

云数据库 RDS

快速入门

文档版本 01
发布日期 2024-12-30



版权所有 © 华为云计算技术有限公司 2025。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



HUAWEI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云计算技术有限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，华为云计算技术有限公司对本文档内容不做任何明示或暗示的声明或保证。

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。

目录

1 RDS for MySQL 快速入门	1
1.1 购买并通过 MySQL 客户端连接 RDS for MySQL 实例	1
1.2 购买并通过 MySQL-Front 连接 RDS for MySQL 实例	9
1.3 RDS for MySQL 入门实践	17
2 RDS for MariaDB 快速入门	20
2.1 步骤一：准备工作	20
2.2 步骤二：购买实例	21
2.3 步骤三：连接实例	26
2.3.1 实例连接方式介绍	27
2.3.2 通过内网连接 RDS for MariaDB 实例	28
2.3.2.1 内网连接实例流程	28
2.3.2.2 设置安全组规则	29
2.3.2.3 通过内网连接 RDS for MariaDB 实例	32
2.3.3 通过公网连接 RDS for MariaDB 实例	33
2.3.3.1 公网连接实例流程	34
2.3.3.2 绑定弹性公网 IP	34
2.3.3.3 设置安全组规则	35
2.3.3.4 通过公网连接 RDS for MariaDB 实例	37
2.3.4 通过 DAS 连接 RDS for MariaDB 实例	39
2.4 示例：购买并连接 RDS for MariaDB 实例	40
3 RDS for PostgreSQL 快速入门	50
3.1 购买并通过 PostgreSQL 客户端连接 RDS for PostgreSQL 实例	50
3.2 购买并通过数据管理服务 DAS 连接 RDS for PostgreSQL 实例	60
3.3 RDS for PostgreSQL 入门实践	70
4 RDS for SQL Server 快速入门	72
4.1 实例连接方式介绍	72
4.2 通过 DAS 连接 RDS for SQL Server 实例（推荐）	74
4.3 通过内网连接 RDS for SQL Server 实例	75
4.3.1 内网连接实例流程	75
4.3.2 通过内网连接 RDS for SQL Server 实例（Windows 方式）	76
4.3.3 设置安全组规则	79
4.4 通过公网连接 RDS for SQL Server 实例	82

4.4.1 公网连接实例流程.....	82
4.4.2 绑定弹性公网 IP.....	83
4.4.3 通过公网连接 RDS for SQL Server 实例（Windows 方式）.....	84
4.4.4 设置安全组规则.....	86
4.5 RDS for SQL Server 入门实践.....	89

1 RDS for MySQL 快速入门

1.1 购买并通过 MySQL 客户端连接 RDS for MySQL 实例

RDS for MySQL实例购买完成后，可以先登录到Linux弹性云服务器，在ECS上安装MySQL客户端，然后执行MySQL命令行通过MySQL内网IP连接到实例。本章节向您展示如何使用标准MySQL客户端从ECS实例访问数据库实例。

本章节提供SSL不加密的连接方式，如需使用SSL加密连接，请参见[使用MySQL命令行内网连接实例](#)。

操作流程

操作步骤	说明
准备工作	注册华为账号并开通华为云、账户充值，以及对RDS进行精细权限管理。
步骤1：购买RDS for MySQL实例	选择RDS for MySQL的基础配置、高级配置信息，购买数据库实例。
步骤2：购买ECS	通过MySQL客户端连接数据库实例时，必须先准备一台服务器，在服务器上安装MySQL客户端并执行连接命令。 购买Linux ECS，并确认ECS实例与RDS for MySQL实例在同一区域、同一VPC内。 如果购买了Windows ECS，可以通过MySQL-front连接，请参见 购买并通过MySQL-Front连接RDS for MySQL实例 。
步骤3：测试连通性并安装MySQL客户端	测试ECS到RDS for MySQL实例内网IP和端口的网络连通性，并在ECS上安装MySQL客户端。
步骤4：使用命令行连接实例（SSL不加密）	使用命令行通过内网IP和端口连接RDS for MySQL实例。

准备工作

1. [注册华为账号并开通华为云](#)。
2. 购买实例前需要确保账户有足够金额，请参见[如何给华为云账户充值](#)。
3. 如果需要对华为云上的资源进行精细管理，请使用统一身份认证服务（Identity and Access Management，简称IAM）创建IAM用户及用户组，并授权，以使得IAM用户获得具体的操作权限，更多操作，请参见[创建用户组、用户并授予RDS权限](#)。

步骤 1：购买 RDS for MySQL 实例

1. 进入[购买云数据库RDS页面](#)。
2. 在“快速购买”页面，配置实例基础参数。

说明

快速购买实例仅提供必要参数，更多参数配置请参见[自定义购买RDS for MySQL实例](#)。
下面的配置项仅作为示例，实际购买时根据用户需求选择合适的资源。

图 1-1 基础配置




参数	示例	参数说明
计费模式	按需计费	实例的计费模式。 <ul style="list-style-type: none">包年/包月：一种预付费模式，即先付费再使用，按照订单的购买周期进行结算。购买周期越长，享受的折扣越大。一般适用于需求量长期稳定的成熟业务。按需计费：一种后付费模式，即先使用再付费，按照云数据库RDS实际使用时长计费，秒级计费，按小时结算。按需计费模式允许您根据实际业务需求灵活地调整资源使用，无需提前预置资源，从而降低预置过多或不足的风险。

参数	示例	参数说明
区域	中国-香港	资源所在的区域。 说明 不同区域内的产品内网不互通，且创建后不能更换，请谨慎选择。
引擎版本	8.0	数据库版本。
实例类型	主备	实例的架构类型。 主备：采用一主一备的经典高可用架构，主备实例的每个节点的规格保持一致。备机提高了实例的可靠性，创建主机的过程中，会同步创建备机，备机创建成功后，用户不可见。
性能规格	通用型 2U4GB	实例的CPU和内存规格。
磁盘存储	SSD云盘 100GB	实例的存储空间。 您申请的存储空间会有必要的文件系统开销，这些开销包括索引节点和保留块，以及数据库运行必需的空间。
磁盘加密	不加密	选择加密后会提高数据安全性，但对数据库读写性能有少量影响，请按照您的使用策略进行选择。 如果使用共享KMS密钥，对应的CTS事件为createdatakey和decrydatakey，仅密钥所有者能够感知到该事件。

