

OpenGauss 数据库

实验环境搭建指南

1. 概述

1.1 简介

本指导书适用于在华为云部署 openGauss 数据库，通过该指导书可以顺利完成 openGauss_2.0.0 数据库在华为云的部署。

1.2 内容描述

本实验指导书主要内容为华为云购买与配置与 openGauss_2.0.0 数据库安装。

1.3 实验环境说明

组网说明

本实验环境为华为云环境，需要购买华为云 ECS 鲲鹏服务器。

设备介绍

为了满足实验需要，建议每套实验环境采用以下配置：设备名称、型号与版本的对应关系如下：

设备名称	设备型号	软件版本
数据库	openGauss	2.0.0
服务器	华为云 ECS 鲲鹏服务器	适配 openEuler 20.03 操作系统 4 核 8G

2 实验介绍

2.1 关于实验

本实验主要描述华为云鲲鹏服务器的购买与 openGauss_2.0.0 数据库的部署。

2.2 实验目的

掌握华为云部署 openGauss_2.0.0 数据库。

3 购买华为云 ECS 鲲鹏服务器

3.1 登陆华为云(没有华为云账号的需要先注册，登录后要实名认证否则购买不了云服务器)

登录网址

https://auth.huaweicloud.com/authui/login.html?locale=zh-cn&service=https%3A%2F%2Fwww.huaweicloud.com%2Fproduct%2Fecs.html%3Futm_source%3Dbaidu%26utm_medium%3Dbrand%26utm_campaign%3D10033%26utm_content%3D%26utm_term%3D%26utm_adplace%3DAdPlace024720#/login



3.2 购买华为云 ECS 鲲鹏服务器

Step 1: 选择弹性云服务器 ECS



Step 2: 进入 ECS 购买界面



Step 3: 配置 ECS

(1) 基础配置

计费模式：按需计费；区域：华北-北京四；

弹性云服务器 自定义购买 快速购买

1 基础配置 2 网络配置 3 高级配置 4 确认配置

计费模式: 包年/包月, **按需计费**, 竞价计费

区域: **华北-北京四** (推荐区域: 西南-贵阳-0, 华北-北京四-1, 华南-广州-0, 华东-上海-0, 亚太-香港-0)

可用区: **随机分配**, 可用区1, 可用区2, 可用区3, 可用区7

CPU 架构：鲲鹏计算；规格：4vCPUs/8GB

CPU架构: x86计算, **鲲鹏计算**

规格: 最新系列, vCPUs: **4vCPUs**, 内存: **8GiB**

规格名称	vCPUs 内存	CPU	基准 / 最大带宽	内网收发包	规格参考价
kc1.xlarge.2	4vCPUs 8GiB	Huawei Kunpeng 920 2.6GHz	1.5 / 5 Gbit/s	500,000	¥0.60/小时

当前规格: 鲲鹏通用计算增强型 | kc1.xlarge.2 | 4vCPUs | 8GiB

公共镜像：openEuler 系统盘：60GB

镜像: **公共镜像**, 私有镜像, 共享镜像, 市场镜像

镜像: **openEuler**, openEuler 20.03 64bit with ARM(40GB)

主机安全: ☒ 开通主机安全 (基础版本免费赠送)

系统盘: **高IO**, 60 GB, IOPS上限2,280, IOPS突发上限5,000

增加一块数据盘 您还可以挂载 23 块磁盘 (云硬盘)

Linux实例添加的数据盘可使用脚本向导式初始化。如何操作?

点击下一步（右下角）

(2) 网络配置

网络：使用默认选项；安全组：使用默认选项

网络 vpc-default(192.168.0.0/16) subnet-default(192.168.0.0/24) 自动分配IP地址 可用私有IP数量249个 如需创建新的虚拟私有云，您可前往控制台创建。

扩展网卡 增加一块网卡 您还可以增加 2 块网卡

安全组 default (0b07bde7-53bc-4d64-81f0-e71310c7b6dc) 新建安全组

安全组类似防火墙功能，是一个逻辑上的分组，用于设置网络访问控制。
请确保所选安全组已放通22端口（Linux SSH登录），3389端口（Windows远程登录）和ICMP协议（Ping）。
[配置安全组规则](#)

[隐藏安全组规则](#) 入方向规则 | 出方向规则

安全组名称	优先级	策略	协议端口	类型	源地址	描述
	1	允许	TCP: 3389	IPv4	0.0.0.0/0	Permit default Windows remote ...
default	1	允许	TCP: 22	IPv4	0.0.0.0/0	Permit default Linux SSH port.

