openGauss

安装指南

文档版本 2.0.0

发布日期 2021-03-31





版权所有 © 华为技术有限公司 2021。 保留一切权利。

非经本公司书面许可,任何单位和个人不得擅自摘抄、复制本文档内容的部分或全部,并不得以任何形式传播。

商标声明



HUAWE和其他华为商标均为华为技术有限公司的商标。

本文档提及的其他所有商标或注册商标,由各自的所有人拥有。

注意

您购买的产品、服务或特性等应受华为公司商业合同和条款的约束,本文档中描述的全部或部分产品、服务或特性可能不在您的购买或使用范围之内。除非合同另有约定,华为公司对本文档内容不做任何明示或默示的声明或保证。

由于产品版本升级或其他原因,本文档内容会不定期进行更新。除非另有约定,本文档仅作为使用指导,本文档中的所有陈述、信息和建议不构成任何明示或暗示的担保。

华为技术有限公司

地址: 深圳市龙岗区坂田华为总部办公楼 邮编: 518129

网址: https://www.huawei.com

客户服务邮箱: support@huawei.com

客户服务电话: 4008302118

目录

1	安装概述	1
2	极简版安装	2
2.	1 安装准备	2
2.	1.1 获取安装包	2
2.	1.2 准备软硬件安装环境	3
2.2	2 单节点安装	ε
2.3	3 一主一备节点安装	7
3	企业版安装	10
3.1	1.1 了解安装流程	10
3.′	1.2 获取安装包	12
3.′	1.3 准备软硬件安装环境	13
3.1	1.3.1 软硬件环境要求	13
3.1	1.3.2 修改操作系统配置	15
3.1	1.3.3 设置 root 用户远程登录	17
3.′	1.4 了解安装用户及用户组	18
3.2	2 安装 openGauss	19
3.2	2.1 创建 XML 配置文件	19
3.2	2.1.1 配置数据库名称及各项目录	19
3.2	2.1.2 配置 Host 基本信息	20
3.2	2.1.3 配置数据库主节点信息	21
3.2	2.1.4 示例	22
3.2	2.2 初始化安装环境	27
3.2	2.2.1 准备安装用户及环境	27
3.2	2.2.2 手工建立互信	32
3.2	2.2.3 配置操作系统参数	37
3.2	2.3 执行安装	42
3.2	2.4 初始化数据库	45
	2.5 (可选)设置备机可读	
3.3	3 安装验证	46
4	容器安装	47

→ 安装概述

openGauss支持单机部署和单机HA部署两种部署方式。单机部署时,可在一个主机部署多个数据库实例,但为了数据安全,不建议用户这样部署。单机HA部署支持一台主机和最少一台备机,备机一共最多8台的配置方式。

□ 说明

通过openGauss提供的脚本安装时,只允许在单台物理机部署一个数据库系统。如果需要在单台物理机部署多个数据库系统,建议通过命令行安装openGauss。

2 极简版安装

极简版安装的使用主体主要针对高校和个人测试环境,相对企业安装流程更简单快捷。

- 2.1 安装准备
- 2.2 单节点安装
- 2.3 一主一备节点安装

2.1 安装准备

本章详细介绍openGauss极简安装的环境准备和配置,极简安装包括单节点安装和一主一备节点安装,请在安装之前仔细阅读本章的内容。如果已完成本章节的配置,请忽略。

2.1.1 获取安装包

openGauss开源社区上提供了安装包的获取方式。

操作步骤

步骤1 从openGauss开源社区下载对应平台的安装包。

- 1. 通过https://opengauss.org/zh/download.html登录openGauss开源社区,选择 2.0.0版本对应平台极简版安装包。
- 2. 单击"下载"。

步骤2 检查安装包。

解压安装包,检查安装目录及文件是否齐全。在安装包所在目录执行以下命令:

tar -jxf openGauss-x.x.x-openEuler-64bit.tar.bz2

执行ls命令,显示类似如下信息:

drwx----- 5 root root 4096 Mar 31 21:18 share 4096 Mar 31 21:18 simpleInstall 32 Mar 31 21:18 version.cfg

----结束

2.1.2 准备软硬件安装环境

本章节描述安装前需要进行的环境准备。

软硬件环境要求

介绍openGauss的软硬件环境要求。建议部署openGauss的各服务器具有等价的软硬件配置。

硬件环境要求

表 硬件环境要求列出了openGauss服务器应具备的最低硬件要求。在实际产品中,硬件配置的规划需考虑数据规模及所期望的数据库响应速度。请根据实际情况进行规划。

表 2-1 硬件环境要求

项目	配置描述
内存	功能调试建议32GB以上。 性能测试和商业部署时,单实例部署建议128GB以上。 复杂的查询对内存的需求量比较高,在高并发场景下,可能出现内存不 足。此时建议使用大内存的机器,或使用负载管理限制系统的并发。
CPU	功能调试最小1×8 核 2.0GHz。 性能测试和商业部署时,建议1×16核 2.0GHz。 CPU超线程和非超线程两种模式都支持。 说明 个人开发者最低配置2核4G,推荐配置4核8G。 目前,openGauss仅支持鲲鹏服务器和基于X86_64通用PC服务器的CPU。
硬盘	用于安装openGauss的硬盘需最少满足如下要求: 至少1GB用于安装openGauss的应用程序。 每个主机需大约300MB用于元数据存储。 预留70%以上的磁盘剩余空间用于数据存储。 建议系统盘配置为Raid1,数据盘配置为Raid5,且规划4组Raid5数据盘用于安装openGauss。有关Raid的配置方法在本手册中不做介绍。请参考硬件厂家的手册或互联网上的方法进行配置,其中Disk Cache Policy一项需要设置为Disabled,否则机器异常掉电后有数据丢失的风险。 openGauss支持使用SSD盘作为数据库的主存储设备,支持SAS接口和NVME协议的SSD盘,以RAID的方式部署使用。
网络要求	300兆以上以太网。 建议网卡设置为双网卡冗余bond。有关网卡冗余bond的配置方法在本手 册中不做介绍。请参考硬件厂商的手册或互联网上的方法进行配置。

软件环境要求

表 2-2 软件环境要求

软件类型	配置描述	
Linux操作系统	 ARM: openEuler 20.3LTS (推荐采用此操作系统) 麒麟V10 X86: openEuler 20.3LTS CentOS 7.6 说明 建议使用英文操作系统,当前安装包只能在英文操作系统上安装使用。 	
Linux文件系统	剩余inode个数 > 15亿(推荐)	
工具	bzip2	

软件依赖要求

openGauss的软件依赖要求如表 软件依赖要求所示。

建议使用上述操作系统安装光盘或者源中,下列依赖软件的默认安装包,若不存在下列软件,可参看软件对应的建议版本。

表 2-3 软件依赖要求

所需软件	建议版本
libaio-devel	建议版本: 0.3.109-13
flex	要求版本: 2.5.31 以上
bison	建议版本: 2.7-4
ncurses-devel	建议版本: 5.9-13.20130511
glibc-devel	建议版本: 2.17-111
patch	建议版本: 2.7.1-10
redhat-lsb-core	建议版本: 4.1
readline-devel	建议版本: 7.0-13
libnsl (openeuler+x86环境中)	建议版本: 2.28-36

修改操作系统配置

关闭操作系统防火墙

为了在防火墙开启的状态下,确保openGauss的正常使用。用户需要将同openGauss相关的服务、协议、IP以及端口添加到openGauss主机的防火墙白名单中。

以openEuler操作系统为例,假设openGauss信息如表 4所示。

表 2-4 openGauss 信息

主机名称	内部IP	外部IP
plat1	192.168.0.11	10.10.0.11
管理网络	-	10.10.64.236

目前仅支持在防火墙关闭的状态下进行安装。

步骤1 修改/etc/selinux/config文件中的"SELINUX"值为"disabled"。

- 1. 使用VIM打开config文件。 vim /etc/selinux/config
- 2. 修改 "SELINUX"的值 "disabled",执行:wq保存并退出修改。
 SELINUX=disabled

步骤2 重新启动操作系统。

reboot

步骤3 检查防火墙是否关闭。

systemctl status firewalld

若防火墙状态显示为active (running),则表示防火墙未关闭,请执行步骤4;

若防火墙状态显示为inactive (dead),则无需再关闭防火墙。

步骤4 关闭防火墙。

systemctl disable firewalld.service systemctl stop firewalld.service

步骤5 在其他主机上重复步骤1到步骤4。

----结束

设置字符集参数

将各数据库节点的字符集设置为相同的字符集,可以在/etc/profile文件中添加"export LANG=XXX"(XXX为Unicode编码)。

vim /etc/profile

设置时区和时间

在各数据库节点上,确保时区和时间一致。

步骤1 执行如下命令检查各数据库节点时间和时区是否一致。如果各数据库节点时间和时区不一致区,请执行步骤2~步骤3。

date

步骤2 使用如下命令将各数据库节点/usr/share/zoneinfo/目录下的时区文件拷贝为/etc/localtime文件。

cp /usr/share/zoneinfo/*\$地区/\$时区* /etc/localtime

□ 说明

\$地区/\$时区为需要设置时区的信息,例如: Asia/Shanghai。

步骤3 使用date-s命令将各数据库节点的时间设置为统一时间,举例如下。

date -s "Sat Sep 27 16:00:07 CST 2020"

----结束

(可选)关闭swap交换内存

□ 说明

关闭swap交换内存是为了保障数据库的访问性能,避免把数据库的缓冲区内存淘汰到磁盘上。如果服务器内存比较小,内存过载时,可打开swap交换内存保障正常运行。

在各数据库节点上,使用swapoff -a命令将交换内存关闭。

swapoff -a

关闭RemoveIPC

在各数据库节点上,关闭RemovelPC。CentOS操作系统默认为关闭,可以跳过该步骤。

步骤1 修改/etc/systemd/logind.conf文件中的 "RemoveIPC" 值为 "no"。

1. 使用VIM打开logind.conf文件。

vim /etc/systemd/logind.conf

2. 修改"RemoveIPC"的值"no"。
RemoveIPC=no

步骤2 修改/usr/lib/systemd/systemd-logind.service文件中的"RemoveIPC"值为"no"。

- 1. 使用VIM打开systemd-logind.service文件。 vim /usr/lib/systemd/system/systemd-logind.service
- 2. 修改"RemoveIPC"的值"no"。
 RemoveIPC=no

步骤3 重新加载配置参数。

systemctl daemon-reload systemctl restart systemd-logind

步骤4 检查修改是否生效。

loginctl show-session | grep RemoveIPC systemctl show systemd-logind | grep RemoveIPC

步骤5 在其他主机上重复步骤1到步骤4。

----结束

2.2 单节点安装

前提条件:

- 已完成用户组和普通用户的创建。
- 所有服务器操作系统和网络均正常运行。

- 普通用户必须有数据库包解压路径、安装路径的读、写和执行操作权限,并且安 装路径必须为空。
- 普通用户对下载的openGauss压缩包有执行权限。
- 安装前请检查指定的openGauss端口是否被占用,如果被占用请更改端口或者停止当前使用端口进程。

操作步骤

步骤1 使用普通用户登录到openGauss包安装的主机,解压openGauss压缩包到安装目录。 tar -jxf openGauss-x.x.x-openEuler-64bit.tar.bz2 -C /opt/software/openGauss

步骤2 假定解压包的路径为/opt/software/openGauss,进入解压后目录下的simpleInstall。cd /opt/software/openGauss/simpleInstall

步骤3 执行install.sh脚本安装openGauss。

sh install.sh -w xxxx

□ 说明

- -w: 初始化数据库密码(gs_initdb指定),安全需要必须设置。
- -p: 指定的openGauss端口号, 如不指定, 默认为5432。
- -h|--help 打印使用说明。
- 安装后,数据库的名称为sgnode。
- 安装后,数据库目录安装路径/opt/software/openGauss/data/single_node,其中/opt/software/openGauss为解压包路径,data/single_node为新创建的数据库节点目录。

步骤4 安装执行完成后,使用ps和gs_ctl查看进程是否正常。

ps ux | grep gaussdb gs_ctl query -D /opt/software/openGauss/data/single_node

执行ps命令,显示类似如下信息:

omm 24209 11.9 1.0 1852000 355816 pts/0 Sl 01:54 0:33 /opt/software/openGauss/bin/gaussdb - D /opt/software/openGauss/single_node omm 20377 0.0 0.0 119880 1216 pts/0 S+ 15:37 0:00 grep --color=auto gaussdb

执行qs ctl命令,显示类似如下信息:

gs_ctl query ,datadir is /opt/software/openGauss/data/single_node

HA state:

local_role: Normalstatic_connections: 0db_state: Normaldetail_information: Normal

Senders info: No information

Receiver info: No information

----结束

2.3 一主一备节点安装

前提条件:

