和测试步骤，测试结果与预期结果完全符合。 |
| 有条件通过 | 按照用例的预置条件和测试步骤，测试结果与预期结果不符合，但因预置条件问题且可澄清为非被测目标软件自身问题导致的不符合。 |
| 不通过 | 按照用例的预置条件和测试步骤，测试结果与预期结果不符合。 |

# 测试执行

## 测试人员

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **测试时间** | | **描述** | **参与人员** |
| **起始时间** | **结束时间** |
| *2023年01月01日* | *2023年01月03日* | *模块A* | *XXX* |
| *模块B* | *YYY* |
| *2023年01月04日* | *2020年04月05日* | *模块C* | *ZZZ* |

## 测试准备

### 开启openGauss数据库审计日志

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 用例模块\*： | 功能测试 | 子模块： | 数据库审计 |
| 用例编号： | *AuditEnabled* | | |
| 用例名称： | *开启openGauss数据库审计日志* | | |
| 用例目的\*： | *开启审计日志记录用户对数据库的启停、连接、DDL、DML、DCL等操作* | | |
| 预置条件\*： | *已部署openGauss数据库，提供数据库安装的管理用户、环境变量、端口信息* | | |
| 测试步骤\*： | *1. 创建用户，添加审计权限*  *create user adt with AUDITADMIN password 'openGauss@123';*  *2. 设置dml操作记录审计日志*  *gs\_guc reload -D /home/zxb/datanode/dn1 -c 'audit\_dml\_state=1'*  *3. 执行被测对应应用程序，被测对象需要提供关键的增、删、改sql操作语句。*  *4. 使用审计用户登录数据库，查询该段时间内的审计日志，是否包含业务的关键增删改操作关键词。*  *select \* from pg\_query\_audit('2022-05-31 19:00:00','2022-05-31 20:00:00') order by time desc;* | | |
| 预期结果\*： | *业务的关键DDL、DML操作，在审计日志中可以查询到* | | |
| 测试结果\*：  **(测试日志 或 截图)** |  | | |
| 测试结论\* | *通过* | | |
| 备 注： | *若不通过或有条件通过，在此备注说明* | | |

## 测试结果

提示：多个测试用例拷贝表格模板并填写即可，注意表格之间不要连起来。**测试结论一定要填写（通过/有条件通过/不通过，三选一）**。

### 功能测试

#### 4.3.1.1 软件构建测试

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 用例模块\*： | 功能测试 | 子模块： | 软件构建 |
| 用例编号： | *BuildingTest* | | |
| 用例名称： | *软件构建测试* | | |
| 用例目的\*： | *测试验证软件可以正常打开，并连接openGauss数据库* | | |
| 预置条件\*： | *无* | | |
| 测试步骤\*： |  | | |
| 预期结果\*： |  | | |
| 测试结果\*：  **(测试日志 或 截图)** |  | | |
| 测试结论\* | *通过* | | |
| 备 注： |  | | |

#### 4.3.1.2 软件功能测试

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 用例模块\*： | 功能测试 | 子模块： | 软件功能 |
| 用例编号： | *FuctionTest* | | |
| 用例名称： | *软件功能测试* | | |
| 用例目的\*： | *测试验证软件xx功能可以正常使用* | | |
| 预置条件\*： | *无* | | |
| 测试步骤\*： |  | | |
| 预期结果\*： |  | | |
| 测试结果\*：  **(测试日志 或 截图)** |  | | |
| 测试结论\* | *通过* | | |
| 备 注： |  | | |

### 兼容性测试

#### 4.3.2.1 openGauss数据库安装数据目录测试

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 用例模块\*： | 兼容性测试 | 子模块： | 数据库安装 |
| 用例编号： | *InstallDirTest* | | |
| 用例名称： | *openGauss数据库安装数据目录测试* | | |
| 用例目的\*： | *测试openGauss安装数据库目录是否正确* | | |
| 预置条件\*： | *已部署openGauss数据库，提供数据库安装的管理用户、环境变量、端口信息* | | |
| 测试步骤\*： | *将测试工具上传到被测对象数据库部署所在服务器，执行测试脚本。 1. 查询数据目录数据目录 gsql -d postgres -p 13000 -c 'show data\_directory' \! ls /home/zxb/db/datanode/dn1 2. 查询数据目录下文件、文件夹是否存在 base base/1 global pg\_xlog pg\_tblspc(关键目录) pg\_dw\_single mot.conf gaussdb.state (独有文件)* | | |
| 预期结果\*： | *测试数据库目录正常，文件存在* | | |
| 测试结果\*：  **(测试日志 或 截图)** |  | | |
| 测试结论\* | *通过* | | |
| 备 注： | *若不通过或有条件通过，在此备注说明* | | |