弹性公网 IP：点击现在购买，选择默认的配置

弹性公网IP ☒ 现在购买 ☐ 使用已有 ☐ 暂不购买

线路 全动态BGP 静态BGP

不低于99.95%可用性保障

公网带宽 按带宽计费 按流量计费 加入共享带宽

指定带宽上限，按实际使用的出公网流量计费，与使用时长无关。

带宽大小 5 10 20 50 100 自定义 50 + 带宽范围：1-300 Mbit/s

免费开启DDoS基础防护

点击下一步（右下角）

（3）高级配置

云服务器名称：自己更改； 设置密码； 云备份：暂不购买

① 基础配置 — ② 网络配置 — ③ 高级配置 — ④ 确认配置

云服务器名称 ☐ 允许重名

购买多台云服务器时，名称自动按序增加4位数字后缀。例如：输入ecs，从ecs-0001开始命名；若已有ecs-0010，从ecs-0011开始命名。

登录凭证 密码 密钥对 创建后设置

用户名

密码 请牢记密码，如忘记密码可登录ECS控制台重置密码。

确认密码

云备份 使用云备份服务，需购买备份存储库，存储库是存放服务器产生的备份副本的容器。

现在购买 使用已有 暂不购买

云服务器组（可选） 反亲和性

新建云服务器组

点击下一步（右下角）

（4）检查基本信息

（5）点击立即购买

注：如果没有实名认证的话，这一步是购买不了的！！如果是前边没有实名认证，到这一步才实名认证的话，认证完之后，可能这些配置需要重新选择一下！！



看到上图证明购买成功！

（6）返回云服务器列表



3.3 登录 ECS

1. 使用自带的远程登陆。

（1）点击云服务器列表中的远程登录。



然后选择 CloudShell 登录

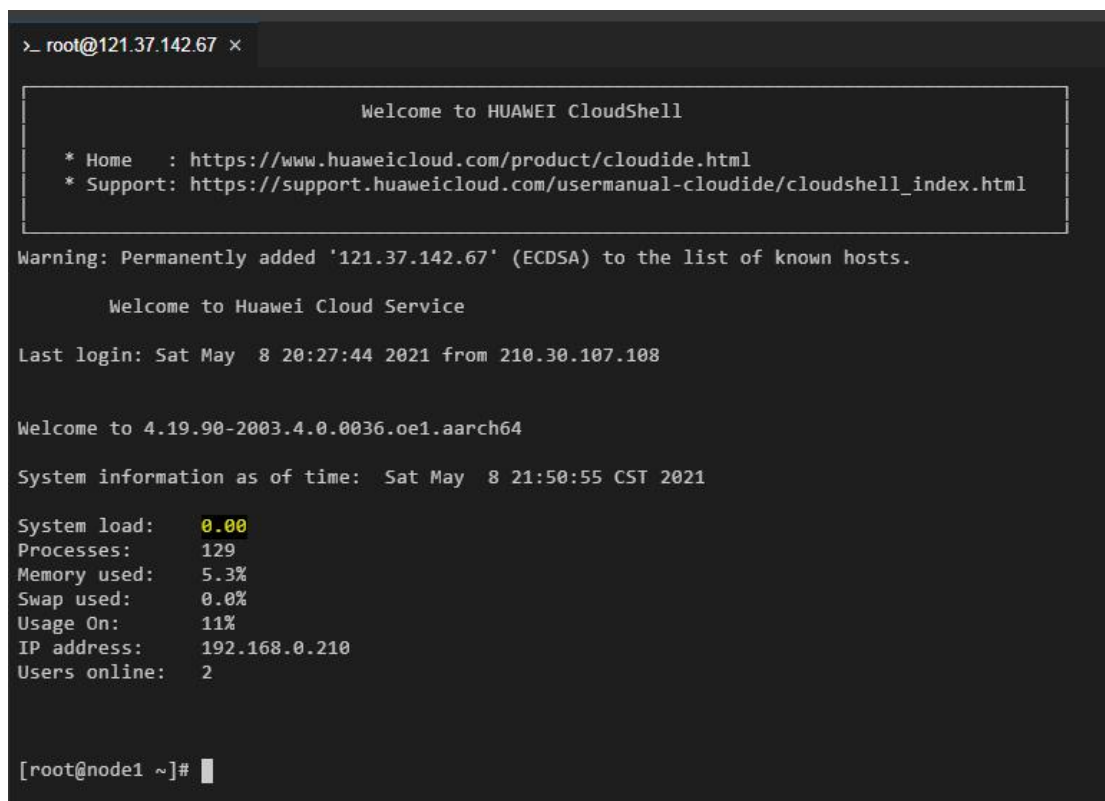


（2）使用 root 用户登陆 ECS 云服务器，输入密码。



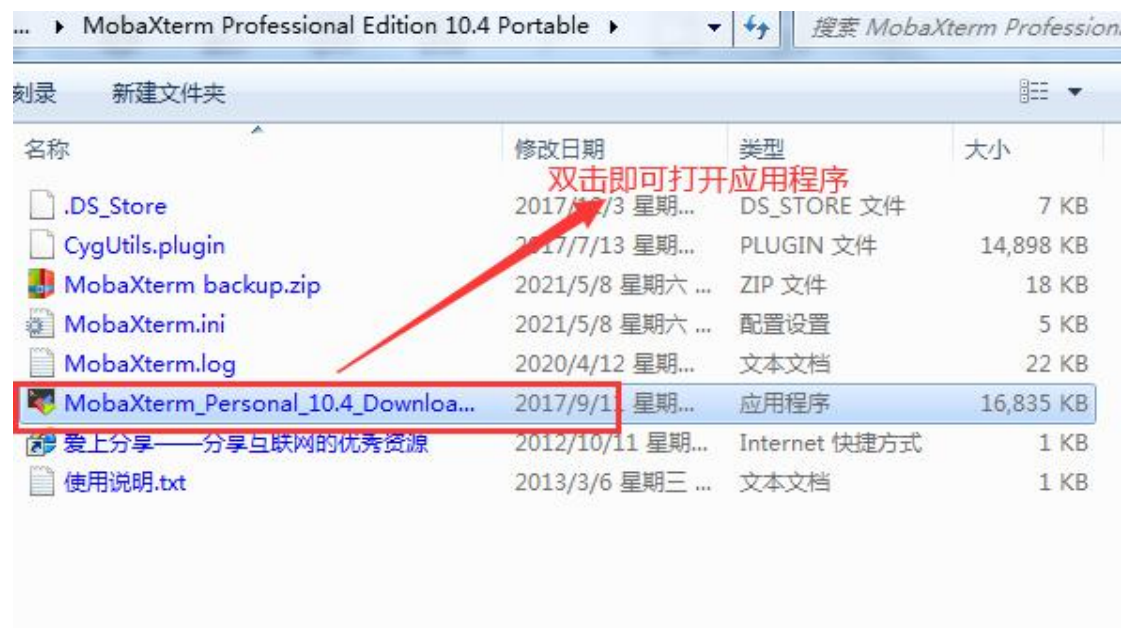
注：如果这里连接不上，右下角显示拒绝访问，此时需要检查一下你密码输入是否正确！

(3) 登录成功

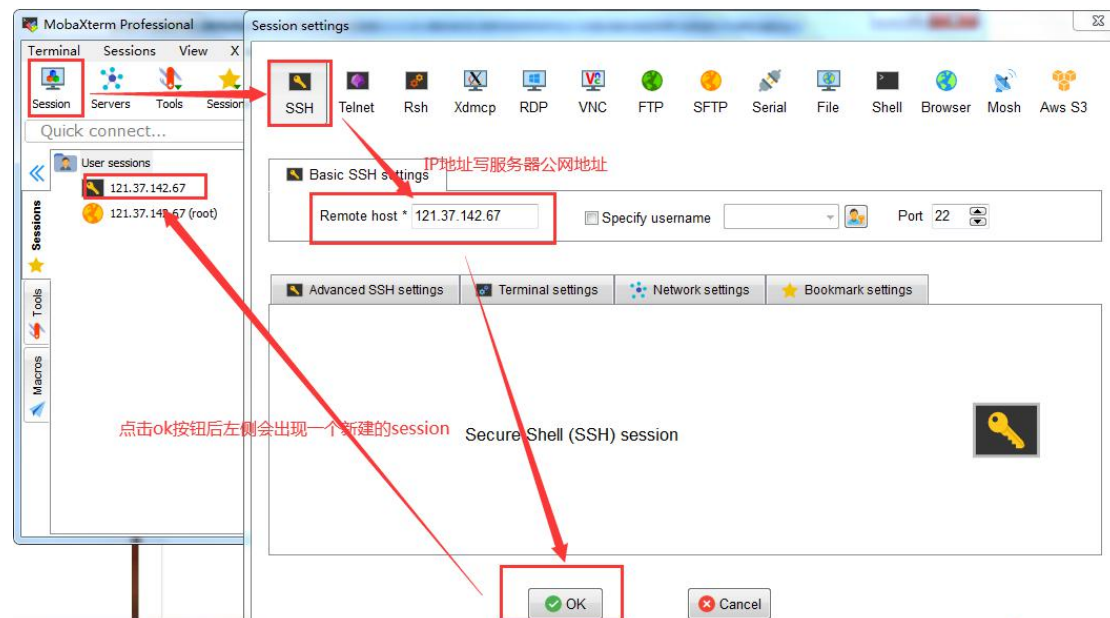


2. 使用 mobaxterm 工具进行登录。

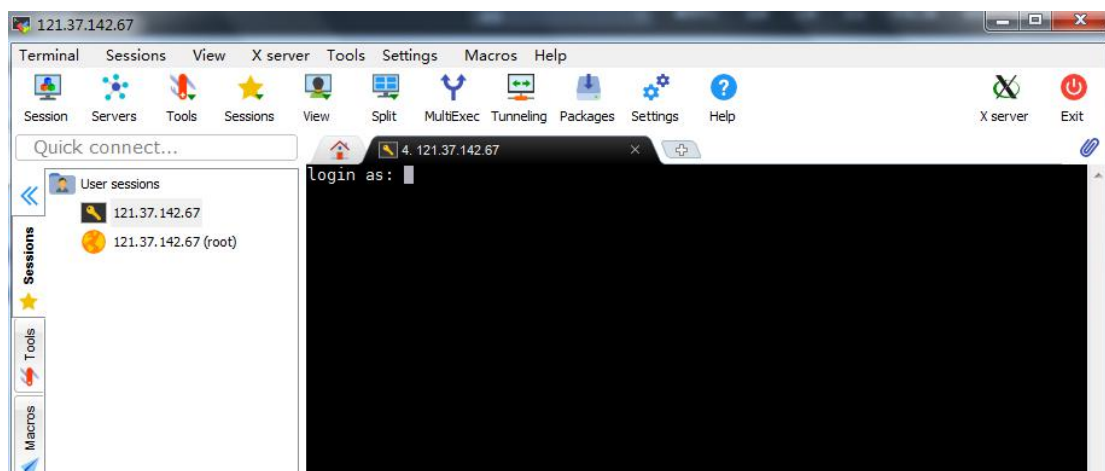
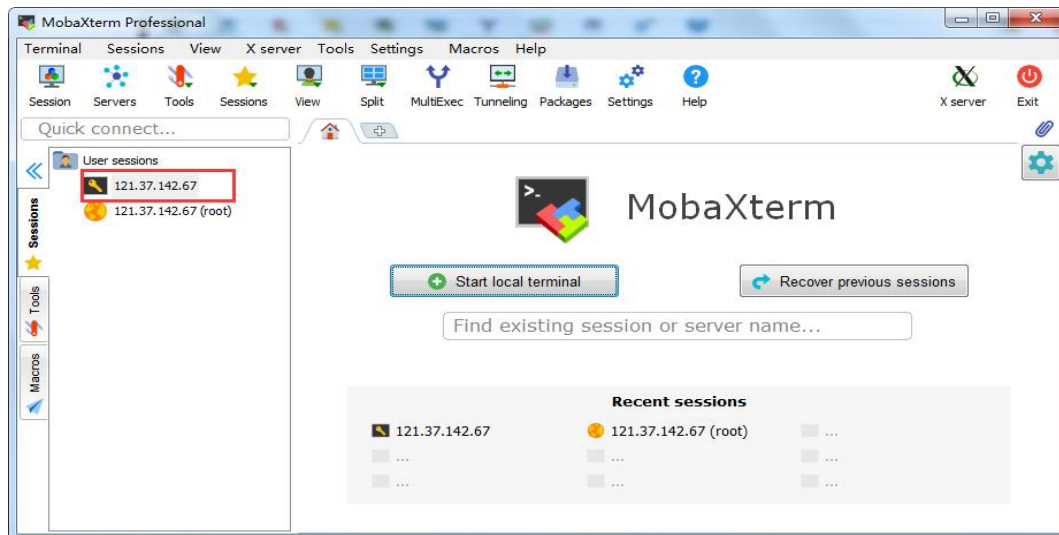
- 解压应用程序的压缩包（无需安装）
- 双击使用应用程序



(1) 使用 MobaXterm 创建一个新的 session，注意选择 SSH 类型。



(2) 双击新建的 session 连接服务器

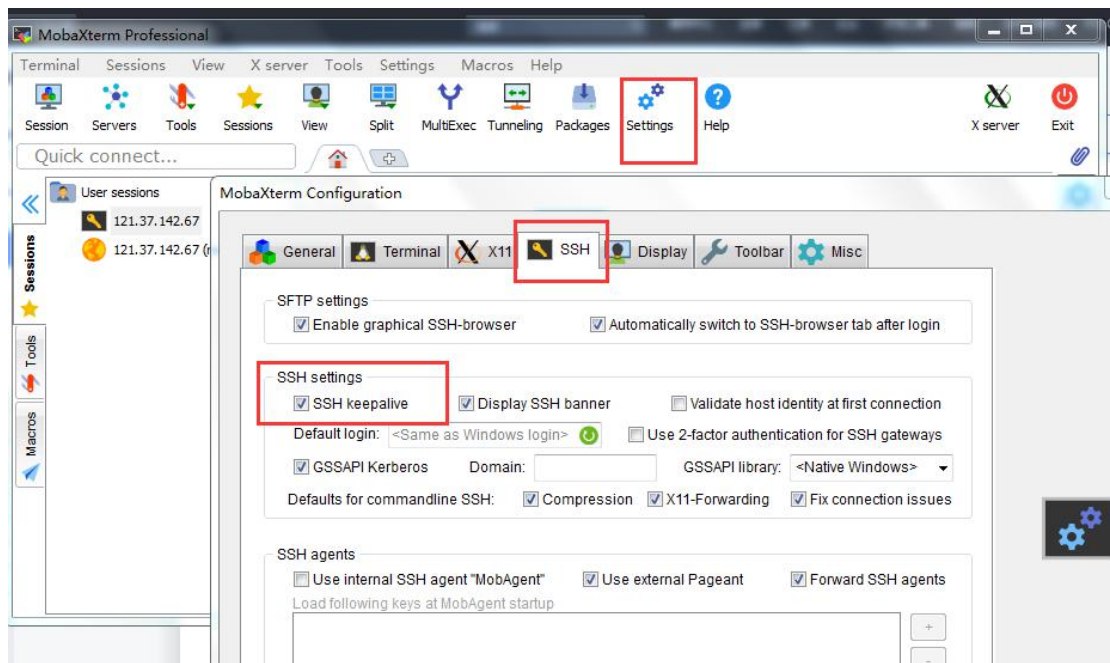


注：如果 ssh 连接服务器报错，

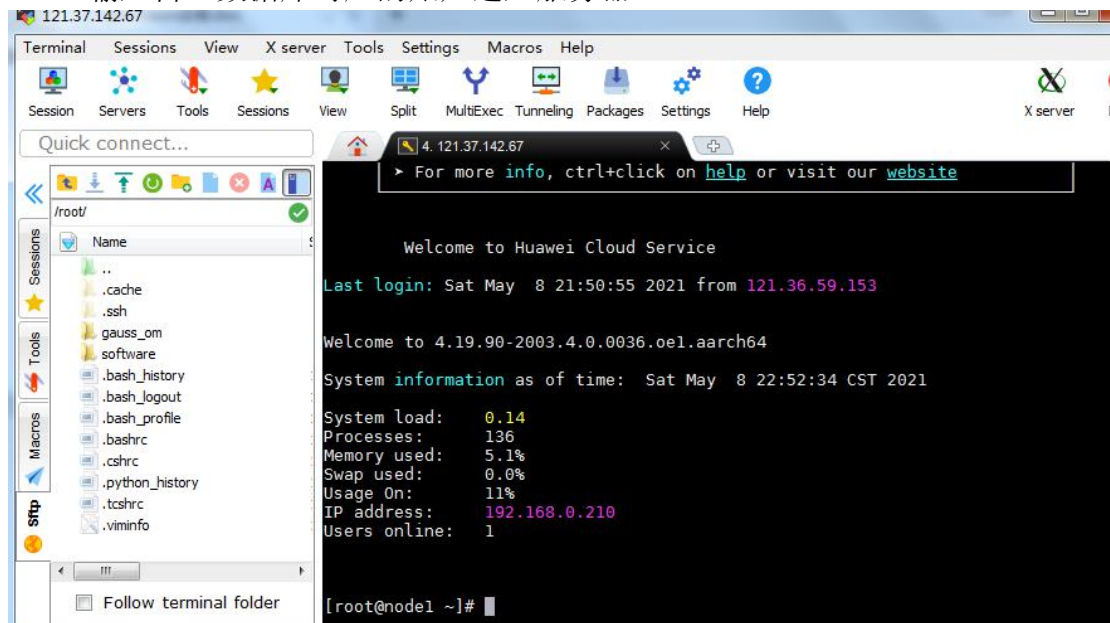
- ① 查看自己填写的 session 是否是服务器弹性公网

名称/ID	监控	可用区	状态	规格/镜像	IP地址	计费模式	标签	操作
ecs-bef7 52577ad0-9ebe-4337-8cbc-79acd084...		可用区3	运行中	4vCPU 8GB kc1-large2 openEuler 20.03 64bit with ARM	121.37.142.67 (弹性公网) 192.168.0.210 (私网)	按量计费	2021/05/06 14:17:02 ...	查看详情 更多