• 已完成用户组和普通用户的创建。

- 所有服务器操作系统和网络均正常运行。
- 普通用户必须有数据库包解压路径、安装路径的读、写和执行操作权限,并且安 装路径必须为空。
- 普通用户对下载的openGauss压缩包有执行权限。
- 安装前请检查指定的openGauss端口矩阵中所有端口是否被占用,如果被占用请 更改端口或者停止当前使用端口进程。端口号请参考下方步骤三参数说明。

操作步骤

步骤1 使用普通用户登录到包安装的主机,解压openGauss压缩包到安装目录。

tar -jxf openGauss-x.x.x-openEuler-64bit.tar.bz2 -C /opt/software/openGauss

步骤2 假定解压包的路径为/opt/software/openGauss,进入解压后目录下的simpleInstall。
cd /opt/software/openGauss/simpleInstall

步骤3 执行install.sh脚本安装openGauss。

sh install.sh -w xxxx --multinode

□ 说明

- -w:初始化数据库密码(gs_initdb指定),安全需要必须设置。
- -p: 指定的openGauss主节点端口号, 默认5432。备节点端口号会使用主端口号+200,默认5632。
- --multinode: 用来区分是单节点还是一主一备安装。
- -h|--help 打印使用说明。
- 安装后,数据库的主节点名称为nodename1,备节点名称为nodename2。
- 安装后,数据库主节点目录安装路径/opt/software/openGauss/data/master,备节点目录安装路径为/opt/software/openGauss/data/slave,其中/opt/software/openGauss为解压包路径,data/master(slave)为新创建的数据库节点目录。

步骤4 安装执行完成后,使用ps和gs_ctl查看进程是否正常。

ps ux | grep gaussdb

gs_ctl query -D /opt/software/openGauss/data/master

执行ps命令,显示类似如下信息:

omm $\overset{\cdot}{4879}$ 11.8 1.1 2082452 373832 pts/0 Sl $\,$ 14:26 $\,$ 8:29 /opt/software/openGauss/bin/gaussdb -D /opt/software/openGauss/data/master -M primary

omm 5083 1.1 0.9 1819988 327200 pts/0 Sl 14:26 0:49 /opt/software/openGauss/bin/gaussdb -D /opt/software/openGauss/data/slave -M standby

omm 20377 0.0 0.0 119880 1216 pts/0 S+ 15:37 0:00 grep --color=auto gaussdb

执行gs_ctl命令,显示类似如下信息:

gs_ctl query ,datadir is /opt/software/openGauss/data/master

HA state:

local_role : Primary static_connections : 1 db_state : Normal detail information : Normal

Senders info:

sender_pid : 5165
local_role : Primary
peer_role : Standby
peer_state : Normal
state : Streaming
sender_sent_location
sender_write_location : 0/4005148

sender_flush_location : 0/4005148 : 0/4005148 : 0/4005148 sender_replay_location receiver_received_location receiver_write_location receiver_flush_location : 0/4005148 : 0/4005148 : 0/4005148 receiver_replay_location sync_percent : 100% sync_state : Sync sync_priority : 1 : Off sync_most_available channel : 10.244.44.52:27001-->10.244.44.52:35912 Receiver info:

Receiver info: No information

----结束

3 企业版安装

企业版安装的主要使用主体为企业或对数据库性能要求较高的个人,相对极简安装流程比较复杂,但功能更全。

3.1 安装准备

本章详细介绍了安装openGauss的环境准备和配置,请在安装之前仔细阅读本章的内容。如果已完成本章节的配置,请进入"安装openGauss"章节。

- 3.2 安装openGauss
- 3.3 安装验证

3.1 安装准备

本章详细介绍了安装openGauss的环境准备和配置,请在安装之前仔细阅读本章的内容。如果已完成本章节的配置,请进入"安装openGauss"章节。

3.1.1 了解安装流程

本章节通过流程图简要介绍openGauss的安装流程。

openGauss的安装流程如图3-1所示。

图 3-1 安装流程图

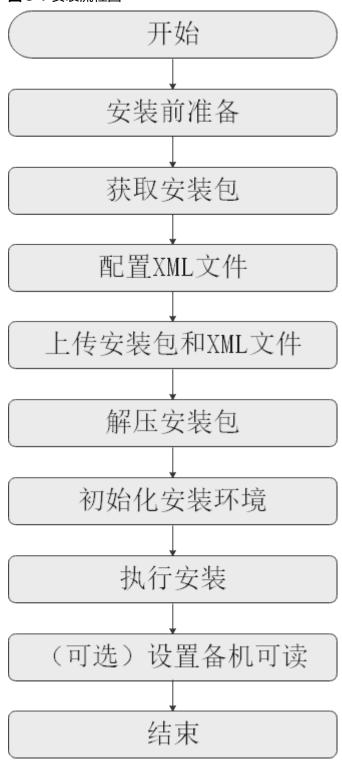


表 3-1 安装流程图说明

流程	说明
安装前准备	openGauss安装前需要准备相应的软硬件环境以及完成相关配置。 文档提供了openGauss安装所需的最低要求,实际安装中,请用户 根据实际情况进行规划。 更多信息,请参考 3.1 安装准备 。
获取安装包	安装包需要在openGauss开源社区下载并且对安装包内容进行检查,详细请参见。 3.1.2 获取安装包
配置XML文件	安装openGauss前需要创建XML文件。XML文件包含部署openGauss的服务器信息、安装路径、IP地址以及端口号等。用于告知openGauss如何部署。用户需根据不同场景配置对应的XML文件。 关于如何配置XML文件,详细请参见3.2.1 创建XML配置文件。
初始化安装环境	安装环境的初始化包含上传安装包和XML文件、解压安装包、使用gs_preinstall准备好安装环境。 关于如何初始化安装环境,详细请参见 3.2.2 初始化安装环境 。
执行安装	使用gs_install安装openGauss。 关于如何执行安装,详细请参见 3.2.3 执行安装 。
设置备机可读	可选操作。在开启备机可读之后,备机将支持读操作,并满足数据一致性要求。

3.1.2 获取安装包

openGauss开源社区上提供了安装包的获取方式。

操作步骤

步骤1 从openGauss开源社区下载对应平台的安装包。

- 1. 通过https://opengauss.org/zh/download.html登录openGauss开源社区,选择2.0.0版本对应平台企业版安装包。
- 2. 单击"下载"。

步骤2 检查安装包。

解压安装包,检查安装目录及文件是否齐全。在安装包所在目录执行以下命令:

tar -zxvf openGauss-x.x.x-openEuler-64bit.tar-all.gz ls -1b

执行ls命令,显示类似如下信息:

```
total 50M
-rw------ 1 root root 65 Dec 25 15:34 openGauss-x.x.x-openEuler-64bit-om.sha256
-rw------ 1 root root 12910775 Dec 25 15:34 openGauss-x.x.x-openEuler-64bit-om.tar.gz
-rw----- 1 root root 65 Dec 25 15:34 openGauss-x.x.x-openEuler-64bit.sha256
-rw----- 1 root root 73334256 Dec 25 15:34 openGauss-x.x.x-openEuler-64bit.tar.bz2
-rw----- 1 root root 65 Dec 25 15:34 upgrade_sql.sha256
-rw----- 1 root root 134747 Dec 25 15:34 upgrade_sql.tar.gz
```

----结束

3.1.3 准备软硬件安装环境

本章节描述安装前需要进行的环境准备。

3.1.3.1 软硬件环境要求

介绍openGauss的软硬件环境要求。建议部署openGauss的各服务器具有等价的软硬件配置。

硬件环境要求

表3-2列出了openGauss服务器应具备的最低硬件要求。在实际产品中,硬件配置的规划需考虑数据规模及所期望的数据库响应速度。请根据实际情况进行规划。

表 3-2 硬件环境要求

项目	配置描述		
内存	功能调试建议32GB以上。 性能测试和商业部署时,单实例部署建议128GB以上。 复杂的查询对内存的需求量比较高,在高并发场景下,可能出现内存不 足。此时建议使用大内存的机器,或使用负载管理限制系统的并发。		
CPU	功能调试最小1×8 核 2.0GHz。 性能测试和商业部署时,单实例部署建议1×16核 2.0GHz。 CPU超线程和非超线程两种模式都支持。 说明 目前,openGauss仅支持鲲鹏服务器和基于X86_64通用PC服务器的CPU。		
硬盘	用于安装openGauss的硬盘需最少满足如下要求: 至少1GB用于安装openGauss的应用程序。 每个主机需大约300MB用于元数据存储。 预留70%以上的磁盘剩余空间用于数据存储。 建议系统盘配置为Raid1,数据盘配置为Raid5,且规划4组Raid5数据盘用于安装openGauss。有关Raid的配置方法在本手册中不做介绍。请参考硬件厂家的手册或互联网上的方法进行配置,其中Disk Cache Policy一项需要设置为Disabled,否则机器异常掉电后有数据丢失的风险。 openGauss支持使用SSD盘作为数据库的主存储设备,支持SAS接口和NVME协议的SSD盘,以RAID的方式部署使用。		
网络要 求	300兆以上以太网。 建议网卡设置为双网卡冗余bond。有关网卡冗余bond的配置方法在本手 册中不做介绍。请参考硬件厂商的手册或互联网上的方法进行配置。		

软件环境要求

表 3-3 软件环境要求

软件类型	配置描述	
Linux操作系统	• ARM:	
	– openEuler 20.3LTS(推荐采用此操作系统)	
	- 麒麟V10	
	• X86:	
	- openEuler 20.3LTS	
	- CentOS 7.6	
	说明 建议使用英文操作系统,当前安装包只能在英文操作系统上安 装使用。	
Linux文件系统	剩余inode个数 > 15亿(推荐)	
工具	bzip2	
Python	● openEuler: 支持Python 3.7.X	
	● CentOS: 支持Python 3.6.X	
	● 麒麟: 支持Python 3.7.X	
	说明 python需要通过enable-shared方式编译。	

软件依赖要求

openGauss的软件依赖要求如表 软件依赖要求所示。

建议使用上述操作系统安装光盘或者源中,下列依赖软件的默认安装包,若不存在下 列软件,可参看软件对应的建议版本。

表 3-4 软件依赖要求

所需软件	建议版本
libaio-devel	建议版本: 0.3.109-13
flex	要求版本: 2.5.31 以上
bison	建议版本: 2.7-4
ncurses-devel	建议版本: 5.9-13.20130511
glibc-devel	建议版本: 2.17-111
patch	建议版本: 2.7.1-10
lsb_release	建议版本: 4.1
readline-devel	建议版本: 7.0-13

所需软件	建议版本
libnsl(openeuler+x86环境中)	建议版本: 2.28-36

3.1.3.2 修改操作系统配置

关闭操作系统防火墙

为了在防火墙开启的状态下,确保openGauss的正常使用。用户需要将同openGauss相关的服务、协议、IP以及端口添加到openGauss各主机的防火墙白名单中。

以openEuler操作系统为例,假设openGauss信息如表 openGauss信息所示。

表 3-5 openGauss 信息

主机名称	内部IP	外部IP
plat1	192.168.0.11	10.10.0.11
plat2	192.168.0.12	10.10.0.12
plat3	192.168.0.13	10.10.0.13
plat4	192.168.0.14	10.10.0.14
管理网络	-	10.10.64.236

操作步骤

目前仅支持在防火墙关闭的状态下进行安装。

步骤1 修改/etc/selinux/config文件中的"SELINUX"值为"disabled"。

1. 使用VIM打开config文件。
vim /etc/selinux/config

2. 修改"SELINUX"的值"disabled",执行:**wq**保存并退出修改。 SELINUX=disabled

步骤2 重新启动操作系统。

reboot

步骤3 检查防火墙是否关闭。

systemctl status firewalld

若防火墙状态显示为active (running),则表示防火墙未关闭,请执行<mark>步骤4</mark>;若防火墙状态显示为inactive (dead),则无需再关闭防火墙。

步骤4 关闭防火墙。

systemctl disable firewalld.service systemctl stop firewalld.service

步骤5 在其他主机上重复步骤1到步骤4。

----结束

设置字符集参数

将各数据库节点的字符集设置为相同的字符集,可以在/etc/profile文件中添加"export LANG=XXX"(XXX为Unicode编码)。

vim /etc/profile

设置时区和时间

在各数据库节点上,确保时区和时间一致。

步骤1 执行如下命令检查各数据库节点时间和时区是否一致。如果各数据库节点时间和时区不一致区,请执行步骤2~步骤3。

date

步骤2 使用如下命令将各数据库节点/usr/share/zoneinfo/目录下的时区文件拷贝为/etc/localtime文件。

cp /usr/share/zoneinfo/\$地区/\$时区 /etc/localtime

□ 说明

\$地区/\$时区为需要设置时区的信息,例如: Asia/Shanghai。

步骤3 使用date -s命令将各数据库节点的时间设置为统一时间,举例如下。

date -s "Sat Sep 27 16:00:07 CST 2020"