#### 4.3.2.2 openGauss数据库版本测试

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 用例模块\*： | 兼容性测试 | 子模块： | 数据库版本 |
| 用例编号： | *VersionTest* | | |
| 用例名称： | *openGauss数据库版本测试* | | |
| 用例目的\*： | *测试使用的openGauss数据库版本是否正确* | | |
| 预置条件\*： | *已部署openGauss数据库，提供数据库安装的管理用户、环境变量、端口信息* | | |
| 测试步骤\*： | *1. 查询版本 gsql -d postgres -p 13000 -c 'select version()' 解析数据库名称以及版本号。 2. 测试脚本上传版本名称与版本号到远端服务（兼容性测试平台）比对，远程服务返回校验结果。* | | |
| 预期结果\*： | *测试数据库的版本正确* | | |
| 测试结果\*：  **(测试日志 或 截图)** |  | | |
| 测试结论\* | *通过* | | |
| 备 注： | *若不通过或有条件通过，在此备注说明* | | |

#### 4.3.2.3 数据库元数据测试

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 用例模块\*： | 兼容性测试 | 子模块： | 数据库元数据 |
| 用例编号： | *MetaInfoTest* | | |
| 用例名称： | *数据库元数据测试* | | |
| 用例目的\*： | *测试系统表、函数等是否存在* | | |
| 预置条件\*： | *已部署openGauss数据库，提供数据库安装的管理用户、环境变量、端口信息* | | |
| 测试步骤\*： | *参数查询： show enable\_incremental\_checkpoint; show pagewriter\_thread\_num; show enable\_default\_ustore\_table; show mot\_config\_file; 系统表： select \* from gs\_redo\_stat; select \* from gs\_wlm\_user\_info; select \* from gs\_db\_privilege; select \* from gs\_auditing; Schema： select \* from information\_schema.schemata; 需要包含db4ai sqladvisor cstore 资源查询： select \* from GS\_OS\_RUN\_INFO; select gs\_wlm\_user\_resource\_info('user'); 加解密函数： select gs\_encrypt('openGauss','Asdf1234','sm4'); select gs\_encrypt('openGauss','Asdf1234','aes128'); select gs\_decrypt('xxx','Asdf1234','sm4'); select gs\_decrypt('xxx','Asdf1234','aes128'); 清除globalcache函数：select gs\_gsc\_clean(); Mot函数： select mot\_global\_memory\_detail(); select mot\_local\_memory\_detail(); select mot\_session\_memory\_detail();* | | |
| 预期结果\*： | *可以正确查询出来数据库对象* | | |
| 测试结果\*：  **(测试日志 或 截图)** |  | | |
| 测试结论\* | *通过* | | |
| 备 注： | *若不通过或有条件通过，在此备注说明* | | |

#### 4.3.2.4 openGauss数据库SQL语法测试

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 用例模块\*： | 兼容性测试 | 子模块： | SQL语法 |
| 用例编号： | *SQLConnectTest* | | |
| 用例名称： | *openGauss数据库SQL语法测试* | | |
| 用例目的\*： | *测试关键SQL语法是否支持* | | |
| 预置条件\*： | *已部署openGauss数据库，提供数据库安装的管理用户、环境变量、端口信息* | | |
| 测试步骤\*： | *1. Upsert语句测试 create table t1(id int UNIQUE, name varchar); insert into t1 values(1,'aa'); insert into t1 values(2,'bb'); insert into t1 values(2,'cc') on duplicate key update t1.name = 'cc';*  *2. copy导入导出 ’\copy t2 to '/home/zxb/stdout.txt';*  *3. 增量物化视图 CREATE INCREMENTAL MATERIALIZED VIEW my\_imv AS SELECT \* FROM t1; select count(*) from my\_imv;delete from t1 where id=1;REFRESH INCREMENTAL MATERIALIZED VIEW my\_imv;select count(*) from my\_imv; 4. Wdr报告*  *开启： gs\_guc reload -D /home/xx/dn1 -c 'enable\_wdr\_snapshot=on' 创建： select create\_wdr\_snapshot(); 查询： select \* from snapshot.snapshot; 5. 保存点Savepoint*  *CREATE TABLE public.table2(a int); START TRANSACTION; INSERT INTO public.table2 VALUES (3); SAVEPOINT my\_savepoint; INSERT INTO public.table2 VALUES (4); RELEASE SAVEPOINT my\_savepoint; COMMIT; SELECT \* FROM public.table2; DROP TABLE public.table2;* | | |
| 预期结果\*： | *SQL语句可以成功执行* | | |
| 测试结果\*：  **(测试日志 或 截图)** |  | | |
| 测试结论\* | *通过* | | |
| 备 注： | *若不通过或有条件通过，在此备注说明* | | |