- ② 看设置 Settings 里的 ssh 配置是否为 keepalive



(3) 输入自己数据库对应的账户进入服务器



注：接下来需要输入命令行的地方，大家可以选择上图的 ssh 进行操作，也可以用 XShell 连接服务器进行操作。

4. 安装前的准备

4.1 设置操作系统环境

(1) 修改 python 版本并安装 libaio 包

之后安装过程中 openGauss 用户互信，openEuler 服务器需要用到 Python-3.7.x 命令，但是默认 Python 版本为 Python-2.7.x，所以需要切换 Python 版本

查看 python 版本

```
python -V
```

步骤 1 进入 /usr/bin 文件，备份 python 文件。

```
cd /usr/bin
```

备份 python 文件。

```
mv python python.bak
```

步骤 2 建立 python3 软连接。

```
ln -s python3 /usr/bin/python
```

步骤 3 验证 python 版本。

```
python -V
```

显示如下，说明切换成功：

```
[root@ecs-a995 ~]# python -V
Python 2.7.16
[root@ecs-a995 ~]# cd /usr/bin
[root@ecs-a995 bin]# mv python python.bak
[root@ecs-a995 bin]# ln -s python3 /usr/bin/python
[root@ecs-a995 bin]# python -V
Python 3.7.4
[root@ecs-a995 bin]#
```

步骤 4 python 版本切换成功，后续安装需要 libaio 包，下载进行安装。

```
yum install libaio* -y
```

```
[root@ecs-a995 bin]# yum install libaio* -y
Last metadata expiration check: 0:26:24 ago on Wed 12 May 2021 09:41:17 AM CST.
Dependencies resolved.
=====
Package                                Architecture      Version           Repository        Size
=====
Installing:
libaio                                 aarch64           0.3.111-5.0el1   OS                20
libaio-devel                           aarch64           0.3.111-5.0el1   OS                10
libaio-debuginfo                       aarch64           0.3.111-5.0el1   debuginfo         15
libaio-debugsource                     aarch64           0.3.111-5.0el1   debuginfo         15
Transaction Summary
=====
Install 4 Packages

Total download size: 61 k
Installed size: 268 k
Downloading Packages:
(1/4): libaio-debuginfo-0.3.111-5.0el1.aarch64.rpm | 1.0 MB/s | 15 kB | 00:00
(2/4): libaio-devel-0.3.111-5.0el1.aarch64.rpm | 683 kB/s | 10 kB | 00:00
(3/4): libaio-0.3.111-5.0el1.aarch64.rpm | 1.3 MB/s | 20 kB | 00:00
(4/4): libaio-debugsource-0.3.111-5.0el1.aarch64.rpm | 1.9 MB/s | 15 kB | 00:00
-----
```

(2) 修改/etc/profile 文件：

使用 vim 命令编辑文件进入普通模式：

```
vim /etc/profile
```

按键盘上的字母“i”进入插入模式，此时文件可被编辑。

将光标定位到最后一行并键入：

```
ulimit -c unlimited
```

按“ECS”，进入普通模式，使用:wq 写入并退出。

(3) 修改/etc/sysctl.conf 文件

使用 vim 命令编辑文件进入普通模式：

```
vim /etc/sysctl.conf
```

按键盘上的字母“i”进入插入模式，此时文件可被编辑。

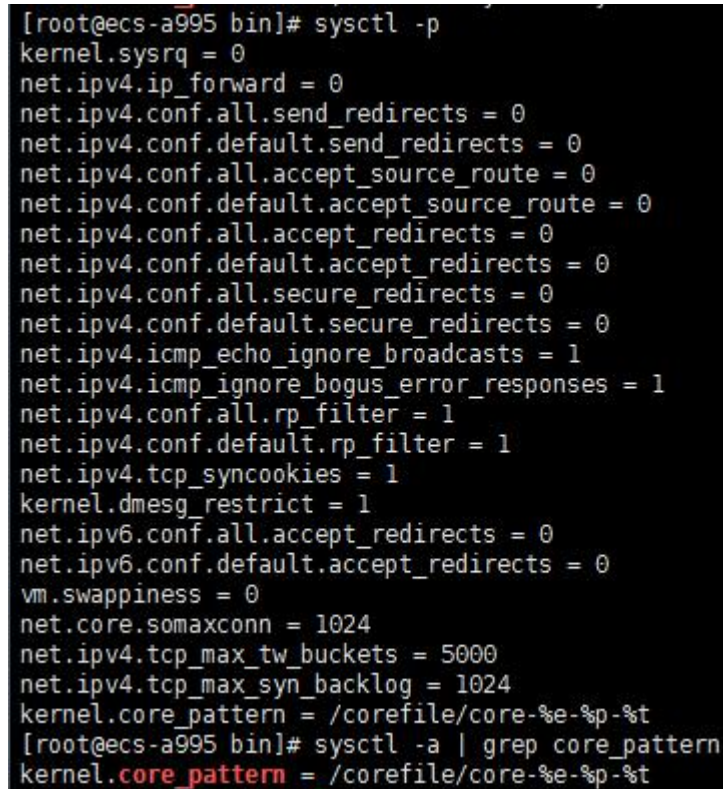
将光标定位到最后一行并键入：

```
kernel.core_pattern = /corefile/core-%e-%p-%t
```

按“ECS”，进入普通模式，使用:wq 写入并退出。

查看/etc/sysctl.conf 中的配置：

```
sysctl -p
```



```
[root@ecs-a995 bin]# sysctl -p
kernel.sysrq = 0
net.ipv4.ip_forward = 0
net.ipv4.conf.all.send_redirects = 0
net.ipv4.conf.default.send_redirects = 0
net.ipv4.conf.all.accept_source_route = 0
net.ipv4.conf.default.accept_source_route = 0
net.ipv4.conf.all.accept_redirects = 0
net.ipv4.conf.default.accept_redirects = 0
net.ipv4.conf.all.secure_redirects = 0
net.ipv4.conf.default.secure_redirects = 0
net.ipv4.icmp_echo_ignore_broadcasts = 1
net.ipv4.icmp_ignore_bogus_error_responses = 1
net.ipv4.conf.all.rp_filter = 1
net.ipv4.conf.default.rp_filter = 1
net.ipv4.tcp_syncookies = 1
kernel.dmesg_restrict = 1
net.ipv6.conf.all.accept_redirects = 0
net.ipv6.conf.default.accept_redirects = 0
vm.swappiness = 0
net.core.somaxconn = 1024
net.ipv4.tcp_max_tw_buckets = 5000
net.ipv4.tcp_max_syn_backlog = 1024
kernel.core_pattern = /corefile/core-%e-%p-%t
[root@ecs-a995 bin]# sysctl -a | grep core_pattern
kernel.core_pattern = /corefile/core-%e-%p-%t
```

注：这一步建议不要跳过，否则下一步将会出现下图这种结果，而这种结果不是我们想要的。

```
[root@ecs-a995 ~]# sysctl -a | grep core_pattern
kernel.core_pattern = |/usr/lib/systemd/systemd-coredump %P %u %g %s %t %c %h
```

(4) 执行命令，使上诉配置立即生效。

```
[root@ecs-name ~]# source /etc/profile
```

(5) 检查上面的配置是否生效

```
[root@ecs-name ~]# ulimit -c
```

unlimited

```
[root@ecs-name ~]# sysctl -a | grep core_pattern
```

kernel.core_pattern = /corefile/core-%e-%p-%t

如下图所示：

```
[root@node1 ~]# ulimit -c
unlimited
[root@node1 ~]# sysctl -a | grep core_pattern
kernel.core_pattern = /corefile/core-%e-%p-%t
[root@node1 ~]#
```

4.2 创建安装用户和用户组

(1) 创建用户组：

```
groupadd dbgrp
```

(2) 创建用户 omm：

```
useradd -g dbgrp -d /home/omm -m -s /bin/bash omm
```

(3) 为用户 omm 添加密码（所有密码建议设置一样，避免出现遗忘的情况）：

```
passwd omm
```

如下图所示：

```
[root@ecs-ecf ~]# groupadd dbgrp
[root@ecs-ecf ~]# useradd -g dbgrp -d /home/omm -m -s /bin/bash omm
[root@ecs-ecf ~]# passwd omm
Changing password for user omm.
New password:
Retype new password:
passwd: all authentication tokens updated successfully.
```

4.3 关闭操作系统防火墙

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 编辑器打开 config 文件。

```
vim /etc/selinux/config
```


2. 修改“SELINUX”的值“disabled”，

```
SELINUX=disabled
```

按“ECS”，进入普通模式，使用:wq 写入并退出。

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
```

4.4 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，用 vi 编辑器打开/etc/profile 文件：

```
vim /etc/profile
```

在/etc/profile 文件末尾添加：

```
export LANG=en_US.UTF - 8
```

按“ECS”，进入普通模式，使用:wq 写入并退出。

执行命令，使上述配置立即生效。

```
source /etc/profile
```

4.5 设置时区

```
rm -fr /etc/localtime
```

```
ln -s /usr/share/zoneinfo/Asia/Shanghai /etc/localtime
```

```
ll /etc/localtime
```

```
[root@ecs-a995 ~]# rm -fr /etc/localtime
[root@ecs-a995 ~]# ln -s /usr/share/zoneinfo/Asia/Shanghai /etc/localtime
[root@ecs-a995 ~]# ll /etc/localtime
lrwxrwxrwx 1 root root 33 May 12 10:13 /etc/localtime -> /usr/share/zoneinfo/Asia/Shanghai
[root@ecs-a995 ~]#
```

4.6 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。

```
swapoff -a
```

4.7 关闭 RemoveIPC

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。（注：如果这个文件中没有这个参数就写进去然后保存）

```
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

“RemoveIPC”值为“no”。（注：如果这个文件中没有这个参数就写进去然后保存）

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。（检查 RemoveIPC 的值是否为 no, 若不是 no, 说明未修改成功）

```
loginctl show-session | grep RemoveIPC
```

```
systemctl show systemd-logind | grep RemoveIPC
```

如下图：


```
[root@ecs-a995 ~]# vim /etc/systemd/logind.conf
[root@ecs-a995 ~]# vim /usr/lib/systemd/system/systemd-logind.service
[root@ecs-a995 ~]# systemctl daemon-reload
[root@ecs-a995 ~]# systemctl restart systemd-logind
[root@ecs-a995 ~]# loginctl show-session | grep RemoveIPC
RemoveIPC=no
[root@ecs-a995 ~]# systemctl show systemd-logind | grep RemoveIPC
RemoveIPC=no
[root@ecs-a995 ~]#
```