----结束

(可选)关闭 swap 交换内存

□ 说明

关闭swap交换内存是为了保障数据库的访问性能,避免把数据库的缓冲区内存淘汰到磁盘上。 如果服务器内存比较小,内存过载时,可打开swap交换内存保障正常运行。

在各数据库节点上,使用swapoff -a命令将交换内存关闭。

swapoff -a

关闭 RemoveIPC

在各数据库节点上,关闭RemovelPC。CentOS操作系统默认为关闭,可以跳过该步骤。

操作步骤

步骤1 修改/etc/systemd/logind.conf文件中的 "RemoveIPC" 值为 "no"。

1. 使用VIM打开logind.conf文件。

vim /etc/systemd/logind.conf

2. 修改"RemoveIPC"的值"no"。
RemoveIPC=no

步骤2 修改/usr/lib/systemd/system/systemd-logind.service文件中的"RemoveIPC"值为"no"。

- 1. 使用VIM打开systemd-logind.service文件。 vim /usr/lib/systemd/system/systemd-logind.service
- 2. 修改"RemoveIPC"的值"no"。
 RemoveIPC=no

步骤3 重新加载配置参数。

systemctl daemon-reload systemctl restart systemd-logind

步骤4 检查修改是否生效。

loginctl show-session | grep RemoveIPC systemctl show systemd-logind | grep RemoveIPC

步骤5 在其他主机上重复步骤1到步骤4。

----结束

设置网卡 MTU 值

将各数据库节点的网卡MTU值设置为相同大小。

操作步骤

步骤1 执行如下命令查询服务器的网卡名称。

ifconfig

如下图所示,如果服务器IP为10.244.53.173,则该服务器的网卡名称为eth0。

```
[root@pekpopgsci00181 ] # ifconfig
eth0: flags=4163<UP, BROADCAST, RUNNING, MULTICAST> mtu 1500
    inet 10.244.53.173 netmask 255.255.254.0 broadcast 10.244.53.255
    inet6 fe80::f816:3eff:fef4:e0c3 prefixlen 64 scopeid 0x20<link>
    ether fa:16:3e:f4:e0:c3 txqueuelen 1000 (Ethernet)
    RX packets 99430 bytes 86571697 (82.5 MiB)
    RX errors 0 dropped 0 overruns 0 frame 0
    TX packets 72881 bytes 6419720 (6.1 MiB)
    TX errors 0 dropped 0 overruns 0 carrier 0 collisions 0

eth1: flags=4163<UP, BROADCAST, RUNNING, MULTICAST> mtu 1500
    inet 172.31.8.93 netmask 255.255.240.0 broadcast 172.31.15.255
    inet6 fe80::f816:3eff:felc:7244 prefixlen 64 scopeid 0x20<link>
    ether fa:16:3e:1c:72:44 txqueuelen 1000 (Ethernet)
    RX packets 9408 bytes 2123616 (2.0 MiB)
    RX errors 0 dropped 0 overruns 0 frame 0
    TX packets 38 bytes 5793 (5.6 KiB)
    TX errors 0 dropped 0 overruns 0 carrier 0 collisions 0
```

步骤2 使用如下命令将各数据库节点的网卡MTU值设置为相同大小。对于X86,MTU值推荐 1500;对于ARM,MTU值推荐8192。

ifconfig 网卡名称 mtu mtu值

----结束

3.1.3.3 设置 root 用户远程登录

在openGauss安装时需要root帐户远程登录访问权限,本章介绍如何设置使用root用户 远程登录。

步骤1 修改PermitRootLogin配置,允许用户远程登录。

- 1. 打开sshd_config文件。
 - vim /etc/ssh/sshd_config
- 2. 修改权限配置,可以使用以下两种方式实现:
 - 注释掉"PermitRootLogin no"。 #PermitRootLogin no

- 将"PermitRootLogin"改为"yes"。
 PermitRootLogin yes
- 3. 执行:wq保存并退出编辑页面。

步骤2 修改Banner配置,去掉连接到系统时,系统提示的欢迎信息。欢迎信息会干扰安装时远程操作的返回结果,影响安装正常执行。

- 1. 编辑sshd_config文件。 vim /etc/ssh/sshd_config
- 2. 修改Banner配置,注释掉"Banner"所在的行。
 #Banner XXXX
- 3. 执行:wq保存并退出编辑页面。

步骤3 使用如下命令使设置生效。

systemctl restart sshd.service

步骤4 以root用户身份重新登录。

ssh xxx.xxx.xxx.xxx

□ 说明

xxx.xxx.xxx.xxx为安装openGauss环境的IP地址。

----结束

3.1.4 了解安装用户及用户组

为了实现安装过程中安装帐户权限最小化,及安装后openGauss的系统运行安全性。安装脚本在安装过程中会自动按照用户指定内容创建安装用户,并将此用户作为后续运行和维护openGauss的管理员帐户。

用户/组名	所属类型	规划建议
dbgrp	操作系统	建议规划单独的用户组,例如dbgrp。
		3.2.2 初始化安装环境时,由-G参数所指定的安装用户所属的用户组。该用户组如果不存在,则会自动创建,也可提前创建好用户组。在执行gs_preinstall脚本时会检查权限。gs_preinstall脚本会自动赋予此组中的用户对安装目录、数据目录的访问和执行权限。创建dbgrp用户组命令:groupadd dbgrp
	1914では	
omm	操作系统	建议规划用户用于运行和维护openGauss,例如 omm 。
		3.2.2 初始化安装环境时,由-U参数所指定和自动创建的操作系统用户,如果已经存在该用户,请清理该用户或更换初始化用户。从安全性考虑,对此用户的所属组规划如下:
		所属组:dbgrp

在安装openGauss过程中运行"gs_install"时,会创建与安装用户同名的数据库用户,即数据库用户omm。此用户具备数据库的最高操作权限,此用户初始密码由用户指定。

3.2 安装 openGauss

3.2.1 创建 XML 配置文件

安装openGauss前需要创建cluster_config.xml文件。cluster_config.xml文件包含部署openGauss的服务器信息、安装路径、IP地址以及端口号等。用于告知openGauss如何部署。用户需根据不同场景配置对应的XML文件。

下面以一主一备的方案为例,说明如何创建XML配置文件。

3.2.1.1 配置数据库名称及各项目录

在script/gspylib/etc/conf/cluster_config_template.xml获取XML文件模板。加粗字体内容为示例,可自行替换。每行信息均有注释进行说明。

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<ROOT>
 <!-- 整体信息 -->
 <CLUSTER>
 <!-- 数据库名称 -->
  <PARAM name="clusterName" value="Cluster_template" />
 <!-- 数据库节点名称(hostname) -->
  <PARAM name="nodeNames" value="node1_hostname,node2_hostname" />
 <!-- 数据库安装目录-->
  <PARAM name="gaussdbAppPath" value="/opt/huawei/install/app" />
 <!-- 日志目录-->
  <PARAM name="gaussdbLogPath" value="/var/log/omm" />
 <!-- 临时文件目录-->
  <PARAM name="tmpMppdbPath" value="/opt/huawei/tmp" />
 <!--数据库工具目录-->
  <PARAM name="gaussdbToolPath" value="/opt/huawei/install/om" />
 <!--数据库core文件目录-->
  <PARAM name="corePath" value="/opt/huawei/corefile"/>
 <!-- 节点IP,与nodeNames-
                          一对应 -->
  <PARAM name="backlp1s" value="192.168.0.1,192.168.0.2"/>
 </CLUSTER>
```

须知

- "/opt/huawei/install/om"存放互信等工具,避免权限问题,不要把实例数据目录放在此目录下。
- 安装目录和数据目录需为空或者不存在,否则可能导致安装失败。
- 在对数据库节点的实例进行具体配置时,需确保配置的目录之间不相互耦合。即各个配置目录不关联,删除其中任意一个目录,不会级联删除其它目录。如gaussdbAppPath为"/opt/huawei/install/app",gaussdbLogPath为"/opt/huawei/install/app/omm"。当gaussdbAppPath目录被删除时,会级联删除gaussdbLogPath目录,从而引起其它问题。
- 若需要安装脚本自动创建安装用户时各配置的目录需保证不与系统创建的默认用户目录耦合关联。
- 配置openGauss路径和实例路径时,路径中不能包含"|",";","&","\$","<",">","`","\","","\","{","}","(",")","[","]","~","*","?"特殊字符。
- 配置数据库节点名称时,请通过hostname命令获取数据库节点的主机名称,替换示例中的node1 hostname,node2 hostname。

表 3-6 参数说明

实例类型	参数	说明	
整体信息	clusterNam e	openGauss名称。	
	nodeName s	openGauss中主机名称。	
	backIp1s	主机在后端存储网络中的IP地址(内网IP)。所有 openGauss主机使用后端存储网络通讯。	
	gaussdbAp pPath	openGauss程序安装目录。此目录应满足如下要求: 磁盘空间>1GB 与数据库所需其它路径相互独立,没有包含关系。	
	gaussdbLo gPath	openGauss运行日志和操作日志存储目录。此目录应满足如下要求: 磁盘空间建议根据主机上的数据库节点数规划。数据库节点预留1GB空间的基础上,再适当预留冗余空间。 与openGauss所需其它路径相互独立,没有包含关系。此路径可选。不指定的情况下,openGauss安装时会默认指定"\$GAUSSLOG/安装用户名"作为日志目录。	
	tmpMppdb Path	数据库临时文件存放目录。 若不配置tmpMppdbPath,默认存放在/opt/huawei/ wisequery/安装用户名_mppdb目录下,其中"opt/huawei/ wisequery"是默认指定的数据库系统工具目录。	
	gaussdbTo olPath	openGauss系统工具目录,主要用于存放互信工具等。此目录应满足如下要求: 磁盘空间>100MB 固定目录,与数据库所需其它目录相互独立,没有包含关系。 此目录可选。不指定的情况下,openGauss安装时会默认指定"/opt/huawei/wisequery"作为数据库系统工具目录。	
	corePath	openGauss core文件的指定目录。	

3.2.1.2 配置 Host 基本信息

□ 说明

每台Host服务器都必须有如下信息,如下示例以node1为例。

加粗字体内容为示例,可自行替换。每行信息均有注释进行说明。

<!-- 每台服务器上的节点部署信息 -->

<DEVICELIST>

<!-- node1上的节点部署信息 -->

<DEVICE sn="node1_hostname">

```
<!-- node1的hostname -->
<PARAM name="name" value="node1_hostname"/>
<!-- node1所在的AZ及AZ优先级 -->
<PARAM name="azName" value="AZ1"/>
<PARAM name="azPriority" value="1"/>
<!-- node1的IP,如果服务器只有一个网卡可用,将backIP1和sshIP1配置成同一个IP -->
<PARAM name="backIp1" value="192.168.0.1"/>
<PARAM name="sshIp1" value="192.168.0.1"/>
<PARAM name="sshIp1" value="192.168.0.1"/>
<!-- node1是否为级联备,on表示该实例为级联备,另外级联备机在相同的AZ里需要配有备机 -->
<PARAM name="cascadeRole" value="on"/>
```

表 3-7 参数说明

实例类型	参数	说明
整体信息	name	主机名称。
	azName	指定azName(Available Zone Name),字符串(不能含有特殊字符),例如AZ1、AZ2、AZ3。
	azPriority	指定azPriority的优先级。
	backIp1	主机在后端存储网络中的IP地址(内网IP)。所有 openGauss主机使用后端存储网络通讯。
	sshlp1	设置SSH可信通道IP地址(外网IP)。若无外网,则可以不 设置该选项或者同backlp1设置相同IP。

□ 说明

配置文件中所有IP参数(包含backlp、sshlp、listenlp等)均只支持配置一个IP。如果配置第二个IP参数,则不会读取第二个参数的配置值。

示例: xml配置文件中同时配置backlp1和backlp2参数:

在解析配置文件时仅读取backlp1参数的配置值,不会读取backlp2参数的配置值。

```
<PARAM name="backlp1" value="192.168.0.1"/>
<PARAM name="backlp2" value="192.168.0.2"/>
```

3.2.1.3 配置数据库主节点信息

加粗字体内容为示例,可自行替换。每行信息均有注释进行说明。

数据库主节点配置以下信息。