### 安全测试

#### 4.3.3.1 ssl证书连接认证测试

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 用例模块\*： | 安全测试 | 子模块： | ssl证书连接认证测试 |
| 用例编号： | *sslConnectTest* | | |
| 用例名称： | *ssl证书连接认证测试* | | |
| 用例目的\*： | *验证被测对象能否使用ssl认证方式连接数据库* | | |
| 预置条件\*： | *已部署openGauss数据库，提供数据库安装的管理用户、环境变量、端口信息* | | |
| 测试步骤\*： | *1. 被测对象提供ssl证书，服务端证书放到数据目录下，客户端证书备用进行连接 2. 服务端设置ssl=on，用户认证配置ssl认证白名单 3. 被测对象应用程序加载ssl方式进行数据库连接操作* | | |
| 预期结果\*： | *使用ssl认证方式访问数据库成功* | | |
| 测试结果\*：  **(测试日志 或 截图)** |  | | |
| 测试结论\* | *通过* | | |
| 备 注： | *若不通过或有条件通过，在此备注说明* | | |

#### 4.3.3.2 sm3认证测试

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 用例模块\*： | 安全测试 | 子模块： | sm3认证 |
| 用例编号： | *sm3AuthTest* | | |
| 用例名称： | *sm3连接认证测试* | | |
| 用例目的\*： | *验证被测对象能否使用sm3认证方式连接数据库* | | |
| 预置条件\*： | *已部署openGauss数据库，提供数据库安装的管理用户、环境变量、端口信息* | | |
| 测试步骤\*： | *1. 修改数据库配置postgresql.conf中加密方式，更改为sm3认证方式，重启数据库并创建用户 2. pg\_hba.conf配置客户端认证方式为sm3 3. 使用新建用户访问数据库* | | |
| 预期结果\*： | *sm3认证方式创建用户访问数据库成功* | | |
| 测试结果\*：  **(测试日志 或 截图)** |  | | |
| 测试结论\* | *通过* | | |
| 备 注： | *若不通过或有条件通过，在此备注说明* | | |

#### 4.3.3.3 sm4加密算法测试

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 用例模块\*： | 安全测试 | 子模块： | sm4加密算法 |
| 用例编号： | *sm4EncryptTest* | | |
| 用例名称： | *sm4加密算法测试* | | |
| 用例目的\*： | *验证被测对象是否支持sm4加密算法* | | |
| 预置条件\*： | *已部署openGauss数据库，提供数据库安装的管理用户、环境变量、端口信息* | | |
| 测试步骤\*： | *1. gsql登录被测数据库，使用sm4加密算法对字符串进行加密 2. 使用sm4算法对加密的结果进行解密* | | |
| 预期结果\*： | *使用sm4对字符进行加解密成功* | | |
| 测试结果\*：  **(测试日志 或 截图)** |  | | |
| 测试结论\* | *通过* | | |
| 备 注： | *若不通过或有条件通过，在此备注说明* | | |

# 测试总结

## 测试结果汇总

表5.1 测试结果

| 序号 | 测试子项 | 总用例个数 | 通过用例 | 有条件通过用例 | 失败用例 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 功能 | 2 |  |  |  |
| 2 | 兼容性 | 4 |  |  |  |
| 3 | 安全 | 3 |  |  |  |

## 测试结论

本次测试覆盖XXX等软件功能，所有测试用例均通过，XXX软件XX版本可以稳定兼容适配openGauss数据库(版本号)，最终测试结论为通过。