4.8 设置网卡 MTU 值

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 192.168.0.210，则该服务器的网卡名称为 eth0。

```
[root@node1 ~]# ifconfig
eth0: flags=4163<UP,BROADCAST,RUNNING,MULTICAST> mtu 1500
    inet 192.168.0.210 netmask 255.255.255.0 broadcast 192.168.0.255
    inet6 fe80::r816:3eff:fee0:959a prefixlen 64 scopeid 0x20<link>
    ether fa:16:3e:e0:95:9a txqueuelen 1000 (Ethernet)
    RX packets 246 bytes 35619 (34.7 KiB)
    RX errors 0 dropped 0 overruns 0 frame 0
    TX packets 328 bytes 37997 (37.1 KiB)
    TX errors 0 dropped 0 overruns 0 carrier 0 collisions 0

lo: flags=73<UP,LOOPBACK,RUNNING> mtu 65536
    inet 127.0.0.1 netmask 255.0.0.0
    inet6 ::1 prefixlen 128 scopeid 0x10<host>
    loop txqueuelen 1000 (Local Loopback)
    RX packets 0 bytes 0 (0.0 B)
    RX errors 0 dropped 0 overruns 0 frame 0
    TX packets 0 bytes 0 (0.0 B)
    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
```

例：

```
ifconfig eth0 mtu 8192
```

```
[root@node1 ~]# ifconfig eth0 mtu 8192
[root@node1 ~]# ifconfig
eth0: flags=4163<UP,BROADCAST,RUNNING,MULTICAST> mtu 8192
    inet 192.168.0.210 netmask 255.255.255.0 broadcast 192.168.0.255
    inet6 fe80::f816:3eff:fee0:959a prefixlen 64 scopeid 0x20<link>
    ether fa:16:3e:e0:95:9a txqueuelen 1000 (Ethernet)
    RX packets 351 bytes 43465 (42.4 KiB)
    RX errors 0 dropped 0 overruns 0 frame 0
    TX packets 405 bytes 46157 (45.0 KiB)
    TX errors 0 dropped 0 overruns 0 carrier 0 collisions 0

lo: flags=73<UP,LOOPBACK,RUNNING> mtu 65536
    inet 127.0.0.1 netmask 255.0.0.0
    inet6 ::1 prefixlen 128 scopeid 0x10<host>
    loop txqueuelen 1000 (Local Loopback)
    RX packets 0 bytes 0 (0.0 B)
    RX errors 0 dropped 0 overruns 0 frame 0
    TX packets 0 bytes 0 (0.0 B)
    TX errors 0 dropped 0 overruns 0 carrier 0 collisions 0
```

4.9 设置 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：

- ① 注释掉 “PermitRootLogin no”。

```
#PermitRootLogin no
```

- ② 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 /etc/issue.net
```

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
```

注：xxx.xxx.xxx.xxx 为安装 openGauss 环境的 IP 地址。

4.10 重启系统

```
reboot
```

注：由于我们用的是云服务器，所以需要在云端关机，然后再开机，开机后用 xshell 重新连一下服务器就可以继续下边的操作。

5. 安装 openGauss

以单节点企业版的 openGauss 为例

5.1 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。

5.1.1 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（学习通有下载好的安装包 openGauss-2.0.0-openEuler-64bit-all.tar.gz，需要的话可自取。）

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 上传安装包。

（1）创建安装目录

```
[root@ecs-name ~]# mkdir -p /opt/software/Gauss
```

```
[root@ecs-name ~]# chmod 755 -R /opt/software
```

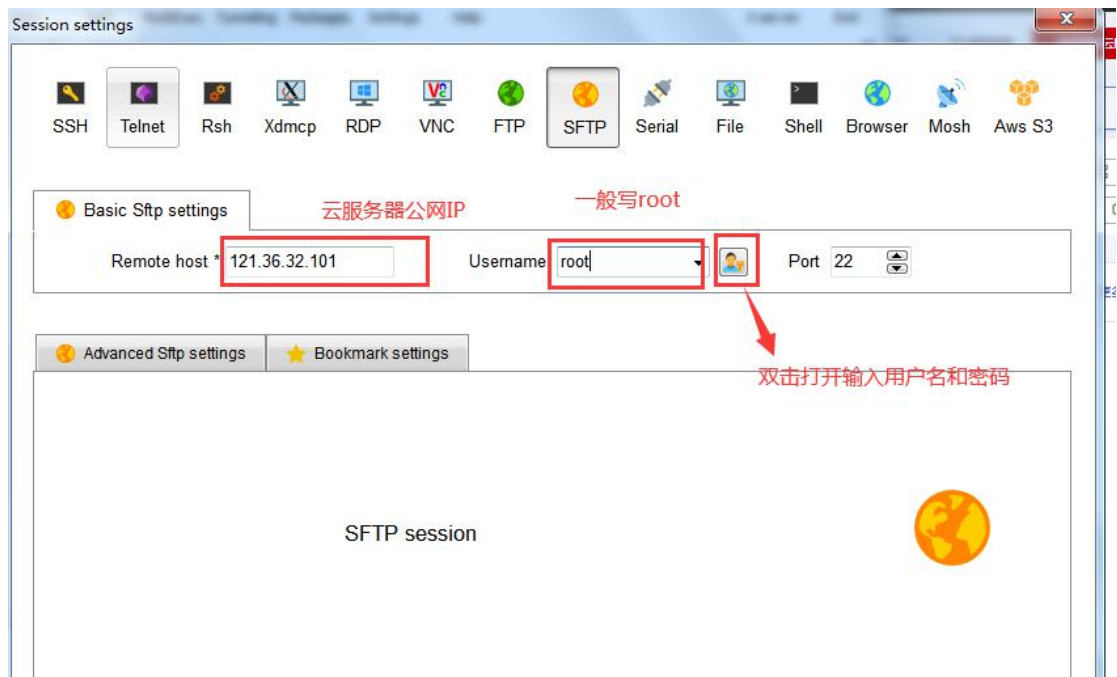
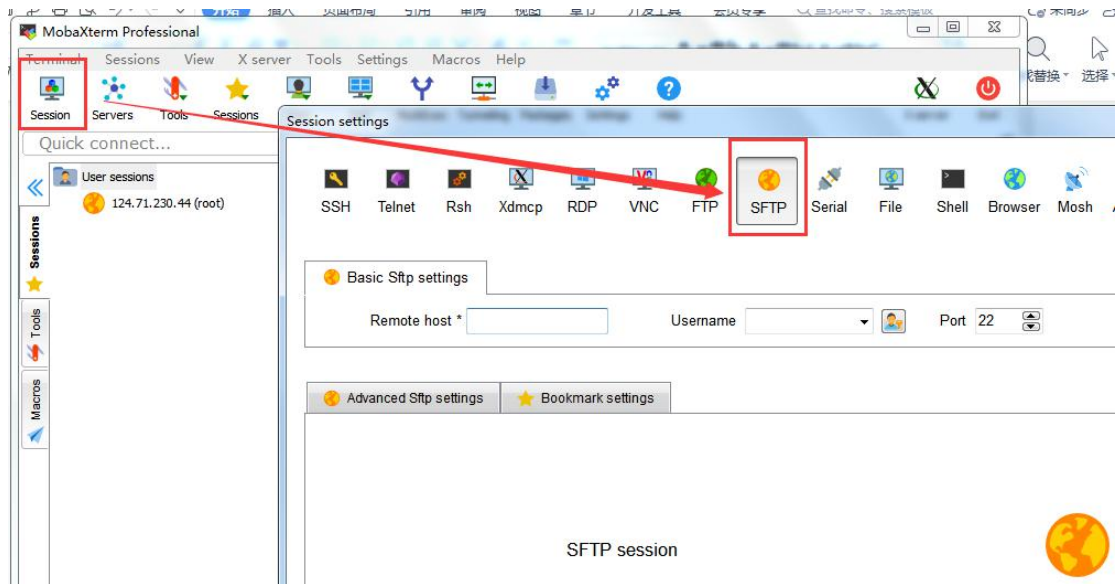
```
[root@ecs-a995 ~]# mkdir -p /opt/software/Gauss
```

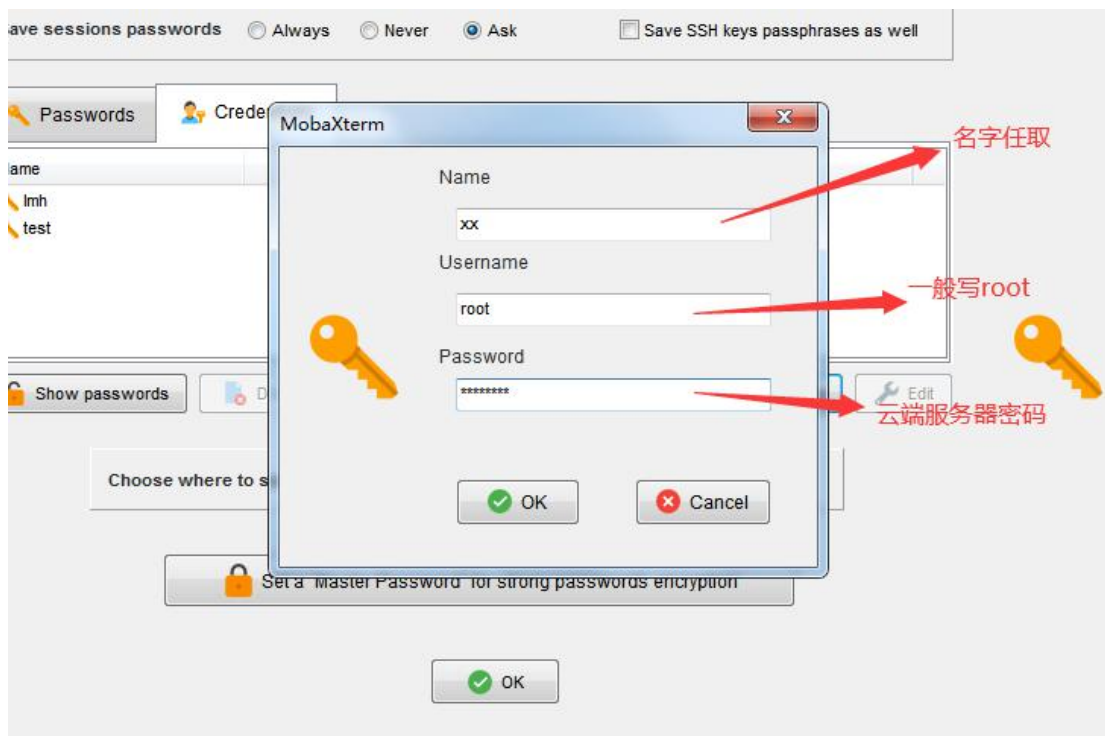
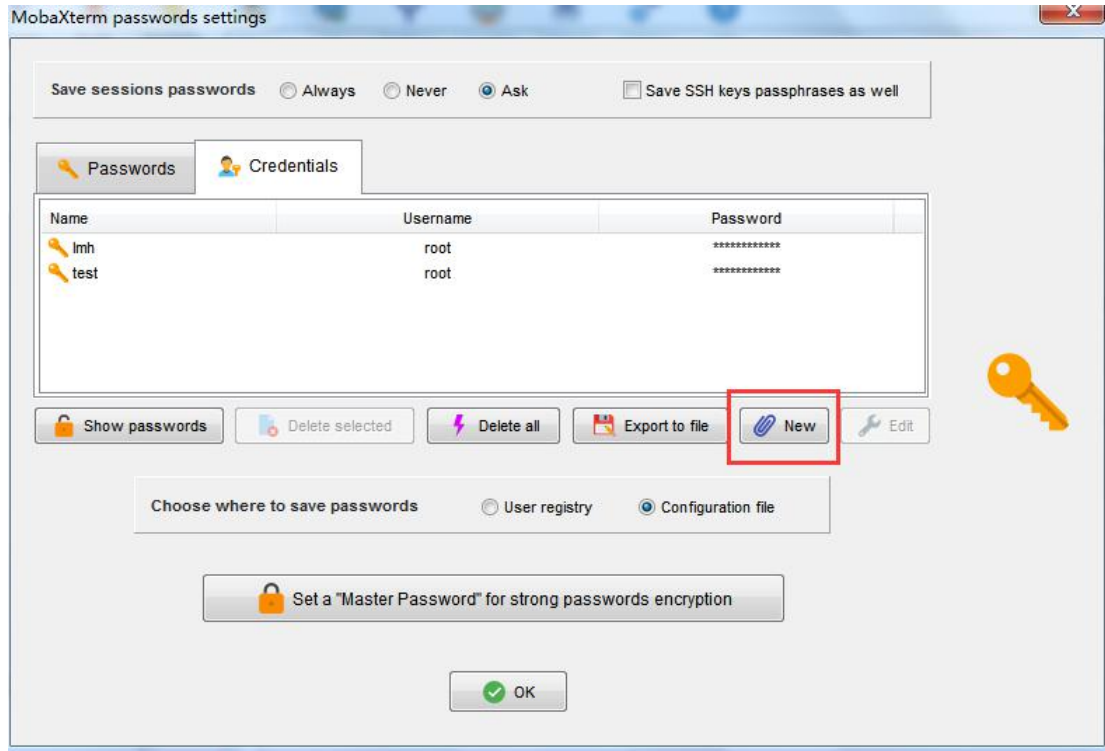
```
[root@ecs-a995 ~]# chmod 755 -R /opt/software
```