```
<!--DBnode-->
<PARAM name="dataNum" value="1"/>
<!--DBnode端口号-->
<PARAM name="dataPortBase" value="15400"/>
<!--DBnode侦听IP-->
<PARAM name="dataListenIp1" value="172.31.13.124,172.31.6.198"/>
<!--DBnode主节点上数据目录,及备机数据目录-->
<PARAM name="dataNode1" value="/opt/huawei/install/data/dn,node2_hostname,/opt/huawei/install/data/dn"/>
<!--数据库主节点上的xlog目录,及备机xlog目录-->
<PARAM name="dataNodeXlogPath1" value="/home/omm/gauss_xlog,/home/omm/gauss_xlog "/>
<!--DBnode节点上设定同步模式的节点数-->
<PARAM name="dataNode1_syncNum" value="0"/>
```

表 3-8 参数说明

实例类型	参数	说明
DBnode	dataNum	当前主机上需要部署的数据库节点个数。
	dataPortBase	数据库节点的基础端口号,默认值40000。
	dataListenIp1	侦听的IP地址。未设置时,使用对应主机上的backlp1生成。 第一个IP是主节点所在主机IP,第二个IP是备节点所在主机IP。
	dataNode1	用于指定当前主机上的数据库节点的数据存储目录。此目录为数据库的数据存储目录。应规划到数据盘上。
	dataNodeXlogPath 1	可选参数,用于指定当前数据库中xlog存储路 径。此目录为数据库xlog日志存储目录,只支持 绝对路径。如不指定,则默认存放在数据目录的 pg_xlog目录下。
	dataNode1_syncN um	可选参数,用于指定当前数据库中同步模式的节 点数目。取值范围为0~数据库备机节点数。

3.2.1.4 示例

单节点配置文件

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<ROOT>
  <!-- openGauss整体信息 -->
  <CLUSTER>
     <PARAM name="clusterName" value="dbCluster" />
     <PARAM name="nodeNames" value="node1_hostname" /> <PARAM name="gaussdbAppPath" value="/opt/huawei/install/app" />
     <PARAM name="gaussdbLogPath" value="/var/log/omm" />
     <PARAM name="tmpMppdbPath" value="/opt/huawei/tmp" />
     <PARAM name="gaussdbToolPath" value="/opt/huawei/install/om" /> <PARAM name="corePath" value="/opt/huawei/corefile" />
     <PARAM name="backIp1s" value="192.168.0.1"/>
  </CLUSTER>
  <!-- 每台服务器上的节点部署信息 -->
  <DEVICELIST>
     <!-- node1上的节点部署信息 -->
     <DEVICE sn="node1_hostname">
       <PARAM name="name" value="node1_hostname"/>
       <PARAM name="azName" value="AZ1"/>
<PARAM name="azPriority" value="1"/>
       <!-- 如果服务器只有一个网卡可用,将backIP1和sshIP1配置成同一个IP -->
       <PARAM name="backlp1" value="192.168.0.1"/>
       <PARAM name="sshlp1" value="192.168.0.1"/>
     <!--dbnode-->
     <PARAM name="dataNum" value="1"/>
     <PARAM name="dataPortBase" value="15400"/>
     <PARAM name="dataNode1" value="/opt/huawei/install/data/dn"/>
       <PARAM name="dataNode1_syncNum" value="0"/>
     </DEVICE>
```

```
</DEVICELIST>
</ROOT>
```

一主一备配置文件

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<ROOT>
  <!-- openGauss整体信息 -->
  <CLUSTER>
     <PARAM name="clusterName" value="Cluster_template" />
     <PARAM name="nodeNames" value="node1_hostname,node2_hostname" />
    <PARAM name="gaussdbAppPath" value="/opt/huawei/install/app" />
    <PARAM name="gaussdbLogPath" value="/var/log/omm" /> <PARAM name="tmpMppdbPath" value="/opt/huawei/tmp"/>
     <PARAM name="gaussdbToolPath" value="/opt/huawei/install/om" />
    <PARAM name="corePath" value="/opt/huawei/corefile"/>
<PARAM name="backlp1s" value="192.168.0.1,192.168.0.2"/>
  </CLUSTER>
  <!-- 每台服务器上的节点部署信息 -->
  <DEVICELIST>
     <!-- node1上的节点部署信息 -->
     <DEVICE sn="node1_hostname">
       <PARAM name="name" value="node1_hostname"/>
       <PARAM name="azName" value="AZ1"/>
       <PARAM name="azPriority" value="1"/>
       <!-- 如果服务器只有一个网卡可用,将backIP1和sshIP1配置成同一个IP -->
       <PARAM name="backlp1" value="192.168.0.1"/>
       <PARAM name="sshIp1" value="192.168.0.1"/>
     <!--dn-->
       <PARAM name="dataNum" value="1"/>
     <PARAM name="dataPortBase" value="15400"/>
     <PARAM name="dataNode1" value="/opt/huawei/install/data/dn,node2_hostname,/opt/huawei/install/
data/dn"/>
       <PARAM name="dataNode1_syncNum" value="0"/>
     </DEVICE>
     <!-- node2上的节点部署信息,其中 "name" 的值配置为主机名称 -->
     <DEVICE sn="node2_hostname">
       <PARAM name="name" value="node2_hostname"/>
       <PARAM name="azName" value="AZ1"/>
       <PARAM name="azPriority" value="1"/>
       <!-- 如果服务器只有一个网卡可用,将backIP1和sshIP1配置成同一个IP --> <PARAM name="backIp1" value="192.168.0.2"/>
       <PARAM name="sshIp1" value="192.168.0.2"/>
  </DFVICE>
  </DEVICELIST>
</ROOT>
```

一主一备一级联配置文件

```
<DEVICELIST>
    <!-- node1上的节点部署信息 -->
    <DEVICE sn="node1_hostname">
      <PARAM name="name" value="node1_hostname"/>
      <PARAM name="azName" value="AZ1"/>
      <PARAM name="azPriority" value="1"/>
      <!-- 如果服务器只有一个网卡可用,将backIP1和sshIP1配置成同一个IP -->
      <PARAM name="backip1" value="192.168.0.1"/>
      <PARAM name="sshIp1" value="192.168.0.1"/>
    <!--dn-->
      <PARAM name="dataNum" value="1"/>
    <PARAM name="dataPortBase" value="15400"/>
    <PARAM name="dataNode1" value="/opt/huawei/install/data/dn,node2_hostname,/opt/huawei/install/
data/dn,node3_hostname,/opt/huawei/install/data/dn"/>
      <PARAM name="dataNode1_syncNum" value="0"/>
    </DEVICE>
    <!-- node2上的节点部署信息,其中"name"的值配置为主机名称 -->
    <DEVICE sn="node2_hostname">
      <PARAM name="name" value="node2_hostname"/>
      <PARAM name="azName" value="AZ1"/>
      <PARAM name="azPriority" value="1"/>
      <!-- 如果服务器只有一个网卡可用,将backIP1和sshIP1配置成同一个IP -->
      <PARAM name="backIp1" value="192.168.0.2"/>
      <PARAM name="sshlp1" value="192.168.0.2"/>
  </DEVICE>
    <!-- node3上的节点部署信息,其中"name"的值配置为主机名称 -->
    <DEVICE sn="node3 hostname">
      <PARAM name="name" value="node3_hostname"/>
      <PARAM name="azName" value="AZ1"/>
      <PARAM name="azPriority" value="1"/>
      <!-- 如果服务器只有一个网卡可用,将backIP1和sshIP1配置成同一个IP -->
      <PARAM name="backip1" value="192.168.0.3"/>
      <PARAM name="sshIp1" value="192.168.0.3"/>
      <PARAM name="cascadeRole" value="on"/>
  </DEVICE>
  </DEVICELIST>
</ROOT>
```

一主二备配置文件

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<ROOT>
  <!-- openGauss整体信息 -->
  <CLUSTER>
     <PARAM name="clusterName" value="Cluster_template" />
    <PARAM name="nodeNames" value="node1_hostname,node2_hostname,node3_hostname" />
    <PARAM name="gaussdbAppPath" value="/opt/huawei/install/app" />
    <PARAM name="gaussdbLogPath" value="/var/log/omm" />
    <PARAM name="tmpMppdbPath" value="/opt/huawei/tmp"/>
    <PARAM name="gaussdbToolPath" value="/opt/huawei/install/om" />
    <PARAM name="corePath" value="/opt/huawei/corefile"/>
<PARAM name="backlp1s" value="192.168.0.1,192.168.0.2,192.168.0.3"/>
  </CLUSTER>
  <!-- 每台服务器上的节点部署信息 -->
  <DEVICELIST>
    <!-- node1上的节点部署信息 -->
     <DEVICE sn="node1_hostname">
       <PARAM name="name" value="node1_hostname"/>
       <PARAM name="azName" value="AZ1"/>
       <PARAM name="azPriority" value="1"/>
       <!-- 如果服务器只有一个网卡可用,将backIP1和sshIP1配置成同一个IP -->
       <PARAM name="backIp1" value="192.168.0.1"/>
       <PARAM name="sshlp1" value="192.168.0.1"/>
```

```
<!--dn-->
      <PARAM name="dataNum" value="1"/>
    <PARAM name="dataPortBase" value="15400"/>
    <PARAM name="dataNode1" value="/opt/huawei/install/data/dn,node2_hostname,/opt/huawei/install/
data/dn,node3_hostname,/opt/huawei/install/data/dn"/>
      <PARAM name="dataNode1_syncNum" value="0"/>
    </DEVICE>
    <!-- node2上的节点部署信息,其中"name"的值配置为主机名称 -->
    <DEVICE sn="node2_hostname">
      <PARAM name="name" value="node2_hostname"/>
      <PARAM name="azName" value="AZ1"/>
      <PARAM name="azPriority" value="1"/>
      <!-- 如果服务器只有一个网卡可用,将backIP1和sshIP1配置成同一个IP -->
      <PARAM name="backip1" value="192.168.0.2"/>
      <PARAM name="sshlp1" value="192.168.0.2"/>
  </DEVICE>
    <!-- node3上的节点部署信息,其中"name"的值配置为主机名称 -->
    <DEVICE sn="node3_hostname">
      <PARAM name="name" value="node3_hostname"/>
      <PARAM name="azName" value="AZ1"/>
      <PARAM name="azPriority" value="1"/>
      <!-- 如果服务器只有一个网卡可用,将backIP1和sshIP1配置成同一个IP -->
      <PARAM name="backIp1" value="192.168.0.3"/>
      <PARAM name="sshIp1" value="192.168.0.3"/>
  </DEVICE>
  </DEVICELIST>
</ROOT>
```

一主三备配置文件

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<ROOT>
  <!-- openGauss整体信息 -->
  <CLUSTER>
     <PARAM name="clusterName" value="Cluster_template" />
     <PARAM name="nodeNames"
value="node1_hostname,node2_hostname,node3_hostname,node4_hostname" />
    <PARAM name="gaussdbAppPath" value="/opt/huawei/install/app" /> <PARAM name="gaussdbLogPath" value="/var/log/omm" />
     <PARAM name="tmpMppdbPath" value="/opt/huawei/tmp"/>
    <PARAM name="gaussdbToolPath" value="/opt/huawei/install/om" /> <PARAM name="corePath" value="/opt/huawei/corefile"/>
     <PARAM name="backlp1s" value="192.168.0.1,192.168.0.2,192.168.0.3,192.168.0.4"/>
  </CLUSTER>
  <!-- 每台服务器上的节点部署信息 -->
  <DEVICELIST>
     <!-- node1上的节点部署信息 -->
     <DEVICE sn="node1_hostname">
       <PARAM name="name" value="node1 hostname"/>
       <PARAM name="azName" value="AZ1"/>
       <PARAM name="azPriority" value="1"/>
       <!-- 如果服务器只有一个网卡可用,将backIP1和sshIP1配置成同一个IP -->
       <PARAM name="backip1" value="192.168.0.1"/>
       <PARAM name="sshlp1" value="192.168.0.1"/>
       <PARAM name="dataNum" value="1"/>
     <PARAM name="dataPortBase" value="15400"/>
     <PARAM name="dataNode1" value="/opt/huawei/install/data/dn,node2_hostname,/opt/huawei/install/
data/dn,node3_hostname,/opt/huawei/install/data/dn,node4_hostname,/opt/huawei/install/data/dn"/>
       <PARAM name="dataNode1_syncNum" value="0"/>
     </DEVICE>
     <!-- node2上的节点部署信息,其中"name"的值配置为主机名称 -->
     <DEVICE sn="node2_hostname">
```