3. 实例高级配置。

图 1-2 高级配置



参数	示例	参数说明
虚拟私有云	vpc-default	实例所在的虚拟网络环境，可以对不同业务进行网络隔离。 如果没有可选的虚拟私有云，单击“创建虚拟私有云”，完成创建后单击  。具体操作请参见 创建虚拟私有云和子网 。
子网	subnet-default	通过子网提供与其他网络隔离的、可以独享的网络资源，以提高网络安全性。
安全组	default	安全组限制实例的安全访问规则，加强RDS for MySQL与其他服务间的安全访问。
企业项目	default	对于已成功关联企业项目的用户，仅需在“企业项目”下拉框中选择目标项目。 更多关于企业项目的信息，请参见《 企业管理用户指南 》。
表名大小写	不区分大小写	表名是否区分大小写。目标实例与原实例表名大小写设置不一致，可能会导致恢复失败。 已创建完成的RDS for MySQL 8.0实例不支持设置表名大小写敏感。
购买数量	1	批量创建实例的个数。

4. 配置完成后，单击“立即购买”。
5. 查看购买成功的RDS for MySQL实例。

图 1-3 购买成功



步骤 2: 购买 ECS

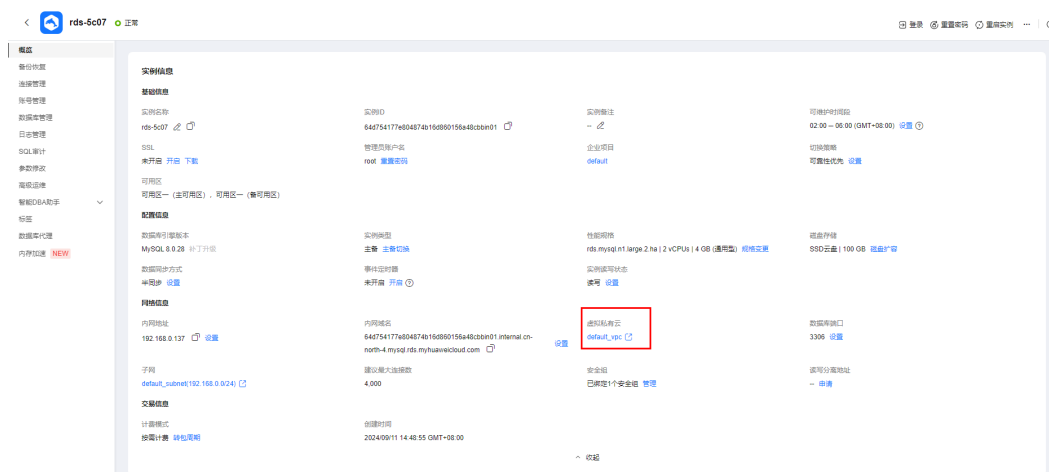
1. 进入[弹性云服务器控制台](#)。
2. 查看是否有Linux ECS。
 - 有Linux ECS，执行3。
 - 没有Linux ECS，需要购买ECS，购买时选择Linux操作系统，例如CentOS。
由于需要在ECS下载MySQL客户端，因此需要为ECS绑定弹性公网IP（EIP），并且选择与RDS for MySQL实例相同的区域、VPC和安全组，便于RDS for MySQL和ECS网络互通。
购买Linux弹性云服务器请参考《[弹性云服务器用户指南](#)》中“[购买弹性云服务器](#)”章节。
 - 如果只有Windows ECS，可以通过MySQL-front连接，参考[购买并通过MySQL-Front连接RDS for MySQL实例](#)。

图 1-4 ECS 实例



3. 分别查看ECS的区域和VPC，以及RDS for MySQL实例的区域和VPC。确认ECS实例与RDS for MySQL实例处于同一区域、同一VPC内。

图 1-5 MySQL 概览



- 如果不在同一区域，请重新购买ECS实例。不同区域的云服务之间内网互不相通，无法访问实例。请就近选择靠近您业务的区域，可减少网络时延，提高访问速度。
- 如果不在同一VPC，可以修改ECS的VPC，请参见[切换虚拟私有云](#)。

步骤 3：测试连通性并安装 MySQL 客户端

1. 登录ECS实例，请参见《弹性云服务器用户指南》中“[Linux弹性云服务器远程登录（VNC方式）](#)”。
2. 在RDS“实例管理”页面，单击实例名称进入“概览”页面。
3. 选择“连接管理”，在“连接信息”模块获取实例的内网地址和数据库端口。

图 1-6 连接信息



- 在ECS上测试是否可以正常连接到RDS for MySQL实例内网地址的端口。

telnet 192.168.6.144 3306

- 如果可以通信，说明网络正常。
- 如果无法通信，请检查安全组规则。
 - 查看ECS安全组的出方向规则，默认出方向全部放通。
如果没有全部放通，需要将RDS实例的内网IP地址和端口添加到出方向规则。

图 1-7 ECS 的安全组



- 查看RDS的安全组的入方向规则，需要将ECS实例的私有IP地址和端口添加到入方向规则，具体操作请参见[设置安全组规则](#)。
- 在ECS上下载Linux系统的MySQL客户端安装包，以mysql-community-client-8.0.28-1.el6.x86_64.rpm包为例。

wget https://dev.mysql.com/get/mysql-community-client-8.0.28-1.el6.x86_64.rpm

📖 说明

建议您下载的MySQL客户端版本高于已创建的RDS实例中数据库版本。

- 执行以下命令安装MySQL客户端。

rpm -ivh --nodeps mysql-community-client-8.0.28-1.el6.x86_64.rpm

📖 说明

- 如果安装过程中报conflicts，可增加replacefiles参数重新安装，如下：
`rpm -ivh --replacefiles mysql-community-client-8.0.28-1.el6.x86_64.rpm`
- 如果安装过程中提示需要安装依赖包，可增加nodeps参数重新安装，如下：
`rpm -ivh --nodeps mysql-community-client-8.0.28-1.el6.x86_64.rpm`

步骤 4：使用命令行连接实例（SSL 不加密）

1. 在ECS上执行以下命令连接RDS for MySQL实例。

```
mysql -h <host> -P <port> -u <userName> -p
```

示例：

```
mysql -h 192.168.6.144 -P 3306 -u root -p
```

表 1-1 参数说明

参数	说明
<host>	在3中获取的内网地址。
<port>	在3中获取的数据库端口，默认3306。
<userName>	管理员账号root。

2. 出现如下提示时，输入数据库账号对应的密码。

```
Enter password:
```

图 1-8 连接成功

```
[root@ecs-e5d6-test ~]# mysql -h 192.168.6.144 -P 3306 -u root -p
Enter password:
Welcome to the MySQL monitor.  Commands end with ; or \g.
Your MySQL connection id is 108609
Server version: 8.0.28 MySQL Community Server - (GPL)

Copyright (c) 2000, 2021, Oracle and/or its affiliates.

Oracle is a registered trademark of Oracle Corporation and/or its
affiliates. Other names may be trademarks of their respective
owners.

Type 'help;' or '\h' for help. Type '\c' to clear the current input statement.

mysql>
```