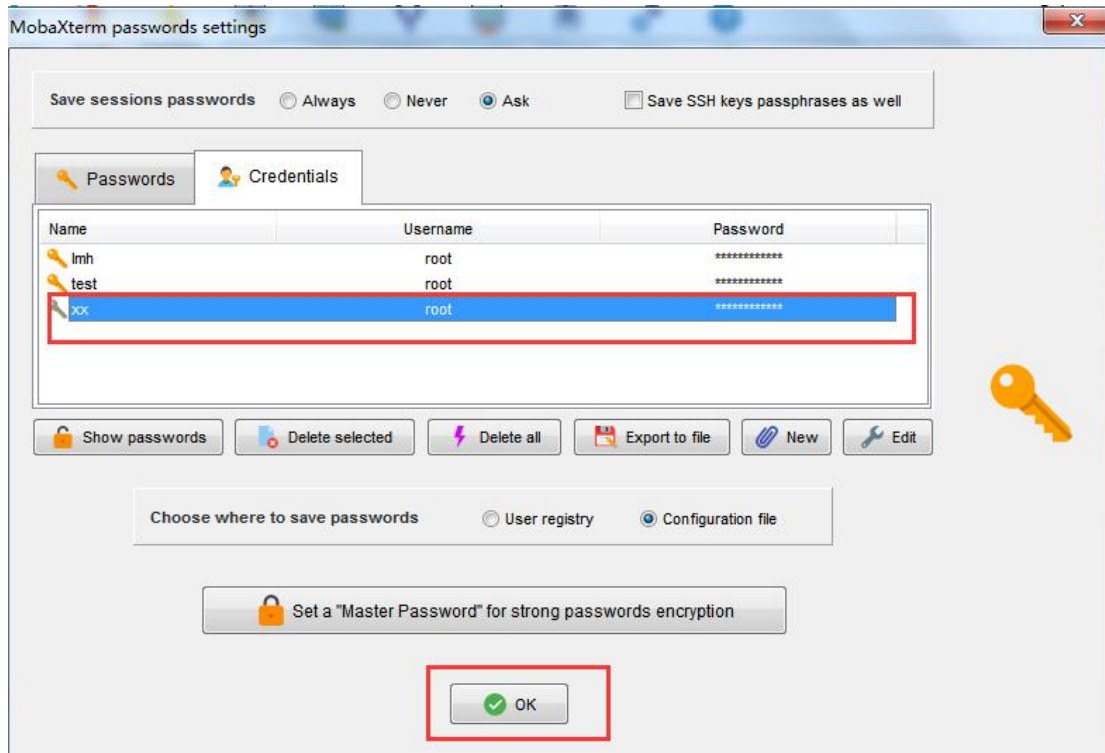
```
[root@ecs-a995 ~]#
```

（2）使用 MobaXterm 上传文件（使用其他工具上传安装包也可以）

- 创建远程连接（Sftp）

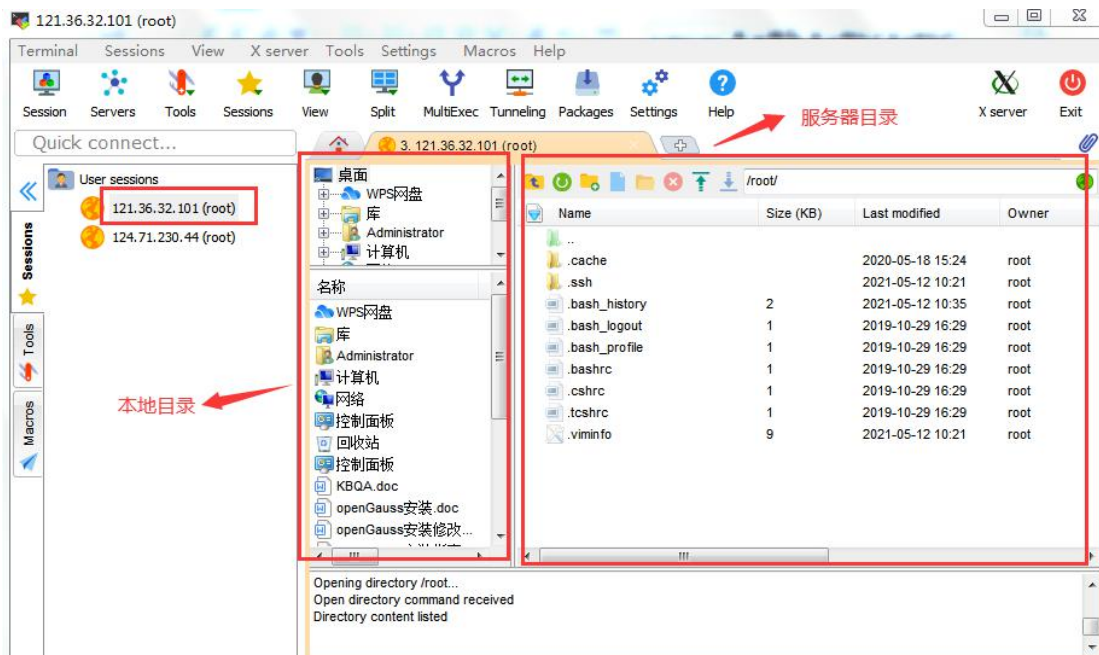




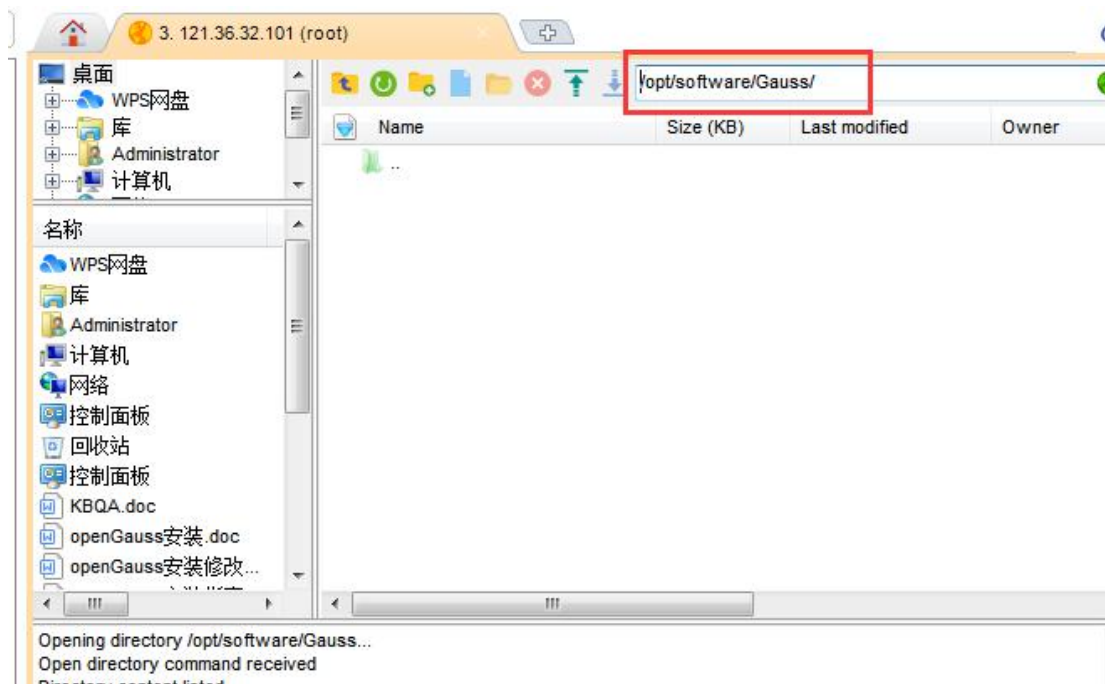


- 使用新创建的账户连接服务器

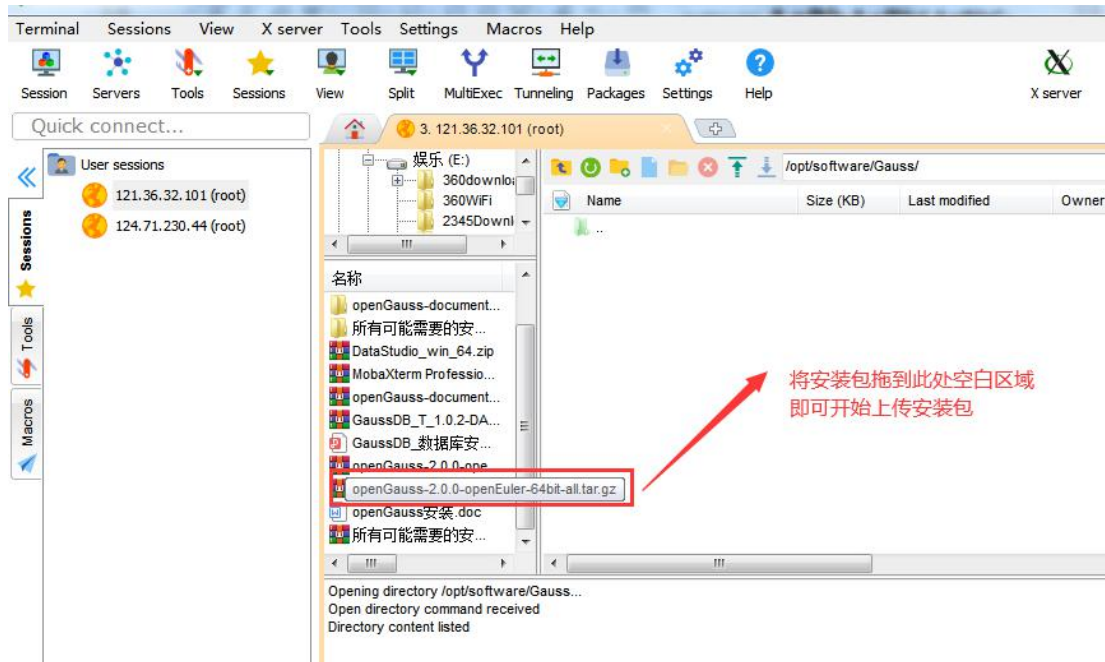
连接之后，中间栏为本地的目录，右侧栏为服务器目录

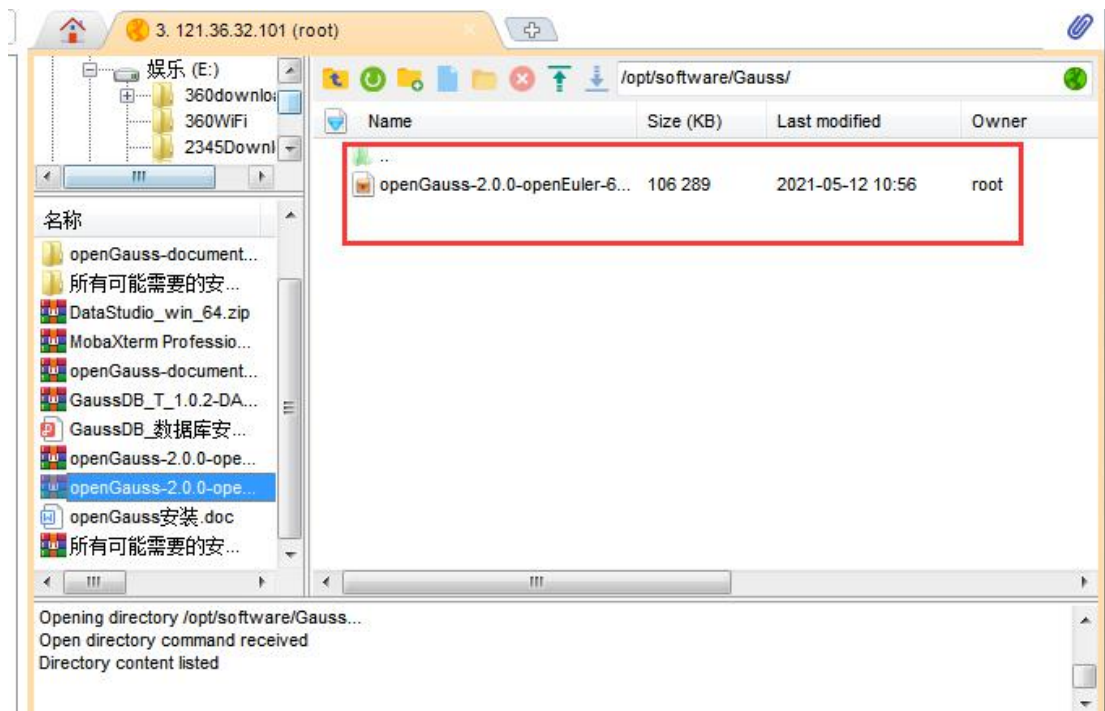


- 进入服务器 opt/software/Gauss 的目录



- 将本地的数据库安装包拖入右侧的服务器对应目录下（上传数据库安装包）





在 xshell 终端检查上传的安装包：

```
[root@ecs-a995 Gauss]# cd /opt/software/Gauss
[root@ecs-a995 Gauss]# ls
openGauss-2.0.0-openEuler-64bit-all.tar.gz
[root@ecs-a995 Gauss]#
```

步骤 3 解压安装包

在安装包所在的目录/opt/software/Gauss 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/Gauss 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/Gauss
```

```
tar -zxvf openGauss-2.0.0-openEuler-64bit-all.tar.gz
```

```
tar -zxvf openGauss-2.0.0-openEuler-64bit-om.tar.gz
```

解压后查看/opt/software/Gauss 目录下的文件：

```
ls
[root@ecs-a995 Gauss]# ls
lib                                openGauss-2.0.0-openEuler-64bit-om.tar.gz  script                                upgrade_sql.tar.gz
openGauss-2.0.0-openEuler-64bit-all.tar.gz  openGauss-2.0.0-openEuler-64bit.sha256    simpleInstall                       version.cfg
openGauss-2.0.0-openEuler-64bit-om.sha256    openGauss-2.0.0-openEuler-64bit.tar.bz2    upgrade_sql.sha256
```

5.2 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。

(1) 在 script/gspylib/etc/conf/cluster_config_template.xml 获取 XML 文件模板。

```
[root@node1 Gauss]# cd script/gspylib/etc/conf/  
[root@node1 conf]# ls  
check_list.conf  cluster_config_template.xml  gs-OS-set.service  guc_list.xml  
check_list_dws.conf  gs_collector.json  guc_cloud_list.xml
```

将模板拷贝到 \opt\software\Gauss 目录下

```
cp cluster_config_template.xml /opt/software/Gauss
```

然后将其改名为 cluster_config.xml，如下图所示：

```
mv cluster_config_template.xml cluster_config.xml
```

```
[root@node1 ~]# cd /opt/software/Gauss/  
[root@node1 Gauss]# ls  
cluster_config.xml  openGauss-2.0.0-openEuler-64bit-om.tar.gz  simpleInstall  
gauss              openGauss-2.0.0-openEuler-64bit.sha256      upgrade_sql.sha256  
lib                openGauss-2.0.0-openEuler-64bit.tar.bz2      upgrade_sql.tar.gz  
openGauss-2.0.0-openEuler-64bit-all.tar.gz  openGauss-Package-bak_78689da9.tar.gz      version.cfg  
openGauss-2.0.0-openEuler-64bit-om.sha256  script
```

(2) 用 vi 编辑 cluster_config.xml 文件(文中标注的部分要格外关注，其他的文件目录根据自己情况设置，我这里默认了)

```
vi cluster_config.xml
```

```

?xml version="1.0" encoding="utf-8"?
<ROOT>
  <CLUSTER>
    <PARAM name="clusterName" value="dbCluster" />