```
<PARAM name="name" value="node2_hostname"/>
      <PARAM name="azName" value="AZ1"/>
      <PARAM name="azPriority" value="1"/>
      <!-- 如果服务器只有一个网卡可用,将backIP1和sshIP1配置成同一个IP --> <PARAM name="backIp1" value="192.168.0.2"/>
      <PARAM name="sship1" value="192.168.0.2"/>
  </DEVICE>
    <!-- node3上的节点部署信息,其中"name"的值配置为主机名称 -->
    <DEVICE sn="node3_hostname">
      <PARAM name="name" value="node3_hostname"/>
      <PARAM name="azName" value="AZ1"/>
      <PARAM name="azPriority" value="1"/>
      <!-- 如果服务器只有一个网卡可用,将backIP1和sshIP1配置成同一个IP -->
      <PARAM name="backip1" value="192.168.0.3"/>
      <PARAM name="sshIp1" value="192.168.0.3"/>
  </DEVICE>
    <!-- node4上的节点部署信息,其中"name"的值配置为主机名称 -->
    <DEVICE sn="node4_hostname">
      <PARAM name="name" value="node4_hostname"/>
      <PARAM name="azName" value="AZ1"/>
      <PARAM name="azPriority" value="1"/>
      <!-- 如果服务器只有一个网卡可用,将backIP1和sshIP1配置成同一个IP -->
      <PARAM name="backIp1" value="192.168.0.4"/>
      <PARAM name="sshIp1" value="192.168.0.4"/>
  </DEVICE>
  </DEVICELIST>
</ROOT>
```

一主四备配置文件

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<ROOT>
  <!-- openGauss整体信息 -->
  <CLUSTER>
     <PARAM name="clusterName" value="Cluster_template" />
     <PARAM name="nodeNames"
value="node1_hostname,node2_hostname,node3_hostname,node4_hostname,node5_hostname" />
    <PARAM name="gaussdbAppPath" value="/opt/huawei/install/app" /> <PARAM name="gaussdbLogPath" value="/var/log/omm" />
     <PARAM name="tmpMppdbPath" value="/opt/huawei/tmp"/>
    <PARAM name="gaussdbToolPath" value="/opt/huawei/install/om" /> <PARAM name="corePath" value="/opt/huawei/corefile"/>
     <PARAM name="backlp1s" value="192.168.0.1,192.168.0.2,192.168.0.3,192.168.0.4,192.168.0.5"/>
  </CLUSTER>
  <!-- 每台服务器上的节点部署信息 -->
  <DEVICELIST>
     <!-- node1上的节点部署信息 -->
     <DEVICE sn="node1_hostname">
       <PARAM name="name" value="node1 hostname"/>
       <PARAM name="azName" value="AZ1"/>
       <PARAM name="azPriority" value="1"/>
       <!-- 如果服务器只有一个网卡可用,将backIP1和sshIP1配置成同一个IP -->
       <PARAM name="backip1" value="192.168.0.1"/>
       <PARAM name="sshlp1" value="192.168.0.1"/>
       <PARAM name="dataNum" value="1"/>
     <PARAM name="dataPortBase" value="15400"/>
     <PARAM name="dataNode1" value="/opt/huawei/install/data/dn,node2_hostname,/opt/huawei/install/
data/dn,node3_hostname,/opt/huawei/install/data/dn,node4_hostname,/opt/huawei/install/data/
dn,node5_hostname,/opt/huawei/install/data/dn"/>
       <PARAM name="dataNode1_syncNum" value="0"/>
     <!-- node2上的节点部署信息,其中"name"的值配置为主机名称 -->
```

```
<DEVICE sn="node2_hostname">
      <PARAM name="name" value="node2_hostname"/>
      <PARAM name="azName" value="AZ1"/>
      <PARAM name="azPriority" value="1"/>
      <!-- 如果服务器只有一个网卡可用,将backIP1和sshIP1配置成同一个IP -->
      <PARAM name="backIp1" value="192.168.0.2"/>
      <PARAM name="sshIp1" value="192.168.0.2"/>
  </DEVICE>
    <!-- node3上的节点部署信息,其中"name"的值配置为主机名称 -->
    <DEVICE sn="node3 hostname">
      <PARAM name="name" value="node3_hostname"/>
      <PARAM name="azName" value="AZ1"/>
      <PARAM name="azPriority" value="1"/>
      <!-- 如果服务器只有一个网卡可用,将backIP1和sshIP1配置成同一个IP -->
      <PARAM name="backIp1" value="192.168.0.3"/>
      <PARAM name="sshIp1" value="192.168.0.3"/>
  </DEVICE>
    <!-- node4上的节点部署信息,其中"name"的值配置为主机名称 -->
    <DEVICE sn="node4 hostname">
      <PARAM name="name" value="node4_hostname"/>
      <PARAM name="azName" value="AZ1"/>
      <PARAM name="azPriority" value="1"/>
      <!-- 如果服务器只有一个网卡可用,将backIP1和sshIP1配置成同一个IP --> <PARAM name="backIp1" value="192.168.0.4"/>
      <PARAM name="sshIp1" value="192.168.0.4"/>
  </DEVICE>
    <!-- node5上的节点部署信息,其中 "name" 的值配置为主机名称 -->
    <DEVICE sn="node5_hostname">
      <PARAM name="name" value="node5_hostname"/>
      <PARAM name="azName" value="AZ1"/>
      <PARAM name="azPriority" value="1"/>
      <!-- 如果服务器只有一个网卡可用,将backIP1和sshIP1配置成同一个IP --> <PARAM name="backIp1" value="192.168.0.5"/>
      <PARAM name="sshlp1" value="192.168.0.5"/>
  </DEVICE>
  </DEVICELIST>
</ROOT>
```

3.2.2 初始化安装环境

为了保证openGauss的正确安装,请首先对主机环境进行配置。

3.2.2.1 准备安装用户及环境

创建完openGauss配置文件后,在执行安装前,为了后续能以最小权限进行安装及openGauss管理操作,保证系统安全性,需要运行安装前置脚本gs_preinstall准备好安装用户及环境。

安装前置脚本qs_preinstall可以协助用户自动完成如下的安装环境准备工作:

- 自动设置Linux内核参数以达到提高服务器负载能力的目的。这些参数直接影响数据库系统的运行状态,请仅在确认必要时调整。openGauss所设置的Linux内核参数取值请参见3.2.2.3 配置操作系统参数。
- 自动将openGauss配置文件、安装包拷贝到openGauss主机的相同目录下。
- openGauss安装用户、用户组不存在时,自动创建安装用户以及用户组。
- 读取openGauss配置文件中的目录信息并创建,将目录权限授予安装用户。

前提条件

已完成3.1 安装准备的所有任务。

注意事项

- 用户需要检查上层目录权限,保证安装用户对安装包和配置文件目录读写执行的 权限。
- xml文件中各主机的名称与IP映射配置正确。
- 只能使用root用户执行gs_preinstall命令。

操作步骤

步骤1 以root用户登录待安装openGauss的任意主机,并按规划创建存放安装包的目录。

mkdir -p /opt/software/openGauss chmod 755 -R /opt/software

□ 说明

- 不建议把安装包的存放目录规划到openGauss用户的家目录或其子目录下,可能导致权限问题。
- openGauss用户须具有/opt/software/openGauss目录的读写权限。
- 步骤2 将安装包"openGauss-x.x.x-openEuler-64bit-all.tar.gz"和配置文件 "cluster_config.xml"都上传至上一步所创建的目录中。
- 步骤3 在安装包所在的目录下,解压安装包openGauss-x.x.x-openEuler-64bit-all.tar.gz。安装包解压后,会有OM安装包和Server安装包。继续解压OM安装包,会在/opt/software/openGauss路径下自动生成script子目录,并且在script目录下生成gs preinstall等各种OM工具脚本。

cd /opt/software/openGauss

tar -zxvf openGauss-x.x.x-openEuler-64bit-all.tar.gz

tar -zxvf openGauss-x.x.x-openEuler-64bit-om.tar.gz

山 说明

- 在执行前置脚本gs_preinstall时,需要规划好openGauss配置文件路径、安装包存放路径、程序安装目录、实例数据目录,后续普通用户使用过程中不能再更改这些路径。
- 运行前置脚本gs_preinstall准备安装环境时,脚本内部会自动将openGauss配置文件、解压后的安装包同步拷贝到其余服务器的相同目录下。
- 在执行前置或者互信前,请检查/etc/profile文件中是否包含错误输出信息,如果存在错误输出,需手动处理。

步骤4 进入到工具脚本存放目录下。

cd /opt/software/openGauss/script

步骤5 如果是openEuler的操作系统,执行如下命令打开performance.sh文件,用#注释sysctl -w vm.min_free_kbytes=112640 &> /dev/null,键入"ESC"键进入指令模式,执行:**wq**保存并退出修改。

vi /etc/profile.d/performance.sh

步骤6 为确保成功安装,执行命令检查 hostname 与 /etc/hostname 是否一致。

hostname cat /etc/hostname

如果hostname 与 /etc/hostname 中的主机名不一致,请执行如下命令打开/etc/hostname文件,将主机名改为一致,键入"ESC"键进入指令模式,执行:wq保存并退出修改。

vi /etc/hostname

步骤7 使用gs_preinstall准备好安装环境。若为共用环境需加入--sep-env-file=ENVFILE参数分离环境变量,避免与其他用户相互影响,ENVFILE为用户自行指定的环境变量分离文件的路径。

• 采用交互模式执行前置,并在执行过程中自动创建root用户互信和openGauss用户互信:

./gs_preinstall -U omm -G dbgrp -X /opt/software/openGauss/cluster_config.xml omm为数据库管理员(也是运行openGauss的操作系统用户),dbgrp为运行 openGauss的操作系统用户的群组名称,/opt/software/openGauss/cluster_config.xml为openGauss配置文件路径。在执行过程中,用户根据提示选择是否创建互信,并输入操作系统root用户或omm用户的密码。

- 不允许创建root用户互信时,创建omm用户,在各主机上执行本地模式前置,然后用户手动创建openGauss用户互信:如果预安装指定-L参数,预安装前需手动将所有节点的主机名和ip映射关系,写入各个主机的/etc/hosts,并在每个映射关系后边加入注释内容:#Gauss OM IP Hosts Mapping。
 - a. 执行下面命令准备安装环境。
 cd /opt/software/openGauss/script
 ./gs_preinstall -U omm -G dbgrp -L -X /opt/software/openGauss/cluster_config.xml

○○说明

此操作需要在每台主机上执行该命令。

- 采用非交互模式执行前置:
 - a. 参考**3.2.2.2 手工建立互信**章节手工建立root用户互信和openGauss用户互信。
 - b. 执行下面命令准备安装环境。

cd /opt/software/openGauss/script

./gs_preinstall -U omm -G dbgrp -X /opt/software/openGauss/cluster_config.xml --non-interactive

□ 说明

- 此模式要求用户确保在执行前,已经建立了各节点root用户互信和openGauss用户互信。
- root用户互信可能会存在安全隐患,因此建议用户在执行完安装后,立即删除各主机上root用户的互信。

----结束

示例

执行前置脚本:

 $plat1:/opt/software/openGauss/script \# ./gs_preinstall -U \ omm -G \ dbgrp -X /opt/software/openGauss/cluster_config.xml$

Parsing the configuration file.

Successfully parsed the configuration file.

Installing the tools on the local node.

Successfully installed the tools on the local node.

Are you sure you want to create trust for root (yes/no)? yes

Please enter password for root.

Password:

Creating SSH trust for the root permission user.

Checking network information.

All nodes in the network are Normal.

Successfully checked network information.

Creating SSH trust.

Creating the local key file.

Successfully created the local key files.

Appending local ID to authorized_keys.

Successfully appended local ID to authorized_keys.

Updating the known_hosts file.

Successfully updated the known_hosts file.

Appending authorized_key on the remote node.

Successfully appended authorized key on all remote node.

Checking common authentication file content.

Successfully checked common authentication content.

Distributing SSH trust file to all node.

Successfully distributed SSH trust file to all node.

Verifying SSH trust on all hosts.

Successfully verified SSH trust on all hosts.

Successfully created SSH trust.

Successfully created SSH trust for the root permission user.

Setting pssh path

Successfully set core path.

Distributing package.

Begin to distribute package to tool path.

Successfully distribute package to tool path.

Begin to distribute package to package path.

Successfully distribute package to package path.

Successfully distributed package.

Are you sure you want to create the user[omm] and create trust for it (yes/no)? yes

Please enter password for cluster user.

Password:

Please enter password for cluster user again.

Password:

Successfully created [omm] user on all nodes.

Preparing SSH service

Successfully prepared SSH service.

Installing the tools in the cluster.

Successfully installed the tools in the cluster.

Checking hostname mapping.

Successfully checked hostname mapping.

Creating SSH trust for [omm] user.

Checking network information.

All nodes in the network are Normal. Successfully checked network information.

Creating SSH trust.

Creating the local key file.

Successfully created the local key files.

Appending local ID to authorized keys.

Successfully appended local ID to authorized_keys.

Updating the known_hosts file.

Successfully updated the known_hosts file.

Appending authorized_key on the remote node.

Successfully appended authorized_key on all remote node.

Checking common authentication file content.

Successfully checked common authentication content.

Distributing SSH trust file to all node.

Successfully distributed SSH trust file to all node. Verifying SSH trust on all hosts.

Successfully verified SSH trust on all hosts.

Successfully created SSH trust.