常见问题

[RDS实例连接失败怎么办](#)

后续操作

登录实例后，您可以创建数据库，进行数据迁移等操作，具体请参见：

- [通过界面可视化创建MySQL数据库](#)
- [通过调用API创建MySQL数据库](#)
- [通过DAS管理MySQL数据库](#)
- [将数据迁移到云上RDS for MySQL](#)

1.2 购买并通过 MySQL-Front 连接 RDS for MySQL 实例

RDS for MySQL实例购买完成后，可以先登录到Windows弹性云服务器，在ECS上安装MySQL-Front（以MySQL-Front为例），然后通过MySQL-Front使用内网IP连接到实例。

MySQL-Front是一个用于MySQL数据库的Windows前端管理工具。允许用户通过图形界面与MySQL数据库进行交互，包括连接到数据库、执行SQL命令、管理数据表和记录等。

操作流程

操作步骤	说明
准备工作	注册华为账号并开通华为云、账户充值，以及对RDS进行精细权限管理。
步骤1：购买RDS for MySQL实例	选择RDS for MySQL的基础配置、高级配置信息，购买数据库实例。
步骤2：购买ECS	通过MySQL-Front连接数据库实例时，必须先准备一台服务器，在服务器上安装MySQL-Front然后登录数据库。 购买Windows ECS，并确认ECS实例与RDS for MySQL实例在同一区域、同一VPC内。 如果购买了Linux ECS，可以通过MySQL客户端连接，参考 购买并通过MySQL客户端连接RDS for MySQL实例 。
步骤3：测试连通性并安装MySQL-Front	测试ECS到RDS for MySQL实例内网IP和端口的网络连通性，并在ECS上安装MySQL-Front。
步骤4：使用MySQL-Front连接实例	使用MySQL-Front通过内网IP和端口连接RDS for MySQL实例。

准备工作

1. [注册华为账号并开通华为云](#)。
2. 购买实例前需要确保账户有足够金额，请参见[如何给华为云账户充值](#)。
3. 如果需要对华为云上的资源进行精细管理，请使用统一身份认证服务（Identity and Access Management，简称IAM）创建IAM用户及用户组，并授权，以使得IAM用户获得具体的操作权限，更多操作，请参见[创建用户组、用户并授予RDS权限](#)。

步骤 1：购买 RDS for MySQL 实例

1. 进入[购买云数据库RDS页面](#)。
2. 在“快速购买”页面，配置实例基础参数。

说明

快速购买实例仅提供必要参数，更多参数配置请参见[自定义购买RDS for MySQL实例](#)。
下面的配置项仅作为示例，实际购买时根据用户需求选择合适的资源。

图 1-9 基础配置




参数	示例	参数说明
计费模式	按需计费	实例的计费模式。 <ul style="list-style-type: none"> 包年/包月：一种预付费模式，即先付费再使用，按照订单的购买周期进行结算。购买周期越长，享受的折扣越大。一般适用于需求量长期稳定的成熟业务。 按需计费：一种后付费模式，即先使用再付费，按照云数据库RDS实际使用时长计费，秒级计费，按小时结算。按需计费模式允许您根据实际业务需求灵活地调整资源使用，无需提前预置资源，从而降低预置过多或不足的风险。

参数	示例	参数说明
区域	中国-香港	资源所在的区域。 说明 不同区域内的产品内网不互通，且创建后不能更换，请谨慎选择。
引擎版本	8.0	数据库版本。
实例类型	主备	实例的架构类型。 主备：采用一主一备的经典高可用架构，主备实例的每个节点的规格保持一致。备机提高了实例的可靠性，创建主机的过程中，会同步创建备机，备机创建成功后，用户不可见。
性能规格	通用型 2U4GB	实例的CPU和内存规格。
磁盘存储	SSD云盘 100GB	实例的存储空间。 您申请的存储空间会有必要的文件系统开销，这些开销包括索引节点和保留块，以及数据库运行必需的空间。
磁盘加密	不加密	选择加密后会提高数据安全性，但对数据库读写性能有少量影响，请按照您的使用策略进行选择。 如果使用共享KMS密钥，对应的CTS事件为createdatakey和decrydatakey，仅密钥所有者能够感知到该事件。

3. 实例高级配置。

图 1-10 高级配置



参数	示例	参数说明
虚拟私有云	vpc-default	实例所在的虚拟网络环境，可以对不同业务进行网络隔离。 如果没有可选的虚拟私有云，单击“创建虚拟私有云”，完成创建后单击  。具体操作请参见 创建虚拟私有云和子网 。
子网	subnet-default	通过子网提供与其他网络隔离的、可以独享的网络资源，以提高网络安全性。
安全组	default	安全组限制实例的安全访问规则，加强RDS for MySQL与其他服务间的安全访问。
企业项目	default	对于已成功关联企业项目的用户，仅需在“企业项目”下拉框中选择目标项目。 更多关于企业项目的信息，请参见《 企业管理用户指南 》。
表名大小写	不区分大小写	表名是否区分大小写。目标实例与原实例表名大小写设置不一致，可能会导致恢复失败。 已创建完成的RDS for MySQL 8.0实例不支持设置表名大小写敏感。
购买数量	1	批量创建实例的个数。

4. 配置完成后，单击“立即购买”。
5. 查看购买成功的RDS for MySQL实例。

图 1-11 购买成功



步骤 2: 购买 ECS

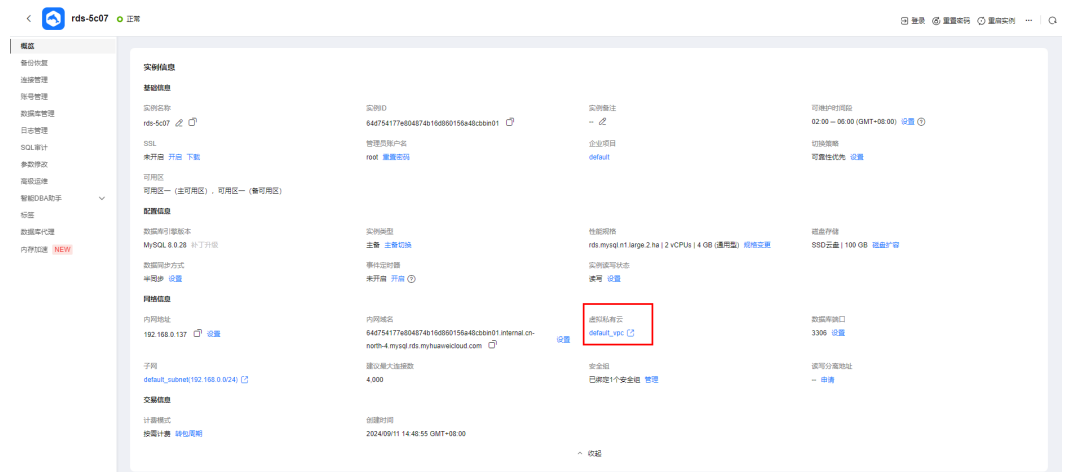
1. 进入[弹性云服务器控制台](#)。
2. 查看是否有Windows ECS。
 - 有Windows ECS，执行3。
 - 没有Windows ECS，需要购买ECS，购买时选择Windows操作系统。
由于需要在ECS下载MySQL-Front，因此需要为ECS绑定弹性公网IP（EIP），并且选择与RDS for MySQL实例相同的区域、VPC和安全组，便于RDS for MySQL和ECS网络互通。
购买Windows弹性云服务器请参考《[弹性云服务器用户指南](#)》中“[购买弹性云服务器](#)”章节。
 - 如果只有Linux ECS，可以通过MySQL客户端连接，参考[购买并通过MySQL客户端连接RDS for MySQL实例](#)。