    <PARAM name="nodeNames" value="node1"/>
    <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="192.168.0.210"/>
    <PARAM name="clusterType" value="single-inst"/>
  </CLUSTER>

  <DEVICELIST>
    <DEVICE sn="1000001">
      <PARAM name="name" value="node1"/>
      <PARAM name="azName" value="AZ1"/>
      <PARAM name="azPriority" value="1"/>
      <PARAM name="backIp1" value="192.168.0.210"/>
      <PARAM name="sshIp1" value="192.168.0.210"/>
      <!-- dn -->
      <PARAM name="dataNum" value="1"/>
      <PARAM name="dataPortBase" value="26000"/>
      <PARAM name="dataNode1" value="/opt/huawei/install/data/dn"/>
      <PARAM name="dataNode1_syncNum" value="0"/>
    </DEVICE>
  </DEVICELIST>
</ROOT>

```

步骤 4 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 5 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
```

注: 如果 hostname 与 /etc/hostname 中的主机名不一致, 有两种方法将主机名改为一一致,

- ① 请执行如下命令打开/etc/ hostname 文件,

```
vi /etc/hostname
```

输入主机名, 然后键入“ESC”键进入指令模式, 执行:wq 保存并退出修改。

- ② 直接在命令行修改主机名

```
hostnamectl set-hostname "node1"
```

步骤 6 加载环境变量（可直接在命令行输入）

```
export LD_LIBRARY_PATH=/opt/software/Gauss/script/gspylib/clib:$LD_LIBRARY_PATH
```

步骤 7 创建目录并赋权

```
mkdir -p /opt/huawei
```

```
chmod 777 -R /opt/huawei
```

```
[root@node1 Gauss]# export LD_LIBRARY_PATH=/opt/software/Gauss/script/gspylib/clib:$LD_LIBRARY_PATH
[root@node1 Gauss]# mkdir -p /opt/huawei
[root@node1 Gauss]# chmod 777 -R /opt/huawei
[root@node1 Gauss]#
```

步骤 8 添加 4 条网络内核参数。

```
vi /etc/sysctl.conf
```

在/etc/sysctl.conf 文件末尾添加：

```
net.ipv4.tcp_retries1 = 5
net.ipv4.tcp_syn_retries = 5
net.sctp.path_max_retrans = 10
net.sctp.max_init_retransmits = 10
```

如下图所示：

```
net.ipv4.tcp_retries1 = 5
net.ipv4.tcp_syn_retries = 5
net.sctp.path_max_retrans = 10
net.sctp.max_init_retransmits = 10
```

步骤 9 使用 gs_preinstall 准备好安装环境。

```
cd /opt/software/Gauss/script
```

```
./gs_preinstall -U omm -G dbgrp -X /opt/software/Gauss/cluster_config.xml
```

注：

到这一步很有可能会出错，此时可以去这个链接里
(https://support.huaweicloud.com/errorcode-dws/dws_08_0545.html) 根据
出错代码查找出对应哪种错，然后根据提示想办法解决。

步骤 10 重启系统，使内置参数和资源限制参数有效

```
reboot
```

5.3 部署安装 openGauss 软件

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。

操作步骤

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 1 在/etc/profile 添加一行：

```
vi /etc/profile  
export PATH=/root/gauss_om/omm/script:$PATH  
chmod 777 -R /opt/huawei
```

步骤 2 赋予 omm 用户权限

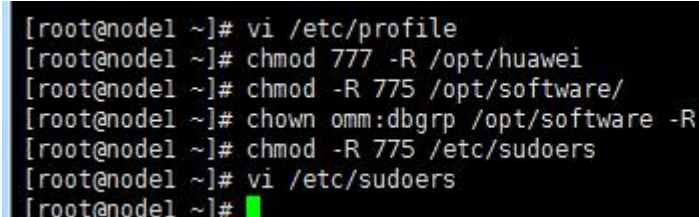
```
chmod -R 775 /opt/software/  
chown omm:dbgrp /opt/software -R
```