Successfully created SSH trust for [omm] user. Checking OS software.

Successfully check os software.

Checking OS version.

Successfully checked OS version.

Creating cluster's path.

Successfully created cluster's path.

Setting SCTP service.

Successfully set SCTP service.

Set and check OS parameter.

Setting OS parameters.

Successfully set OS parameters.

Preparing CRON service.

Successfully prepared CRON service.

Setting user environmental variables.

Successfully set user environmental variables.

Setting the dynamic link library.

Successfully set the dynamic link library.

Setting Core file

Successfully set core path.

Setting pssh path

Successfully set pssh path.

Set ARM Optimization.

No need to set ARM Optimization.

Fixing server package owner.

Setting finish flag.

Successfully set finish flag.

Preinstallation succeeded.

如果主备机的root用户密码不同,且不能统一修改为一致时,执行前置脚本本地安装模式:

plat1:/opt/software/openGauss/script # ./gs_preinstall -U omm -G dbgrp -L -X /opt/software/openGauss/

cluster_config.xml

Parsing the configuration file.

Successfully parsed the configuration file.

Installing the tools on the local node.

Successfully installed the tools on the local node.

Checking OS version.

Successfully checked OS version.

Creating cluster's path.

Successfully created cluster's path.

Setting SCTP service.

Successfully set SCTP service.

Set and check OS parameter.

Setting OS parameters.

Successfully set OS parameters.

Warning: Installation environment contains some warning messages.

Please get more details by "/home/package/r8c00/script/gs_checkos -i A -h SIA1000068990".

Set and check OS parameter completed.

Preparing CRON service.

Successfully prepared CRON service.

Preparing SSH service.

Successfully prepared SSH service.

Setting user environmental variables.

Successfully set user environmental variables.

Configuring alarms on the cluster nodes.

Successfully configured alarms on the cluster nodes.

Setting the dynamic link library

Successfully set the dynamic link library.

Setting Cgroup.

Successfully set Cgroup.

Setting finish flag.

Successfully set finish flag.

Preinstallation succeeded.

以非交互模式执行前置:

plat1:/opt/software/openGauss/script # ./gs_preinstall -U omm -G dbgrp -X /opt/software/openGauss/

cluster_config.xml --non-interactive

Parsing the configuration file.

Successfully parsed the configuration file.

Installing the tools on the local node.

Successfully installed the tools on the local node.

Distributing package.

Begin to distribute package to tool path.

Successfully distribute package to tool path.

Begin to distribute package to package path.

Successfully distribute package to package path.

Successfully distributed package.

Installing the tools in the cluster.

Successfully installed the tools in the cluster.

Checking hostname mapping.

Successfully checked hostname mapping.

Checking OS version.

Successfully checked OS version.

Creating cluster's path.

Successfully created cluster's path.

Setting SCTP service.

Successfully set SCTP service.

Set and check OS parameter.

Setting OS parameters.

Successfully set OS parameters.

Set and check OS parameter completed.

Preparing CRON service.

Successfully prepared CRON service. Preparing SSH service.

Successfully prepared SSH service.

Setting user environmental variables.

Successfully set user environmental variables.

Configuring alarms on the cluster nodes.

Successfully configured alarms on the cluster nodes.

Setting the dynamic link library.

Successfully set the dynamic link library.

Setting Cgroup.

Successfully set Cgroup.

Set ARM Optimization.

Successfully set ARM Optimization.

Setting finish flag.

Successfully set finish flag.

Preinstallation succeeded.

错误排查

如果准备安装环境失败请根据openGauss日志目录"\$GAUSSLOG/om"下的 "gs_preinstall-YYYY-MM-DD_HHMMSS.log"和"gs_local-YYYY-MM-DD_HHMMSS.log"中的日志信息排查错误。例如配置文件中"gaussdbLogPath"参 数指定的路径为 "/var/log/gaussdb" ,则 "\$GAUSSLOG/om" 路径为 "/var/log/ gaussdb/omm/om",omm用户为运行openGauss的用户。

须知

准备安装用户及环境的过程中会使用root添加定时任务用于定时巡检和上报。

3.2.2.2 手工建立互信

openGauss在安装过程中,需要在openGauss中的主机间执行命令,传送文件等操 作。因此,在普通用户安装前需要确保互信是连通的。前置脚本中会先建立root用户 间的互信,然后创建普通用户,并建立普通用户间的互信。

须知

root用户互信可能会存在安全隐患,因此建议用户在使用完成后,立即删除各主机上 root用户的互信。

前提条件

- 确保ssh服务打开。
- 确保ssh端口不会被防火墙关闭。
- 确保xml文件中各主机名称和IP配置正确。
- 确保所有机器节点间网络畅通。
- 如果为普通用户建立互信,需要提前在各主机创建相同用户并设置密码。
- 如果各主机安装并启动了SELinux服务,需要确保/root和/home目录安全上下文为 默认值(home目录: system_u:object_r:home_root_t:s0, root目录: system_u:object_r:admin_home_t:s0)或者关闭掉SELinux服务。

检查系统SELinux状态的方法:执行命令getenforce,如果返回结果是Enforcing ,说明SELinux安装并启用。

检查目录安全上下文的命令:

ls -ldZ /root | awk '{print \$4}' ls -ldZ /home | awk '{print \$4}'

恢复目录安全上下文命令:

restorecon -r -vv /home/ restorecon -r -vv /root/

使用脚本建立互信

使用脚本建立互信关系有如下影响:

- 可能会修改/etc/hosts文件,请在使用脚本建立互信前备份/etc/hosts文件。
- 由于脚本会将已存在的.ssh文件目录删除,如果要保留各个节点之前建立的互信关系,请使用**手工建立互信**方式。

步骤1 创建一个执行互信脚本所需要的输入文本,并在此文件中添加openGauss中所有主机 IP。

plat1:/opt/software/openGauss> vim hostfile 192.168.0.1 192.168.0.2

192.168.0.2

步骤2 以需要创建互信的用户执行下面脚本建立互信。

plat1:/opt/software/openGauss/script# ./gs_sshexkey -f /opt/software/hostfile

/opt/software/hostfile为主机列表,列出所有需要建立互信机器的主机IP。

----结束

手工建立互信

如果openGauss各主机的root密码不一致,gs_preinstall脚本无法建立互信,可以手工建立互信。

□ 说明

建立互信的过程中需要生成如下4个文件: authorized_keys、id_rsa、id_rsa.pub、known_hosts。请勿删除或破坏这些互信相关的文件。

手工建立信任关系,步骤如下,plat1, plat2, plat3是主机名:

步骤1 在其中一个主机上,生成root用户的本机授权文件。假设在主机plat1上执行。

1. 生成密钥。

ssh-keygen -t rsa

示例如下:

plat1:~ # ssh-keygen -t rsa

Generating public/private rsa key pair.

Enter file in which to save the key (/root/.ssh/id_rsa):

Created directory '/root/.ssh'.

Enter passphrase (empty for no passphrase):

Enter same passphrase again:

Your identification has been saved in /root/.ssh/id_rsa.

Your public key has been saved in /root/.ssh/id_rsa.pub.

The key fingerprint is:

d5:35:46:33:27:22:09:f0:1e:12:a7:87:fa:33:3f:ab root@plat1

The key's randomart image is:

2. 生成本机授权文件。

cat .ssh/id_rsa.pub >> ~/.ssh/authorized_keys

示例如下:

plat1:~ # cat ~/.ssh/id_rsa.pub >> ~/.ssh/authorized_keys

步骤2 收集所有的待建互信主机的公钥,写入到本机的known_hosts文件中。此步骤需要在步骤1执行的主机上执行。需要收集plat1、plat2、plat3三个主机的公钥。

1. 收集plat1的公钥,写入到本机known_hosts文件中。

ssh-keyscan -t rsa plat1 >> ~/.ssh/known_hosts

示例如下:

plat1:~ # ssh-keyscan -t rsa plat1 >> ~/.ssh/known_hosts # plat1 SSH-2.0-OpenSSH_5.1

2. 收集plat2的公钥,写入到本机known_hosts文件中。

ssh-keyscan -t rsa plat2 >> ~/.ssh/known_hosts

示例如下:

plat1:~ # ssh-keyscan -t rsa plat2 >> ~/.ssh/known_hosts # plat2 SSH-2.0-OpenSSH_5.1

3. 收集plat3的公钥,写入到本机known_hosts文件中。

ssh-keyscan -t rsa plat3 >> ~/.ssh/known_hosts

示例如下:

plat1:~ # ssh-keyscan -t rsa plat3 >> ~/.ssh/known_hosts # plat3 SSH-2.0-OpenSSH_5.1

□□ 说明

- 当远程主机的公钥被接受以后,它就会被保存在文件\$HOME/.ssh/known_hosts之中。 下次再连接这台主机,系统就会认出它的公钥已经保存在本地了,从而跳过警告部分。
- 如果该主机上known_hosts文件被删除,互信仍然可以使用,但是会有告警提示信息。 如果需要规避告警提示信息,请将/etc/ssh/ssh_config配置文件中, StrictHostKeyChecking参数设置为no。
- **步骤3** 将互信文件分发到其它所有主机上。在本例中,需要将plat1上的互信文件分发到plat2 和plat3上。
 - 1、将互信文件分发到plat2上。Password输入拷贝目标主机的密码。

scp -r ~/.ssh plat2:~

示例如下:

plat1:~ # scp -r ~/.ssh plat2:~

Password:

 authorized_keys
 100% 796
 0.8KB/s
 00:00

 id_rsa
 100% 1675
 1.6KB/s
 00:00

 id_rsa.pub
 100% 398
 0.4KB/s
 00:00

 known_hosts
 100% 1089
 1.1KB/s
 00:00

2、将互信文件分发到plat3上。Password输入拷贝目标主机的密码。

scp -r ~/.ssh plat3:~

示例如下:

plat1:~ # scp -r ~/.ssh plat3:~

Password:

 authorized_keys
 100% 796
 0.8KB/s
 00:00

 id_rsa
 100% 1675
 1.6KB/s
 00:00

 id_rsa.pub
 100% 398
 0.4KB/s
 00:00

 known_hosts
 100% 1089
 1.1KB/s
 00:00

步骤4 查看互信是否建成功,可以互相ssh主机名。输入exit退出。

plat1:~ # ssh plat2

Last login: Sat Jun 20 14:01:07 2020

plat2:~ # exit logout

Connection to plat2 closed.

plat1:~ #

山 说明

如果三个以上节点,和上述过程类似。假设节点名为plat1、plat2、plat3、……。第一步,需要在plat1上生成root用户的本机授权文件;第二步,需要收集所有待建互信主机(plat1、plat2、plat3、……)的公钥并写入到本机known_hosts文件中;第三步,需要将互信文件分发到除本机外的所有其它主机(plat2、plat3、……)上;第四步,检查互信是否建立成功。

----结束

删除 root 用户互信

为了避免Root用户互信可能存在的安全隐患,因此建议用户在使用完成后,立即删除 各主机上root用户的互信。

步骤1 删除openGauss数据库各节点上的互信相关文件/root/.ssh。

rm -rf ~/.ssh

步骤2 查看互信是否删除成功,可以互相ssh主机名,提示不能互信,互信删除成功。

plat1:~ # ssh plat2

he authenticity of host 'plssat2 (plat2)' can't be established.

ECDSA key fingerprint is

SHA256:Q4DPRedFytsjsJSKf4l2lHKuzVw4prq3bIUCNVKIa7M.

ECDSA key fingerprint is MD5:e2:77:6c:aa:4c:43:5f:f2:c4:58:ec:d5:53:de:7c:fc.

Are you sure you want to continue connecting (yes/no)?

----结束

示例

root用户建立互信示例:

plat1:~ # gs_sshexkey -f /opt/software/hostfile -W Gauss_123

Checking network information.

All nodes in the network are Normal.

Successfully checked network information.

Creating SSH trust.

Creating the local key file.

Successfully created the local key files.

Appending local ID to authorized_keys.

Successfully appended local ID to authorized keys.

Updating the known_hosts file.

Successfully updated the known_hosts file.

Appending authorized_key on the remote node.

Successfully appended authorized_key on all remote node.

Checking common authentication file content. Successfully checked common authentication content.

Distributing SSH trust file to all node.

Successfully distributed SSH trust file to all node.

Verifying SSH trust on all hosts.

Successfully verified SSH trust on all hosts.

Successfully created SSH trust.

普通用户建立互信示例:

gaussdb@plat1:~ > gs_sshexkey -f /opt/software/hostfile -W Gauss_123

Checking network information.

All nodes in the network are Normal.

Successfully checked network information.

Creating SSH trust.

Creating the local key file.

Successfully created the local key files.

Appending local ID to authorized_keys.

Successfully appended local ID to authorized_keys.

Updating the known_hosts file.

Successfully updated the known_hosts file.