图 1-12 ECS 实例



3. 分别查看ECS的区域和VPC，以及RDS for MySQL实例的区域和VPC。确认ECS实例与RDS for MySQL实例处于同一区域、同一VPC内。

图 1-13 MySQL 概览



- 如果不在同一区域，请重新购买ECS实例。不同区域的云服务之间内网互不相通，无法访问实例。请就近选择靠近您业务的区域，可减少网络时延，提高访问速度。
- 如果不在同一VPC，可以修改ECS的VPC，请参见[切换虚拟私有云](#)。

步骤 3：测试连通性并安装 MySQL-Front

1. 登录ECS实例，请参见《弹性云服务器用户指南》中“[Windows弹性云服务器管理控制台远程登录（VNC方式）](#)”。
2. 在RDS“实例管理”页面，单击实例名称进入“概览”页面。
3. 选择“连接管理”，在“连接信息”模块获取实例的内网地址和数据库端口。

图 1-14 连接信息



4. 在ECS上打开cmd命令窗，测试是否可以正常连接到RDS for MySQL实例内网地址的端口。

telnet 192.168.6.144 3306

- 如果可以通信，说明网络正常。
- 如果无法通信，请检查安全组规则。
 - 查看ECS安全组的出方向规则，默认出方向全部放通。
如果没有全部放通，需要将RDS实例的内网IP地址和端口添加到出方向规则。

图 1-15 ECS 的安全组

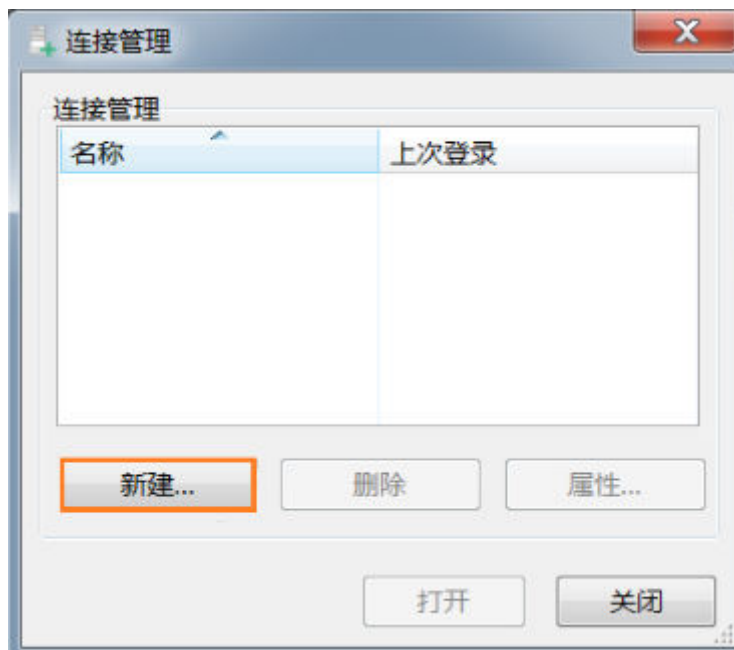


- 查看RDS的安全组的入方向规则，需要将ECS实例的私有IP地址和端口添加到入方向规则，具体操作请参见[设置安全组规则](#)。
5. 在ECS上打开浏览器，下载并安装MySQL-Front工具（以5.4版本为例）。

步骤 4：使用 MySQL-Front 连接实例

1. 启动MySQL-Front客户端。
2. 在连接管理对话框中，单击“新建”。

图 1-16 连接管理



3. 输入需要连接的RDS for MySQL实例信息，单击“确定”。

图 1-17 添加信息

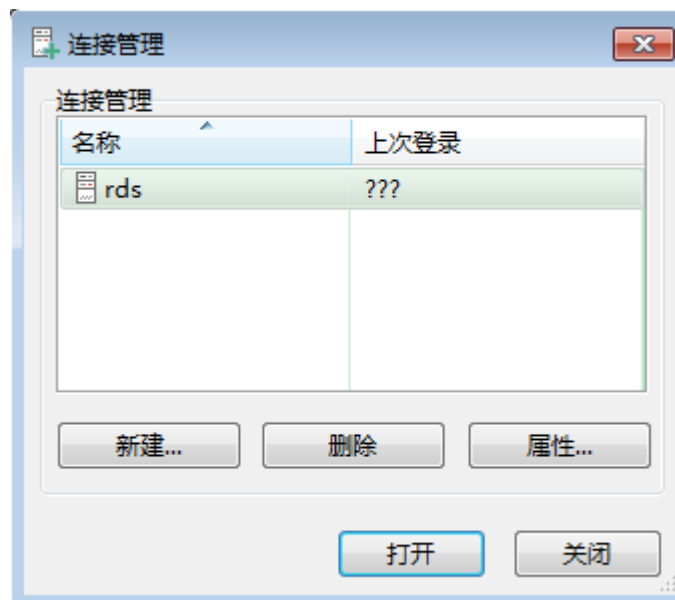


表 1-2 参数说明

参数	说明
名称	连接数据库的任务名称。如果不填写，系统默认与Host一致。
主机	在3中获取的内网地址。
端口	在3中获取的数据库端口，默认3306。
用户	要访问RDS for MySQL实例的账号名称。默认root。
密码	要访问RDS for MySQL实例的账号所对应的密码。

- 在“连接管理”窗口，选中3创建的连接，单击“打开”，如下图所示。如果连接信息无误，即会成功连接实例。

图 1-18 打开登录信息



常见问题

RDS实例连接失败怎么办

后续操作

登录实例后，您可以创建数据库，进行数据迁移等操作，具体请参见：

- [通过界面可视化创建MySQL数据库](#)
- [通过调用API创建MySQL数据库](#)
- [通过DAS管理MySQL数据库](#)
- [将数据迁移到云上RDS for MySQL](#)