步骤 3 给 omm 用户赋予 root 权限

```
chmod -R 775 /etc/sudoers  
vi /etc/sudoers
```

修改 /etc/sudoers 文件，找到下面一行，在 root 下面添加一行，如下所示：

```
## Allow root to run any commands anywhere  
root    ALL=(ALL)        ALL  
omm     ALL=(ALL)        ALL
```



```
[root@node1 ~]# vi /etc/profile  
[root@node1 ~]# chmod 777 -R /opt/huawei  
[root@node1 ~]# chmod -R 775 /opt/software/  
[root@node1 ~]# chown omm:dbgrp /opt/software -R  
[root@node1 ~]# chmod -R 775 /etc/sudoers  
[root@node1 ~]# vi /etc/sudoers  
[root@node1 ~]#
```

步骤 4 登录到 openGauss 的主机，并切换到 omm 用户。

```
su - omm
```

注：

- (1) omm 指的是前置脚本 gs_preinstall 中-U 参数指定的用户。
- (2) 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。

步骤 5 使用 gs_install 安装 openGauss。

```
gs_install -X /opt/software/Gauss/cluster_config.xml
```

注：

/opt/software/Gauss/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。

5.4 初始化数据库

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
```

退出数据库

```
postgres=# \q
```

5.5 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。

操作步骤

步骤 1 以 omm 用户身份登录服务器。

```
su - omm
```

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
```

```
[omm@node1 ~]$ gs_om -t status
-----
cluster_name      : dbCluster
cluster_state     : Normal
redistributing    : No
-----
[omm@node1 ~]$
```

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

```
[omm@node1 ~]$ gsql -d postgres -p 26000  
gsql ((openGauss 2.0.0 build 78689da9) compiled at 2021-03-31 21:03:52 commit 0 last mr )  
Non-SSL connection (SSL connection is recommended when requiring high-security)  
Type "help" for help.  
  
postgres=#
```

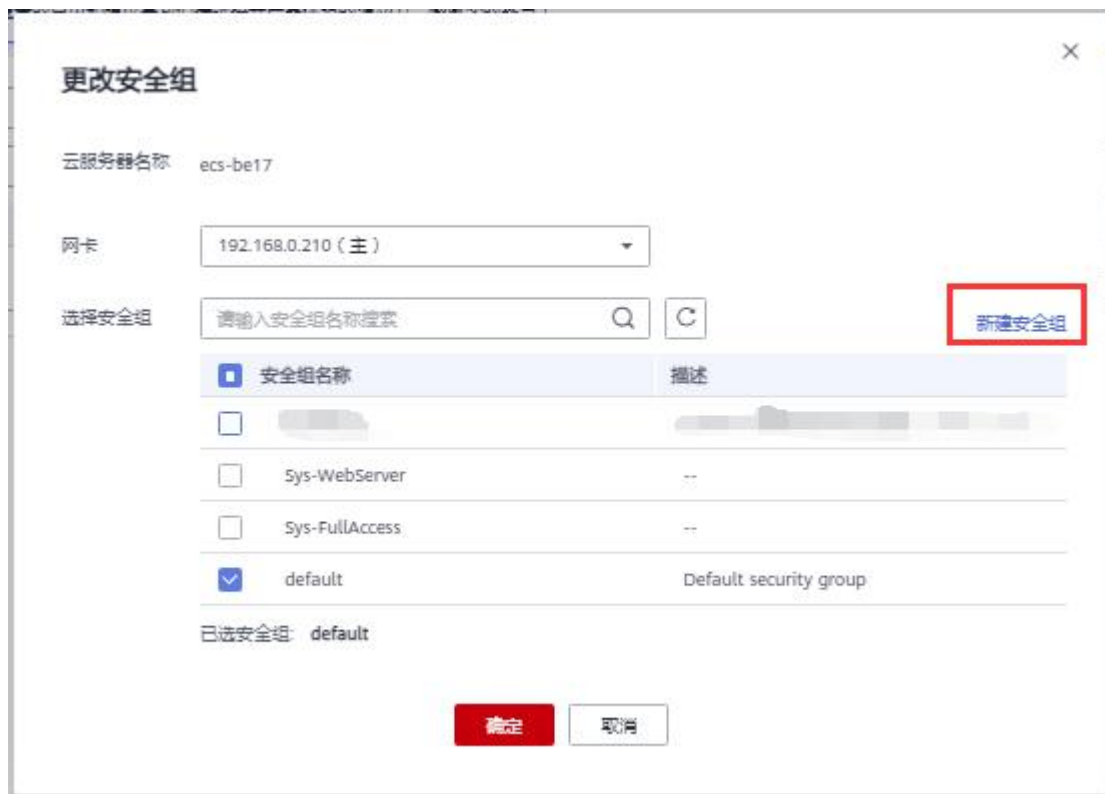
6. 使用 Data Studio 连接数据库

6.1 更改服务器安全组，放通所有端口。

(1) 在弹性云服务器列表中，点击 更多-->网络设置-->更改安全组



(2) 点击新建安全组



(1) 进入创建安全组





(4) 点击新建的安全组‘全部方通’，

名称	安全组规则	关联实例	描述	操作
全部方通	10	1	通用Web服务器，默认放通22、3389、80、443...	配置规则 管理实例 更多
Sys-FullAccess	6	0	--	配置规则 管理实例 更多
Sys-WebServer	9	0	--	配置规则 管理实例 更多
default	6	0	Default security group	配置规则 管理实例 克隆

(5) 入项规则选择“全部方通”， 点击确认。

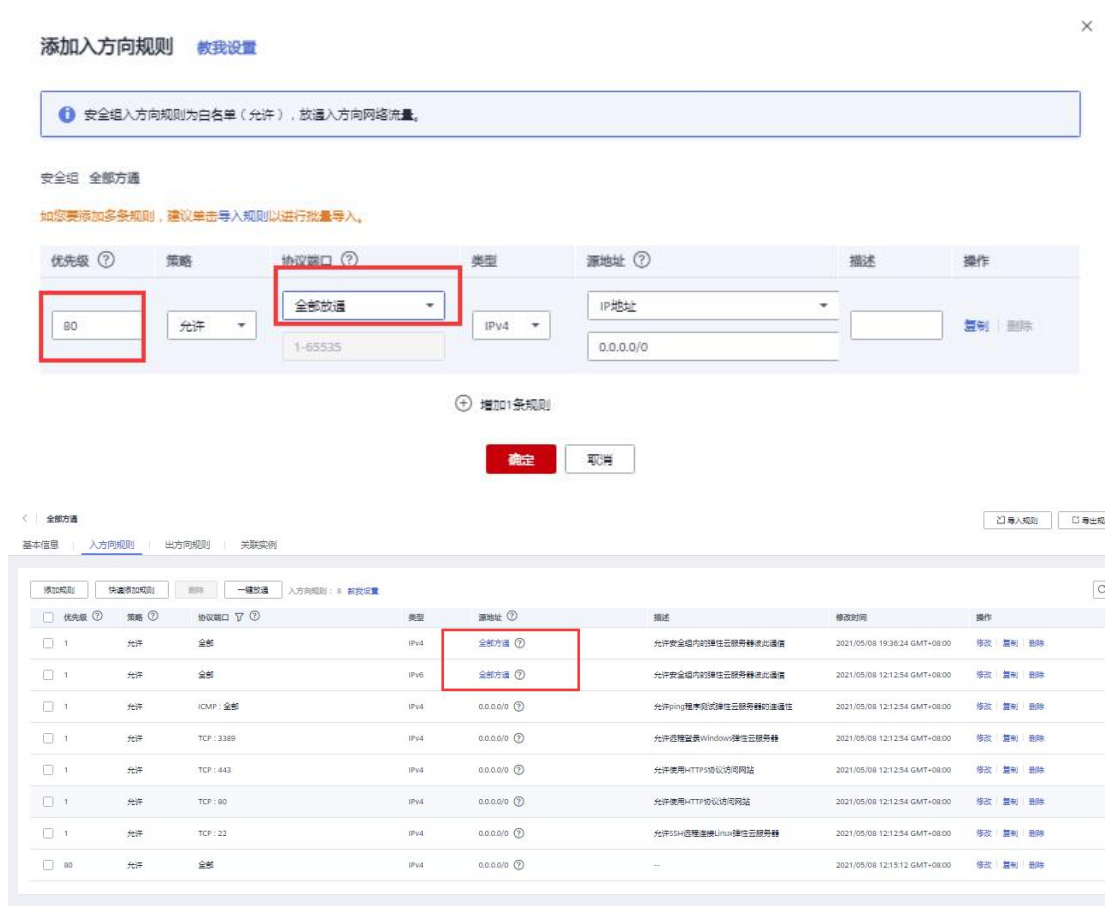
全部方通

基本信息 | 入方向规则 | 出方向规则 | 关联实例

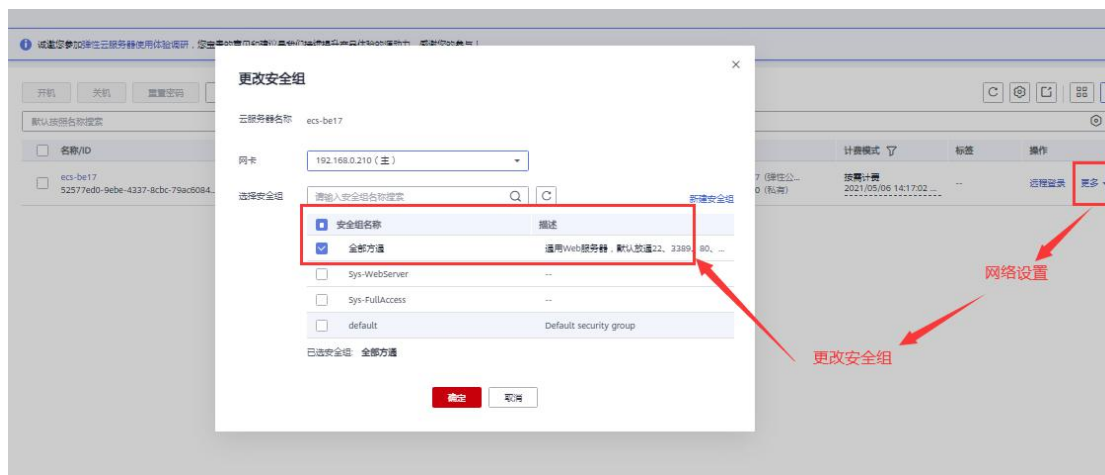
添加规则 | 快速添加规则 | 删除 | 一键放通 | 入方向规则: 6 条我设置

双击，添加规则

协议端口	类型	源地址	描述	操作
<input type="checkbox"/> 全部	IPv4	全部方通	允许安全组内的弹性云服务器彼此通信	修改 复制 删除
<input type="checkbox"/> ICMP: 全部	IPv4	0.0.0.0/0	允许ping程序测试弹性云服务器之间的连通性	修改 复制 删除
<input type="checkbox"/> TCP: 22	IPv4	0.0.0.0/0	允许SSH远程连接Linux弹性云服务器	修改 复制 删除
<input type="checkbox"/> TCP: 80	IPv4	0.0.0.0/0	允许使用HTTP协议访问网站	修改 复制 删除
<input type="checkbox"/> TCP: 443	IPv4	0.0.0.0/0	允许使用HTTPS协议访问网站	修改 复制 删除
<input type="checkbox"/> TCP: 3389	IPv4	0.0.0.0/0	允许远程登录Windows弹性云服务器	修改 复制 删除