Appending authorized_key on the remote node.

Successfully appended authorized_key on all remote node.

Checking common authentication file content.

Successfully checked common authentication content.

Distributing SSH trust file to all node.

Successfully distributed SSH trust file to all node.

Verifying SSH trust on all hosts.

Successfully verified SSH trust on all hosts.

Successfully created SSH trust.

安全模式下建立互信示例,需要用户根据提示,手动输入建立互信的用户密码(建议) 使用安全模式):

plat1:~ # gs_sshexkey -f /opt/software/hostfile

Please enter password for current user[root].

Password:

Checking network information.

All nodes in the network are Normal.

Successfully checked network information.

Creating SSH trust.

Creating the local key file.

Appending local ID to authorized keys.

Successfully appended local ID to authorized_keys.

Updating the known_hosts file.

Successfully updated the known_hosts file.

Appending authorized_key on the remote node.

Successfully appended authorized_key on all remote node.

Checking common authentication file content.

Successfully checked common authentication content.

Distributing SSH trust file to all node.

Successfully distributed SSH trust file to all node.

Verifying SSH trust on all hosts. Successfully verified SSH trust on all hosts. Successfully created SSH trust.

3.2.2.3 配置操作系统参数

openGauss要求各主机上的操作系统参数设置成一定的值,以满足系统运行的性能要求等。

这些参数有些会在openGauss安装环境准备阶段完成设置,且这些参数将直接影响openGauss的运行状态,请仅在确认必要时进行手动调整。方法如下:

步骤1 以root用户身份登录服务器。

步骤2 对文件"/etc/sysctl.conf"进行编辑修改。

具体参数的修改请参见操作系统参数。

步骤3 执行如下命令使修改配置生效。

sysctl -p

----结束

操作系统参数

表 3-9 操作系统参数

参数名称	参数说明	预安装时 是否由脚 本自动设 置	推荐取值
net.ipv4.tcp_ma x_tw_buckets	表示同时保持TIME_WAIT状态的 TCP/IP连接最大数量。如果超过所配置 的取值,TIME_WAIT将立刻被释放并 打印警告信息。	是	10000
net.ipv4.tcp_tw_ reuse	允许将TIME-WAIT状态的sockets重新 用于新的TCP连接。 • 0表示关闭。 • 1表示开启。	是	1
net.ipv4.tcp_tw_ recycle	表示开启TCP连接中TIME-WAIT状态 sockets的快速回收。 • 0表示关闭。 • 1表示开启。	是	1
net.ipv4.tcp_kee palive_time	表示当keepalive启用的时候,TCP发送 keepalive消息的频度。	是	30
net.ipv4.tcp_kee palive_probes	在认定连接失效之前,发送TCP的keepalive探测包数量。这个值乘以tcp_keepalive_intvl之后决定了一个连接发送了keepalive之后可以有多少时间没有回应。	是	9

参数名称	参数说明	预安装时 是否由脚 本自动设 置	推荐取值
net.ipv4.tcp_kee palive_intvl	当探测没有确认时,重新发送探测的频 度。	是	30
net.ipv4.tcp_retr ies1	在连接建立过程中TCP协议最大重试次 数。	否	5
net.ipv4.tcp_syn _retries	TCP协议SYN报文最大重试次数。	否	5
net.ipv4.tcp_syn ack_retries	TCP协议SYN应答报文最大重试次数。	否	5
net.ipv4.tcp_retr ies2	控制内核向已经建立连接的远程主机重新发送数据的次数,低值可以更早的检测到与远程主机失效的连接,因此服务器可以更快的释放该连接。 发生"connection reset by peer"时可以尝试调大该值规避问题。	12	
vm.overcommit _memory	控制在做内存分配的时候,内核的检查方式。 0: 表示系统会尽量精确计算当前可用的内存。 1: 表示不作检查直接返回成功。 2: 内存总量 × vm.overcommit_ratio/100 + SWAP的总量,如果申请空间超过此数值则返回失败。 内核默认是2过于保守,推荐设置为0,如果系统压力大可以设置为1。	是	0
net.ipv4.tcp_rm em	TCP协议接收端缓冲区的可用内存大小。分无压力,有压力,和压力大三个区间,单位为页面。	是	8192 250000 1677721 6
net.ipv4.tcp_wm em	TCP协议发送端缓冲区的可用内存大小。分无压力,有压力,和压力大三个区间,单位为页面。	是	8192 250000 1677721 6
net.core.wmem _max	socket发送端缓冲区大小的最大值。	是	2129920 0
net.core.rmem_ max	socket接收端缓冲区大小的最大值。	是	2129920 0
net.core.wmem _default	socket发送端缓冲区大小的默认值。	是	2129920 0

参数名称	参数说明	预安装时 是否由脚 本自动设 置	推荐取值
net.core.rmem_ default	socket接收端缓冲区大小的默认值。	是	2129920 0
net.ipv4.ip_local _port_range	物理机可用临时端口范围。	否	26000-6 5535
kernel.sem	内核信号量参数设置大小。	是	250 6400000 1000 25600
vm.min_free_kb ytes	保证物理内存有足够空闲空间,防止突 发性换页。	是	系统总内 存的5%
net.core.somaxc onn	定义了系统中每一个端口最大的侦听队 列的长度,这是个全局的参数。	是	65535
net.ipv4.tcp_syn cookies	当出现SYN等待队列溢出时,启用 cookies来处理,可防范少量SYN攻 击。 • 0表示关闭SYN Cookies。 • 1表示开启SYN Cookies。	是	1
net.core.netdev _max_backlog	在每个网络接口接收数据包的速率比内 核处理这些包的速率快时,允许送到队 列的数据包的最大数目。	是	65535
net.ipv4.tcp_ma x_syn_backlog	记录的那些尚未收到客户端确认信息的 连接请求的最大值。	是	65535
net.ipv4.tcp_fin_ timeout	系统默认的超时时间。	否	60
kernel.shmall	内核可用的共享内存总量。	是	1152921 5046068 46720
kernel.shmmax	内核参数定义单个共享内存段的最大 值。	是	1844674 4073709 551615
net.ipv4.tcp_sac k	启用有选择的应答,通过有选择地应答 乱序接受到的报文来提高性能,让发送 者只发送丢失的报文段(对于广域网来 说)这个选项应该启用,但是会增加对 CPU的占用。 • 0表示关闭。 • 1表示开启	否	1

参数名称	参数说明	预安装时 是否由脚 本自动设 置	推荐取值
net.ipv4.tcp_tim estamps	TCP时间戳(会在TCP包头增加12节),以一种比重发超时更精确的方式(参考RFC 1323)来启用对RTT的计算,启用可以实现更好的性能。 • 0表示关闭。 • 1表示开启	否	1
vm.extfrag_thre shold	系统内存不够用时,linux会为当前系统内存碎片情况打分,如果超过vm.extfrag_threshold的值,kswapd就会触发memory compaction。所以这个值设置的接近1000,说明系统在内存碎片的处理倾向于把旧的页换出,以符合申请的需要,而设置接近0,表示系统在内存碎片的处理倾向做memory compaction。	否	500
vm.overcommit _ratio	系统不过量使用内存的算法时,系统整个内存地址空间不得超过swap+RAM值的此参数百分比,当vm.overcommit_memory=2时此参数生效。	否	90
MTU	节点网卡最大传输单元。OS默认值为 1500,调整为8192可以提升数据收发 的性能。	否	8192

文件系统参数

• soft nofile

说明: soft nofile表示软限制,用户使用的文件句柄数量可以超过该限制,但是如果超过会有告警信息。

推荐取值: 1000000

hard nofile

说明:hard nofile表示硬限制,是一个严格的限制,用户使用的文件句柄数量一

定不能超过该设置。 推荐取值: 1000000

stack size

说明:线程堆栈大小。

推荐值: 3072

transparent_hugepage 设置

openGauss默认关闭使用transparent_hugepage服务,并将关闭命令写入操作系统启动文件。

文件句柄设置

需要对文件句柄数进行手动设置时,使用root用户执行如下命令进行参数修改:

echo "* soft nofile 1000000" >>/etc/security/limits.conf echo "* hard nofile 1000000" >>/etc/security/limits.conf

完成修改后,需重启操作系统使得设置的参数生效。

表 3-10 文件句柄数设置

参数名	说明	预安装时是否 由脚本自动设 置	推荐取值
* soft nofile	soft nofile表示软限制,即表示任何用户能 打开的最大文件数量为1000000,不管它 开启多少个shell。	是	1000 000
* hard nofile	hard nofile表示硬限制,软限制要小于等于硬限制。	是	1000 000

系统支持的最大进程数设置

需要对系统支持的最大进程数进行手动设置时,执行如下命令打开conf文件。

vim /etc/security/limits.d/90-nproc.conf

修改* soft nproc参数。

完成修改后,需重启操作系统使得设置的参数生效。

表 3-11 系统支持的最大进程数设置

参数名	说明	预安装时是否 由脚本自动设 置	推荐 取值
* soft nproc	soft nproc参数用来限制每个用户的最大 processes数量。	是	unli mite d

网卡参数配置

表 3-12 网卡参数配置

参数名	说明	预安装时是否由脚本自动设置	推荐取值
rx	网卡接收队列长度设置	是	4096
tx	网卡传送队列长度设置	是	4096

须知

- 网卡参数配置功能只针对万兆及万兆以上级别的业务网卡。即backlp1所绑定的网 卡。
- 设置网卡参数的命令只有在设置成功后,才会被写入系统启动文件。执行失败的信息会被记入后台日志中。

3.2.3 执行安装

执行前置脚本准备好openGauss安装环境之后,按照启动安装过程部署openGauss。

前提条件

- 已成功执行前置脚本qs_preinstall。即完成了3.2.2.1 准备安装用户及环境。
- 所有服务器操作系统和网络均正常运行。
- 用户需确保各个主机上的locale保持一致。

操作步骤

步骤1 检查安装包和openGauss配置文件在规划路径下是否已存在,如果没有,重新执行预安装,确保预安装成功,再执行以下步骤。

步骤2 登录到openGauss的主机,并切换到omm用户。

su - omm

山 说明

- omm指的是前置脚本gs_preinstall中-U参数指定的用户。
- 安装脚本gs_install必须以前置脚本中指定的omm执行,否则,脚本执行会报错。
- openGauss 在海思高版本芯片上编译的版本不能在海思低版本芯片的服务器上运行,比如 Hi1620编译的版本不能在Hi1616环境上运行。

步骤3 使用gs_install安装openGauss。若为环境变量分离的模式安装的数据库需要source环境变量分离文件ENVFILE。

gs install -X /opt/software/openGauss/cluster_config.xml

/opt/software/openGauss/cluster_config.xml为openGauss配置文件的路径。在执行过程中,用户需根据提示输入数据库用户的密码,密码具有一定的复杂度,为保证用户正常使用该数据库,请记住输入的数据库密码。

设置的密码要符合复杂度要求:

- 最少包含8个字符;
- 不能和用户名、当前密码(ALTER),或当前密码反序相同;
- 至少包含大写字母(A-Z),小写字母(a-z),数字,非字母数字字符(限定为~!@#\$%^&*()-_=+\|[{}];;,<.>/?)四类字符中的三类字符。

安装过程中会生成ssl证书,证书存放路径为{gaussdbAppPath}/share/sslcert/om,其中{gaussdbAppPath}为openGauss配置文件中指定的程序安装目录。

日志文件路径下会生成两个日志文件: "gs_install-YYYY-MM-DD_HHMMSS.log"和 "gs_local-YYYY-MM-DD_HHMMSS.log"。

山 说明

- openGauss支持字符集的多种写法: gbk/GBK、UTF-8/UTF8/utf8/utf-8和Latine1/latine1。
- 安装时若不指定字符集,默认字符集为SQL_ASCII,为简化和统一区域loacle默认设置为C,若想指定其他字符集和区域,请在安装时使用参数--gsinit-parameter="--locale=LOCALE"来指定,LOCALE为新数据库设置缺省的区域。

例如用户要将数据库编码格式初始化为UTF-8,可以采用如下步骤:

用locale -a |grep utf8命令查看系统支持UTF-8编码的区域,如下:

omm@linux:~> locale -a|grep utf8

显示类似如下信息,其中en_US.utf8表示区域en_US支持UTF-8编码。

en_SG.utf8 en_US.utf8

根据需要选择区域,如en_US.utf8,初始化数据库时加入--locale=en_US.utf8选项进行安装,示例如下:

gs_install -X /opt/software/openGauss/cluster_config.xml --gsinit-parameter="--locale=en_US.utf8"

步骤4 安装执行成功之后,需要手动删除主机root用户的互信,即删除openGauss数据库各节点上的互信文件。

rm -rf ~/.ssh

----结束

安装生成的目录

安装后的目录及各目录下的文件说明请参见表3-13。

表 3-13 安装生成的目录

序号	项目目录说 明	目录	子目录	说明		
1	openGauss 安装目录		bin	存放数据库二进制文件 的目录。		
			install/ap p	p etc	etc	cgroup工具配置文件。
			include	存放数据库运行所需要 的头文件。		
		lib	存放数据库的库文件的 目录。			

序号	项目目录说 明	目录	子目录	说明
			share	存放数据库运行所需要 的公共文件,如配置文 件模板。
2	openGauss 数据目录	/opt/ huawei/ install/ data/dn	data_dnxxx	DBnode实例的数据目录,其中主实例的目录名为"data_dnxxx", 备实例的为 data_dnSxxx。xxx代表 DBnode编号。
3	openGauss 日志目录	/var/log/ omm/用	bin	二进制程序的日志目 录。
		户名	gs_profile	数据库内核性能日志目 录。
			om	OM的日志目录。例 如:
				部分local脚本产生的日志,增删数据库节点接口的日志,gs_om接口的日志,前置接口的日志,前置接口的日志,节点替换接口的日志等。
			pg_audit	数据库审计日志目录。
			pg_log	数据库节点实例的运行 日志目录。
4	openGauss 系统工具目 录	/opt/ huawei/ install/o	script	用于openGauss用户进 行openGauss管理的脚 本文件。
		m	lib	bin目录下的二进制文件 依赖的库文件。
5	openGauss 临时文件目 录	/opt/ huawei/t mp	_	用于放置临时文件

示例

执行安装:

omm@plat1:~> gs_install -X /opt/software/openGauss/cluster_config.xml Parsing the configuration file.
Check preinstall on every node.
Successfully checked preinstall on every node.
Creating the backup directory.
Successfully created the backup directory.

begin deploy..