1.3 RDS for MySQL 入门实践

当您购买并连接到RDS for MySQL数据库实例后，可以根据自身的业务需求使用RDS提供的一系列常用实践。

表 1-3 RDS for MySQL 常用最佳实践

实践	描述
使用规范	实例使用规范 介绍RDS for MySQL在数据库实例、数据库连接、实例可靠性和可用性、备份恢复、SQL审计、日常运维、安全方面的使用建议。
	数据库使用规范 介绍RDS for MySQL的数据库命名规范、数据库基本设计规范、数据库字段设计规范、数据库索引设计规范，以及数据库SQL开发规范。
搭建网站	使用RDS for MySQL搭建WordPress 介绍如何通过华为云虚拟私有云、弹性云服务器和RDS for MySQL数据库，轻松几步，在LAMP环境下搭建WordPress。
	使用RDS for MySQL搭建Discuz!论坛 介绍如何通过华为云虚拟私有云、弹性云服务器和RDS for MySQL数据库，轻松几步，在LAMP环境下搭建Discuz!。
数据迁移	使用mysqldump迁移RDS for MySQL数据 介绍如何使用mysqldump工具将数据复制到RDS for MySQL数据库。
	RDS for MySQL迁移到RDS for MySQL 介绍如何使用DRS将表级、库级或实例级数据迁移到RDS for MySQL数据库。
	使用DAS的导出和导入功能迁移RDS for MySQL数据 介绍如何使用DAS导出数据，再导入到RDS for MySQL数据库。
	RDS for MySQL同步到RDS for MySQL 介绍如何使用DRS将源库数据同步到RDS for MySQL数据库。
	<ul style="list-style-type: none">RDS for MySQL之间搭建单主灾备RDS for MySQL之间搭建双主灾备 介绍如何使用DRS将业务库数据同步到RDS for MySQL数据库（灾备库）。
	将DDM同步到RDS for MySQL 介绍如何使用DRS将DDM数据同步到RDS for MySQL数据库。
	将GaussDB分布式版同步到RDS for MySQL 介绍如何使用DRS将GaussDB分布式版数据同步到RDS for MySQL数据库。
	将GaussDB主备版同步到RDS for MySQL 介绍如何使用DRS将GaussDB主备版数据同步到RDS for MySQL数据库。

实践	描述
将GaussDB(for MySQL)同步到RDS for MySQL	介绍如何使用DRS将GaussDB(for MySQL)数据同步到RDS for MySQL数据库。
自建MySQL迁移到RDS for MySQL	介绍如何使用DRS将自建MySQL迁移到RDS for MySQL数据库。
自建MySQL同步到RDS for MySQL	介绍如何使用DRS将自建MySQL同步到RDS for MySQL数据库。
<ul style="list-style-type: none"> 自建MySQL到RDS for MySQL单主灾备 自建MySQL到RDS for MySQL双主灾备 	介绍如何使用DRS将自建MySQL业务库数据同步到RDS for MySQL数据库（灾备库）。
将Oracle同步到RDS for MySQL	介绍如何使用DRS将自建Oracle数据同步到RDS for MySQL数据库。
其他云MySQL迁移到云数据库 RDS for MySQL	介绍如何使用DRS将其他云上MySQL数据库迁移到RDS for MySQL数据库。
将其他云MySQL同步到RDS for MySQL	介绍如何使用DRS将其他云上MySQL数据库同步到RDS for MySQL数据库。
<ul style="list-style-type: none"> 其他云MySQL到RDS for MySQL单主灾备 其他云MySQL到RDS for MySQL双主灾备 	介绍如何使用DRS将其他云上MySQL业务库数据同步到RDS for MySQL数据库（灾备库）。
数据备份	
同区域自动备份	介绍如何在数据库实例的备份时段中创建数据库实例的自动备份，系统根据您的备份保留期保存数据库实例的自动备份。
同区域手动备份	介绍如何为数据库实例手动备份数据，用户可以通过手动备份恢复数据，从而保证数据可靠性。
跨区域自动备份	介绍如何将备份文件存放到另一个区域存储，某一区域的实例故障后，可以在异地区域使用备份文件在异地恢复到新的RDS实例，用来恢复业务。
数据恢复	
通过全量备份文件恢复云数据库RDS for MySQL实例数据	介绍如何使用已有的自动备份和手动备份，将实例数据恢复到备份被创建时的状态。该操作恢复的为整个实例的数据。
将云数据库RDS for MySQL实例的数据恢复到指定时间点	介绍如何使用已有的自动备份，恢复实例数据到指定时间点。

实践		描述
	将云数据库RDS for MySQL的库表数据恢复到指定时间点	介绍如何使用已有的自动备份，恢复某个库表数据到指定时间点。

2 RDS for MariaDB 快速入门

2.1 步骤一：准备工作

本章节提供了如何在管理控制台购买实例、连接实例的具体操作流程。

注册华为账号

如果您已有一个华为账号，请跳到下一个任务。如果您还没有华为账号，请参考以下步骤创建。

步骤1 打开[华为云网站](#)。

步骤2 单击“注册”，根据提示信息完成注册。

注册成功后，系统会自动跳转至您的个人信息界面。

----结束

为账户充值

- 了解云数据库 RDS for MariaDB价格请参考：[价格说明](#)
- 购买云数据库 RDS for MariaDB前需要确保账户有足够金额，请参见：[如何给华为云客户充值](#)

创建 IAM 用户并授权

如果需要对华为云上的资源进行精细管理，请使用统一身份认证服务（Identity and Access Management，简称IAM）创建IAM用户及用户组，并授权，以使得IAM用户获得具体的操作权限。

1. 创建用户组并授权

在IAM控制台创建用户组，并授予关系型数据库只读权限“RDS ReadOnlyAccess”。

📖 说明

如果需要使用到对接其他服务的一些功能时，除了需要配置“RDS ReadOnlyAccess”权限外，还需要配置对应服务的权限。

例如：使用控制台连接实例时，除了需要配置“RDS ReadOnlyAccess”权限外，您还需要配置数据管理服务“DAS FullAccess”权限后，才可正常使用控制台登录数据库实例。

2. 创建用户并加入用户组

在IAM控制台创建用户，并将其加入1中创建的用户组。

3. 用户登录并验证权限

新创建的用户登录控制台，切换至授权区域，验证权限：

- 在“服务列表”中选择云数据库 RDS，进入RDS主界面，单击右上角“购买关系型数据库”，尝试购买关系型数据库，如果无法购买关系型数据库（假设当前权限仅包含RDS ReadOnlyAccess），表示“RDS ReadOnlyAccess”已生效。
- 在“服务列表”中选择除云数据库 RDS外（假设当前策略仅包含RDS ReadOnlyAccess）的任一服务，若提示权限不足，表示“RDS ReadOnlyAccess”已生效。