(6) 回到服务器列表，重新选择新建的安全组



6.2 在使用 Data Studio 之前为其专门创建一个数据库用户

(1) 先创建一个数据库 opengauss

```
postgres=# CREATE DATABASE opengauss ENCODING 'GBK' template = template0;
```

(2) 创建一个用户 1mh

```
postgres=# CREATE USER 1mh PASSWORD 'xxxxxxxxx';
```

(3) 将数据库 opengauss 的所属者改为 1mh。

```
postgres=# ALTER DATABASE.opengauss OWNER TO lmh;
```

(4) 将系统权限授权给用户或者角色。

```
postgres=# GRANT ALL PRIVILEGES TO lmh;
```

6.3 关闭 SSL 认证

由于 openGauss 默认开启 SSL 认证，且配置认证较为麻烦，个人开发测试并不需要它。因此关闭 openGauss 的远程用户登录 SSL 认证模式。

步骤 1 找到 postgresql.conf 文件（在 cluster_config.xml 文件中数据库主节点部分设置的数据目录）

```
cd /opt/huawei/install/data/dn
```

```
<PARAM name="dataNum" value="1"/>
<PARAM name="backIp1" value="192.168.0.210"/>
<PARAM name="sshIp1" value="192.168.0.210"/>
<!-- dn -->
<PARAM name="dataNum" value="1"/>
<PARAM name="dataPortBase" value="26000"/>
<PARAM name="dataNode1" value="/opt/huawei/install/data/dn"/>
<PARAM name="dataNode1_syncNum" value="0"/>
</DEVICE>

</DEVICELIST>
~/ROOT>
```

步骤 2 修改 postgresql.conf 文件，关闭 SSL

```
vi postgresql.conf
```

```
ssl = off # (change requires restart)
#ssl_ciphers = 'ALL' # allowed SSL ciphers
```

```
# - Security and Authentication -
#authentication_timeout = 1min # 1s-600s
session_timeout = 10min # allowed duration of any unused session, 0s-86400s(1 day)
ssl = off # (change requires restart)
#ssl_ciphers = 'ALL' # allowed SSL ciphers
# (change requires restart)
```

步骤 3 修改 postgresql.conf 文件，增加要访问的端口号

```
listen_addresses='localhost,x.x.x.x(数据库所在服务器 IP)'
```

```
# - Connection Settings -
listen_addresses = 'localhost,121.37.142.67'
listen_addresses = '192.168.0.210' # what IP address(es) to listen on;
# comma-separated list of addresses;
# defaults to 'localhost'; use '*' for all
# (change requires restart)
local_bind_address = '192.168.0.210'
port = 26000 # (change requires restart)
max_connections = 5000 # (change requires restart)
```

步骤 4 修改 pg_hba.conf 文件，增加其他远程访问连接的许可（在 cluster_config.xml 文件中数据库主节点部分设置的数据目录）

```
cd /opt/huawei/install/data/dn
```

```
vi pg_hba.conf
```

将这行的 trust 改为 sha256

```
local all all trust
# IPv4 local connections:
host all all 127.0.0.1/32 trust
host all all 192.168.0.210/32 sha256
host all all 0.0.0.0/0 sha256
# IPv6 local connections:
host all all ::1/128 trust
# Allow replication connections from localhost, by a user with the
# replication privilege
```

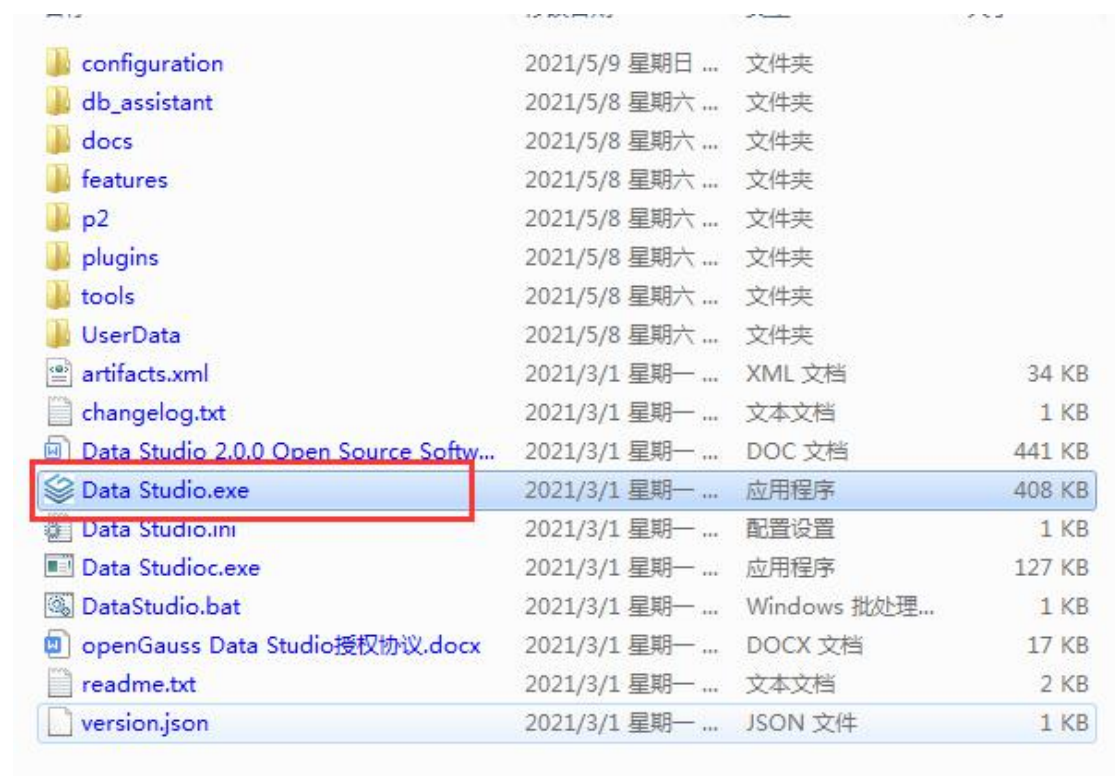
注：如果画出的那行下边没有

```
host all all 0.0.0.0/0 sha256
```

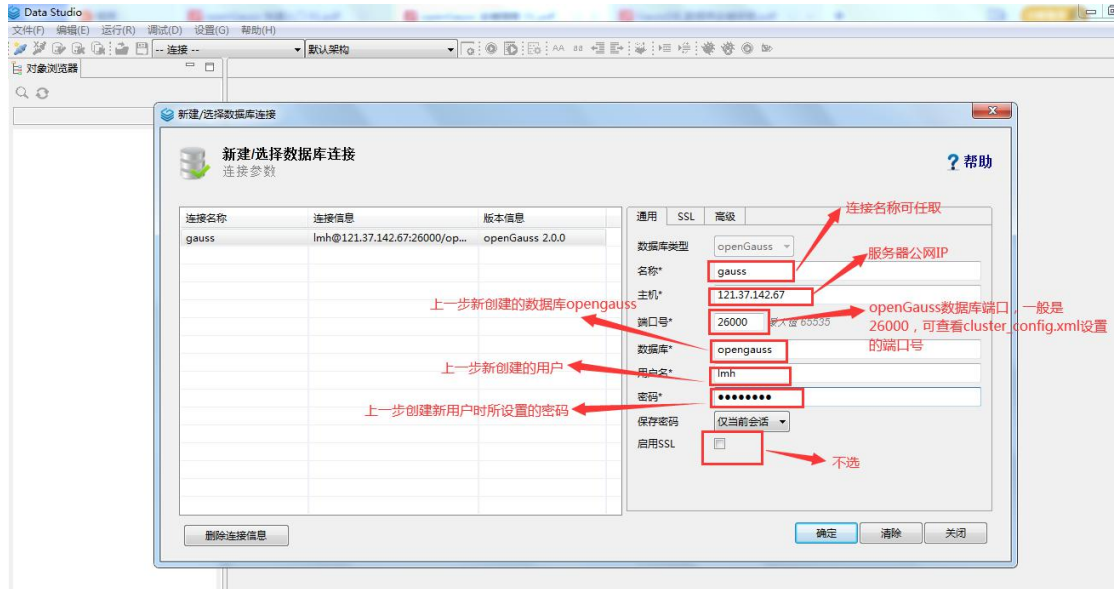
就添加进去。

6.4 打开 Datastudio 应用程序(JDK 必须是 1.8 或 1.8 以上的版本)

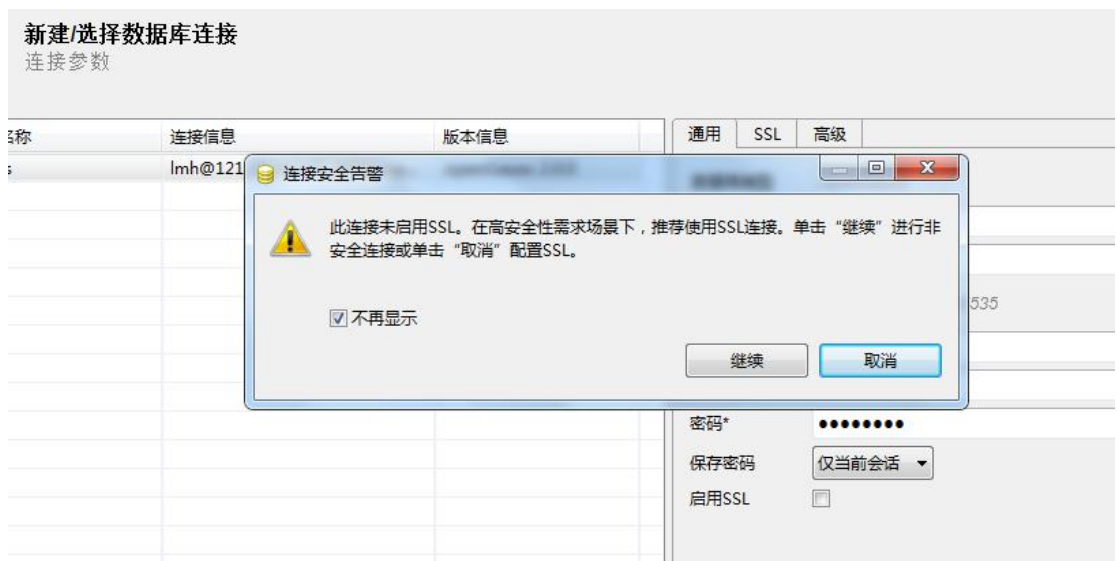
(1) 双击 Data studio.exe 打开应用程序



(2) 设置连接属性。



(3) 出现连接安全告警，选择‘不再显示’，然后点击‘继续’即可。



(2) 连接成功。