Installing the cluster.

begin prepare Install Cluster..

Checking the installation environment on all nodes.

begin install Cluster..

Installing applications on all nodes.

Successfully installed APP.

begin init Instance..

encrypt ciper and rand files for database.

Please enter password for database:

Please repeat for database:

begin to create CA cert files

The sslcert will be generated in /opt/gaussdb/cluster/app/share/sslcert/om

Cluster installation is completed.

Configuring.

Deleting instances from all nodes.

Successfully deleted instances from all nodes.

Checking node configuration on all nodes.

Initializing instances on all nodes.

Updating instance configuration on all nodes.

Check consistence of memCheck and coresCheck on DN nodes.

Successful check consistence of memCheck and coresCheck on all nodes.

Configuring pg_hba on all nodes.

Configuration is completed.

Successfully started cluster.

Successfully installed application.

错误排查

如果安装失败请根据openGauss日志目录下的"gs_install-YYYY-MM-DD_HHMMSS.log"和"gs_local-YYYY-MM-DD_HHMMSS.log"中的日志信息排查错误。

3.2.4 初始化数据库

使用SQL创建新的数据库。

□□说明

为确保安全,首次登录后请修改omm初始密码。

使用SQL语句创建数据库时,指定数据库的字符集为GBK。

gsql -d postgres -p 26000

postgres=# CREATE DATABASE mydb WITH ENCODING 'GBK' template = template0;

显示类似如下信息:

CREATE DATABASE

3.2.5 (可选)设置备机可读

备机可读特性为可选特性,需要修改配置参数并重启主备机器后才能使用。在开启备机可读之后,备机将支持读操作,并满足数据一致性要求。

操作步骤

步骤1 如果主备机上的openGauss数据库实例正在运行,请先分别停止主备机上的数据库实例。

步骤2 分别打开主机与备机的postgresql.conf配置文件,找到并将对应参数修改为: wal_level=hot_standby; hot_standby = on。。

步骤3 参数max_standby_streaming_delay, max_prepared_transactions, max_standby_archive_delay, hot_standby_feedback可以参考开发者指南中参数说明按需进行设置。

步骤4 修改完成后,分别启动主备机即可。

----结束

3.3 安装验证

通过openGauss提供的gs_om工具可以完成数据库状态检查。

前提条件

openGauss数据库已安装。

操作步骤

步骤1 以omm用户身份登录服务器。

步骤2 执行如下命令检查数据库状态是否正常,"cluster_state"显示"Normal"表示数据库可正常使用。

gs_om -t status

步骤3 数据库安装完成后,默认生成名称为postgres的数据库。第一次连接数据库时可以连接到此数据库。

其中postgres为需要连接的数据库名称,26000为数据库主节点的端口号,即XML配置 文件中的dataPortBase的值。请根据实际情况替换。

gsql -d postgres -p 26000

连接成功后,系统显示类似如下信息表示数据库连接成功。

gsql ((openGauss x.x.x build 290d125f) compiled at 2021-03-08 02:59:43 commit 2143 last mr 131 Non-SSL connection (SSL connection is recommended when requiring high-security) Type "help" for help.

----结束

4 容器安装

本章节主要介绍通过Docker安装openGauss,方便DevOps用户的安装、配置和环境设置。

支持的架构和操作系统版本

- x86-64 CentOS 7.6
- ARM64 openEuler 20.03 LTS

配置准备

使用 buildDockerImage.sh脚本构建docker镜像,buildDockerImage.sh是一个方便使用的shell脚本,提供MD5的检查。

创建 openGauss docker 镜像

山 说明

- 安装前需要提供openGauss二进制安装包,解压后将以bz2结尾的包(openGauss-X.X.X-CentOS-64bit.tar.bz2),放到 dockerfiles/<version>文件夹。二进制包可以从 https://opengauss.org/zh/download.html下载,确保有正确的yum源。
- 运行buildDockerImage.sh脚本时,如果不指定-i参数,此时默认提供MD5检查,需要您手动将校验结果写入md5_file_amd64文件。

修改md5校验文件内容

cd /soft/openGauss-server/docker/dockerfiles/1.0.1 md5sum openGauss-1.0.1-CentOS-64bit.tar.bz2

将校验信息写入校验文件md5_file_amd64中

echo "58b9a029719f2d9d32b7d619c850735c openGauss-1.0.1-CentOS64bit.tar.bz2" > md5_file_amd64

安装前需要从华为开源镜像站获取openEuler_aarch64.repo文件,并放到openGauss-server-master/docker/dockerfiles/1.0.1文件夹下面。openEuler_aarch64.repo获取方法:
wget -O openEuler_aarch64.repo https://mirrors.huaweicloud.com/repository/conf/
openeuler_aarch64.repo

在dockerfiles文件夹运行buildDockerImage.sh脚本。

[root@ecs-complie dockerfiles]# ./buildDockerImage.sh Usage: buildDockerImage.sh -v [version] [-i] [Docker build option] Builds a Docker Image for openGauss Parameters:

-v: version to build

Choose one of: 1.0.0 1.0.1

-i: ignores the MD5 checksums

LICENSE UPL 1.0

环境变量

为了更灵活的使用openGuass镜像,可以设置额外的参数。未来我们会扩充更多的可控制参数,当前版本支持以下变量的设定。

GS PASSWORD

使用openGauss镜像的时候,必须设置该参数。该参数值不能为空或者不定义。该参数设置了openGauss数据库的超级用户omm以及测试用户gaussdb的密码。openGauss安装时默认会创建omm超级用户,该用户名暂时无法修改。测试用户gaussdb是在entrypoint.sh中自定义创建的用户。

openGauss镜像配置了本地信任机制,因此在容器内连接数据库无需密码,但是如果要从容器外部(其它主机或者其它容器)连接则必须要输入密码。

openGauss的密码有复杂度要求

密码长度8个字符以上,必须同时包含大写字母、小写字母、数字、以及特殊符号(特殊符号仅包含"#?!@\$%^&*-",并且"!\$&"需要用转义符"\"进行转义)。

GS NODENAME

指定数据库节点名称,默认为gaussdb。

GS USERNAME

指定数据库连接用户名,默认为gaussdb。

GS_PORT

指定数据库端口,默认为5432。

开启实例

\$ docker run --name opengauss --privileged=true -d -e GS_PASSWORD=Enmo@123 opengauss:1.0.1

从操作系统层面连接数据库

\$ docker run --name opengauss --privileged=true -d -e GS_PASSWORD=Enmo@123 -p8888:5432 opengauss: 1.0.1

\$ gsql -d postgres -U gaussdb -W'Enmo@123' -h your-host-ip -p8888

数据持久化

\$ docker run --name opengauss --privileged=true -d -e GS_PASSWORD=Enmo@123 -v /opengauss:/var/lib/opengauss opengauss:1.0.1

5 卸载 openGauss

卸载openGauss的过程包含卸载openGauss和对openGauss服务器的环境做清理。

执行卸载

openGauss提供了卸载脚本帮助用户完整的卸载openGauss。

操作步骤

步骤1 以操作系统用户omm登录数据库主节点。

步骤2 使用gs_uninstall卸载openGauss。

gs_uninstall --delete-data

或者在openGauss中每个节点执行本地卸载。

gs_uninstall --delete-data -L

----结束

示例

使用gs_uninstall脚本进行卸载openGauss。

gs_uninstall --delete-data

Checking uninstallation.

Successfully checked uninstallation.

Stopping the cluster.

Successfully stopped the cluster.

Successfully deleted instances.

Uninstalling application.

Successfully uninstalled application.

Uninstallation succeeded.

单机卸载场景使用gs_uninstall脚本进行卸载。

gs_uninstall --delete-data

Checking uninstallation.

Successfully checked uninstallation.

Stopping the cluster.

Successfully stopped the cluster.

Successfully deleted instances.

Uninstalling application.

Successfully uninstalled application.

Uninstallation succeeded.

错误排查

如果卸载失败请根据"\$GAUSSLOG/om/gs_uninstall-YYYY-MM-DD_HHMMSS.log"中的日志信息排查错误。

一键式环境清理

在openGauss卸载完成后,如果不需要在环境上重新部署openGauss,可以运行脚本gs_postuninstall对openGauss服务器上环境信息做清理。openGauss环境清理是对环境准备脚本gs_preinstall所做设置的清理。

前提条件

- openGauss卸载执行成功。
- root用户互信可用。
- 只能使用root用户执行gs_postuninstall命令。

操作步骤

步骤1 以root用户登录openGauss服务器。

步骤2 查看root用户互信是否建立,如果root用户没有建立互信,需要手工建立root用户互信,操作参考3.2.2.2 手工建立互信。

查看互信是否建成功,可以互相ssh主机名。输入exit退出。

plat1:~ # ssh plat2

Last login: Tue Jan 5 10:28:18 2016 from plat1

Huawei's internal systems must only be used for conducting Huawei's business or for purposes authorized by Huawei management. Use is subject to audit at any time by Huawei management.

plat2:~ # exit

logout

Connection to plat2 closed.

plat1:~ #

步骤3 进入script路径下

cd /opt/software/openGauss/script

步骤4 使用gs_postuninstall进行清理。若为环境变量分离的模式安装的数据库需要source环境变量分离文件ENVFILE。

./gs_postuninstall -U omm -X /opt/software/openGauss/cluster_config.xml --delete-user --delete-group 或者在openGauss中每个节点执行本地后置清理。

./gs_postuninstall -U omm -X /opt/software/openGauss/cluster_config.xml --delete-user --delete-group -L omm为运行openGauss的操作系统用户名,/opt/software/openGauss/cluster_config.xml为openGauss配置文件路径。

若为环境变量分离的模式安装的数据库需删除之前source的环境变量分离的env参数。

unset MPPDB_ENV_SEPARATE_PATH

步骤5 删除openGauss数据库各节点root用户的互信,操作参考3.2.2手工建立互信的删除 root用户互信部分内容。

----结束

示例

清理主机的环境

gs_postuninstall -U omm -X /opt/software/openGauss/cluster_config.xml --delete-user Parsing the configuration file.

Successfully parsed the configuration file.

Check log file path.

Successfully checked log file path.

Checking unpreinstallation.

Successfully checked unpreinstallation.

Deleting Cgroup.

Successfully deleted Cgroup.

Deleting the instance's directory.

Successfully deleted the instance's directory.

Deleting the installation directory.

Successfully deleted the installation directory.

Deleting the temporary directory.

Successfully deleted the temporary directory.

Deleting remote OS user.

Successfully deleted remote OS user.

Deleting software packages and environmental variables of other nodes.

Successfully deleted software packages and environmental variables of other nodes.

Deleting logs of other nodes.

Successfully deleted logs of other nodes.

Deleting software packages and environmental variables of the local node.

Successfully deleted software packages and environmental variables of the local nodes.

Deleting local OS user.

Successfully deleted local OS user.

Deleting local node's logs.

Successfully deleted local node's logs.

Successfully cleaned environment.

错误排查

如果一键式环境清理失败请根据"\$GAUSSLOG/om/gs_postuninstall-YYYY-MM-DD_HHMMSS.log"中的日志信息排查错误。