2.2 步骤二：购买实例

操作场景

本节将介绍在云数据库RDS服务的管理控制台购买实例的过程。

RDS for MariaDB支持“按需计费”购买，您可以根据业务需要定制相应计算能力和存储空间的云数据库RDS实例。

前提条件

账户余额大于等于0美元。

操作步骤

步骤1 进入[购买云数据库RDS页面](#)。

步骤2 在“购买数据库实例”页面，选择“自定义购买”，选择“计费模式”，填写并选择实例相关信息后，单击“立即购买”。

- 资源选配

图 2-1 基本信息

计费模式

区域 ⓘ
不同区域的资源之间内网不互通。请选择靠近您业务的区域，可以降低网络时延、提高访问速度。

项目

实例名称 ⓘ
购买多个数据库实例时，名称自动按序增加4位数字后缀。例如输入instance，从instance-0001开始命名；若已有instance-0010，从instance-0011开始命名。

数据库引擎 ⓘ

数据库版本

实例类型 ⓘ
一主一备的经典高可用架构。适用于大中型企业的生产数据库，覆盖互联网、物联网、零售电商、物流、游戏等行业应用。

存储类型 ⓘ

主可用区 ⓘ

备可用区
主备选择不同可用区，可以具备跨可用区故障容灾的能力。

时区

表 2-1 基本信息

参数	描述
计费模式	选择 按需计费 。
区域	资源所在的区域。 说明 不同区域内的产品内网不互通，且创建后不能更换，请谨慎选择。
数据库引擎	MariaDB
数据库版本	请参见 数据库引擎和版本 。 不同区域所支持的数据库版本不同，请以实际界面为准。
实例类型	<ul style="list-style-type: none"> - 主备：一主一备的经典高可用架构。适用于大中型企业的生产数据库，覆盖互联网、物联网、零售电商、物流、游戏等行业应用。备机提高了实例的可靠性，创建主机的过程中，同步创建备机，备机创建成功后，用户不可见。 - 单机：采用单个数据库节点部署架构，与主流的主备实例相比，它只包含一个节点，但具有高性价比。适用于个人学习、微型网站以及中小企业的开发测试环境。

参数	描述
可用区	<p>可用区指在同一区域下，电力、网络隔离的物理区域，可用区之间内网互通，不同可用区之间物理隔离。有的区域支持单可用区和多可用区，有的区域仅支持单可用区。</p> <p>为了达到更高的可靠性，即使您选择了单可用区部署主实例和备实例，RDS也会自动将您的主实例和备实例分布到不同的物理机上。</p> <p>RDS支持在同一个可用区内或者跨可用区部署数据库主备实例，以提供故障切换能力和高可用性。</p>
存储类型	<p>实例的存储类型决定实例的读写速度。最大吞吐量越高，读写速度越快。</p> <ul style="list-style-type: none"> - SSD云盘：云盘存储，弹性扩容，将数据存储于SSD云盘，即实现了计算与存储分离。最大吞吐量350 MB/s。 - 极速型SSD：结合25GE网络和RDMA技术，为您提供单盘最大吞吐量达1000 MB/s并具有亚毫秒级低时延性能。

- 实例选配

图 2-2 实例选配

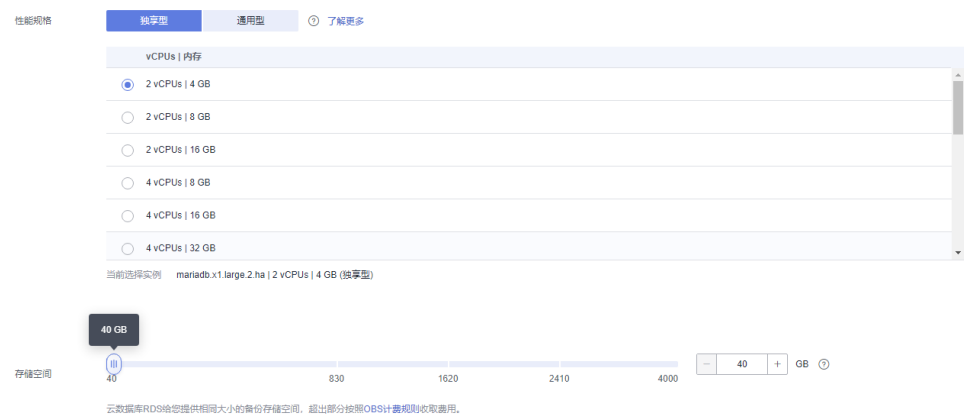


表 2-2 规格与存储

参数	描述
性能规格	<p>实例的CPU和内存。不同性能规格对应不同连接数和最大IOPS。</p> <p>实例创建成功后可进行规格变更，请参见变更实例的CPU和内存规格。</p>
存储空间	<p>您申请的存储空间会有必要的文件系统开销，这些开销包括索引节点和保留块，以及数据库运行必需的空间。</p> <p>存储空间支持40GB到4000GB，用户选择容量大小必须为10的整数倍。</p> <p>数据库创建成功后可进行扩容，请参见扩容磁盘。</p>

● 实例管理和网络配置

图 2-3 实例管理和网络配置

The screenshot shows the configuration interface for a new RDS instance. Key sections include:

- Virtual Private Cloud (VPC):** Set to 'default_vpc'. A note indicates that RDS instances do not support switching VPCs after creation.
- Subnet:** Set to 'default_subnet(192.168.0.0/24)'. A note mentions that public access requires an Elastic IP.
- Security Group:** Set to 'default'. A note states that the selected rule must allow connections to port 3306.
- Administrator Username:** Set to 'root'. A note asks the user to save the password as the system cannot retrieve it.
- Parameter Group:** Set to 'Default-MariaDB-10.5'. A link to view the parameter group is provided.
- Case Sensitivity:** Options for '区分大小写' (Case-sensitive) and '不区分大小写' (Case-insensitive).
- Enterprise Project:** A dropdown menu to select an enterprise project.
- Tags:** A section for adding tags to the instance, with a note that tags are used for resource identification.

表 2-3 网络

参数	描述
实例名称	实例名称长度最小为4字符，最大为64个字符，必须以字母开头，区分大小写，可以包含字母、数字、中划线或下划线，不能包含其他特殊字符。 - 创建多个实例时，实例名称长度会发生变化，具体以实际页面显示情况为准。 - 创建多个数据库实例时，名称自动按序增加4位数字后缀。例如输入instance，从instance-0001开始命名；若已有instance-0010，从instance-0011开始命名。
管理员账户名	数据库的登录名默认为root。
管理员密码	所设置的密码长度为8~32个字符，必须是大写字母、小写字母、数字、特殊字符的组合，其中允许输入~!@#\$%^&*-_+=?,&()&特殊字符。请您输入高强度密码并定期修改，以提高安全性，防止出现密码被暴力破解等安全风险。 如果您提供的密码被系统视为弱密码，您将收到错误提示，请提供更高强度的密码。 请妥善保管您的密码，因为系统将无法获取您的密码信息。 实例创建成功后，如需重置密码，请参见 重置管理员密码 。
确认密码	必须和管理员密码相同。

参数	描述
虚拟私有云	<p>云数据库RDS实例所在的虚拟网络环境，可以对不同业务进行网络隔离。您需要创建或选择所需的虚拟私有云。如何创建虚拟私有云，请参见《虚拟私有云用户指南》中的“创建虚拟私有云基本信息及默认子网”。</p> <p>如果没有可选的虚拟私有云，云数据库RDS服务默认为您分配资源。</p> <p>须知 目前RDS实例创建完成后不支持切换虚拟私有云，请谨慎选择所属虚拟私有云。</p>
子网	<p>通过子网提供与其他网络隔离的、可以独享的网络资源，以提高网络安全性。子网在可用区内才会有效，创建云数据库RDS实例的子网默认开启DHCP功能，不可关闭。</p> <p>创建实例时RDS会自动为您配置内网地址，您也可输入子网号段内未使用的内网地址，目前仅支持设置IPv4地址。</p>
安全组	<p>安全组限制实例的安全访问规则，加强云数据库RDS服务与其他服务间的安全访问。通过网络访问控制列表（ACL），可以允许或拒绝进入和退出各个子网的网络流量。请确保所选取的安全组允许客户端访问数据库实例。</p> <p>如果不创建安全组或没有可选的安全组，云数据库RDS服务默认为您分配安全组资源。</p>

- 高级配置

表 2-4 高级配置

参数	描述
企业项目	<p>对于已成功关联企业项目的用户，仅需在“企业项目”下拉框中选择目标项目。</p> <p>更多关于企业信息的信息，请参见《企业管理用户指南》。</p>
参数模板	<p>数据库参数模板就像是数据库引擎配置值的容器，参数模板中的参数可应用于一个或多个相同类型的数据库实例。对于HA实例创建成功后，主备参数模板相同。实例创建成功后，参数模板可进行修改。</p> <p>您可以在实例创建完成之后根据业务需要进行调整，具体请参见编辑参数。</p>
时区	<p>由于世界各国与地区经度不同，地方时也有所不同，因此会划分为不同的时区。时区可在创建实例时选择，后期可修改。</p>
表名大小写	<p>表名是否区分大小写。</p> <p>说明 已创建的实例不支持设置表名大小写敏感。</p>

参数	描述
标签	<p>可选配置，对云数据库RDS的标识。使用标签可以方便识别和管理您拥有的云数据库RDS服务资源。每个实例最多支持20个标签配额。</p> <p>如果您的组织已经设定RDS的相关标签策略，则需按照标签策略规则为RDS实例添加标签。标签如果不符合标签策略的规则，则可能会导致RDS实例创建失败，请联系组织管理员了解标签策略详情。</p> <p>实例创建成功后，您可以单击实例名称，在标签页签下查看对应标签。关于标签的详细操作，请参见标签。</p>

- 购买时长与数量

表 2-5 购买时长与数量

参数	描述
购买数量	云数据库RDS服务支持批量创建实例，如果您选择创建主备实例，数量选择为1，那么会同步创建一个主实例和一个备实例。

📖 说明

- 如果您对价格有疑问，可以单击页面底部“配置费用”处的“了解计费详情”来了解产品价格。
- 云数据库RDS的性能，取决于用户申请云数据库RDS时所选择的配置。可供用户选择的硬件配置项为性能规格、存储类型以及存储空间。

步骤3 进行规格确认。

- 对于按需计费的实例，如果订单确认无误，单击“提交”，完成购买实例的申请。
- 如果需要重新选择实例规格，单击“上一步”，回到上个页面修改实例信息。

步骤4 实例创建成功后，用户可以在“实例管理”页面对其进行查看和管理。

- 创建实例过程中，运行状态显示为“创建中”，创建完成的实例运行状态显示为“正常”。您可以通过“任务中心”查看详细进度和结果。
- 创建实例时，系统默认开启自动备份策略，后期可修改。实例创建成功后，系统会自动创建一个全量备份。
- 实例创建成功后，实例名称支持添加备注，以方便用户备注分类。
- 数据库端口默认为3306，实例创建成功后可修改。

📖 说明

建议您及时修改数据库默认端口，具体请参见[修改数据库端口](#)。

----结束

2.3 步骤三：连接实例

2.3.1 实例连接方式介绍

云数据库RDS服务提供使用内网、公网和数据管理服务（Data Admin Service，简称DAS）的连接方式。

表 2-6 RDS 连接方式

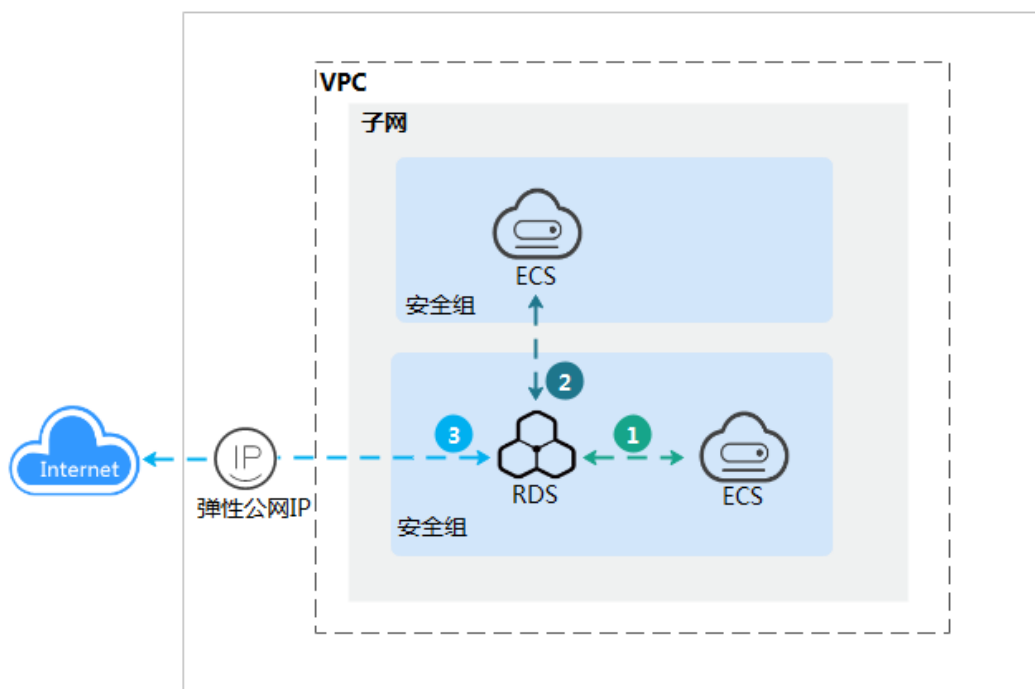
连接方式	IP地址	使用场景	说明
DAS连接	无需使用IP地址	通过DAS这款可视化专业数据库管理工具，可获得执行SQL，高级数据库管理，智能化运维等功能，做到易用、安全、智能地管理数据库。云数据库RDS服务默认开通DAS连接权限。	<ul style="list-style-type: none">易用、安全、高级、智能。推荐使用DAS连接。
内网连接	内网IP地址	系统默认提供内网IP地址。 当应用部署在弹性云服务器上，且该弹性云服务器与云数据库RDS实例处于同一区域，同一VPC时，建议单独使用内网IP连接弹性云服务器与云数据库RDS实例。	<ul style="list-style-type: none">安全性高，可实现RDS的较好性能。推荐使用内网连接。
公网连接	弹性公网IP	不能通过内网IP地址访问RDS实例时，使用公网访问，建议单独绑定弹性公网IP连接弹性云服务器（或公网主机）与云数据库RDS实例。	<ul style="list-style-type: none">安全性低。为了获得更快的传输速率和更高的安全性，建议您将应用迁移到与您的RDS实例在同一VPC内，使用内网连接。用户需要购买弹性公网IP，请参见弹性公网IP计费说明。

📖 说明

- VPC：虚拟私有云（Virtual Private Cloud，简称VPC）。
- ECS：弹性云服务器（Elastic Cloud Server，简称ECS）。
- 若弹性云服务器和云数据库RDS实例处于同一个VPC内，则无需申请外网地址。

通过内网和公网的连接方式如[图2-4](#)所示。

图 2-4 实例内网和公网连接



- 1 通过内网连接RDS实例（ECS与RDS在相同安全组）
- 2 通过内网连接RDS实例（ECS与RDS在不同安全组）
- 3 通过公网连接RDS实例

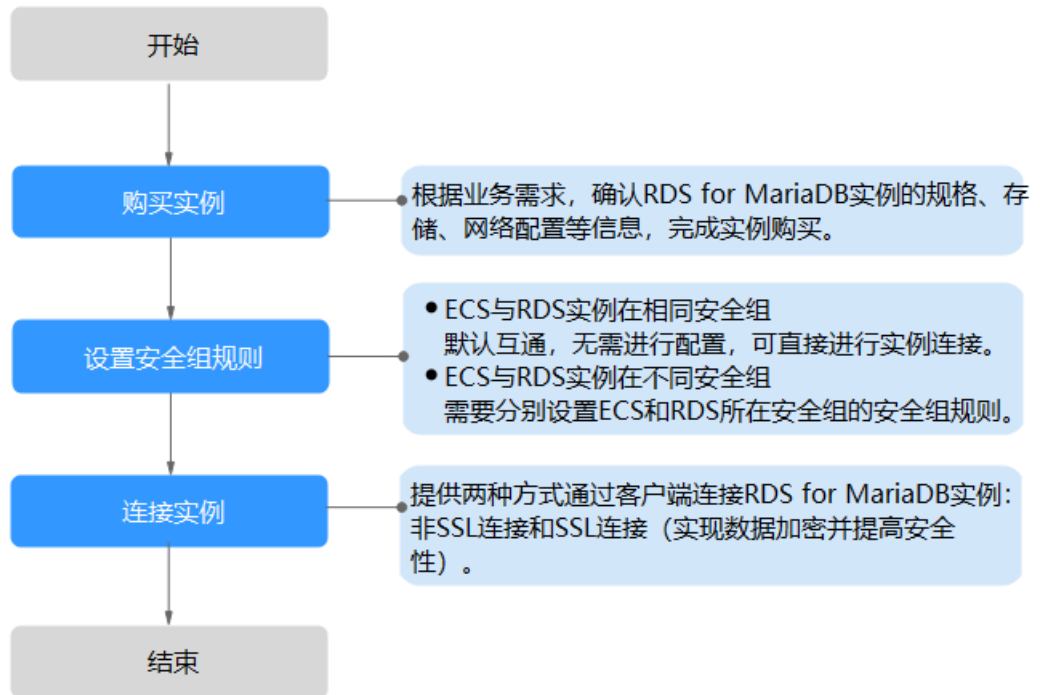
2.3.2 通过内网连接 RDS for MariaDB 实例

2.3.2.1 内网连接实例流程

使用流程

通过内网连接RDS for MariaDB实例的使用流程介绍如[图2-5](#)所示。

图 2-5 通过内网连接实例



2.3.2.2 设置安全组规则

为了保障数据库的安全性和稳定性，在使用云数据库RDS实例之前，您需要设置安全组，开通需访问数据库的IP地址和端口。本节介绍如何为RDS实例设置相应的入方向规则。

背景信息

安全组是一个逻辑上的分组，为同一个虚拟私有云内具有相同安全保护需求，并相互信任的弹性云服务器和云数据库RDS实例提供访问策略。

操作场景

内网连接RDS实例时，设置安全组分为以下两种情况：

- ECS与RDS实例在相同安全组时，默认ECS与RDS实例互通，无需设置安全组规则，执行[通过内网连接RDS for MariaDB实例](#)。
- ECS与RDS实例在不同安全组时，需要为RDS和ECS分别设置安全组规则。
 - 设置RDS安全组规则：为RDS所在安全组配置相应的**入方向规则**。
 - 设置ECS安全组规则：安全组默认规则为出方向上数据报文全部放行，此时，无需对ECS配置安全组规则。当在ECS所在安全组为非默认安全组且出方向规则**非全放通**时，需要为ECS所在安全组配置相应的**出方向规则**。

关于添加安全组规则的详细要求，可参考《虚拟私有云用户指南》的“[添加安全组规则](#)”章节。

使用限制

因为安全组的默认规则是在出方向上的数据报文全部放行，同一个安全组内的弹性云服务器和云数据库RDS实例可互相访问。安全组创建后，您可以在安全组中定义各种访问规则，当云数据库RDS实例加入该安全组后，即受到这些访问规则的保护。

- 默认情况下，一个用户可以创建100个安全组。
- 默认情况下，一个安全组最多只允许拥有50条安全组规则。
- 目前一个RDS实例仅允许绑定一个安全组，但一个安全组可以关联多个RDS实例。
- 为一个安全组设置过多的安全组规则会增加首包延时，因此，建议一个安全组内的安全组规则不超过50条。
- 当需要从安全组外访问安全组内的云数据库RDS实例时，需要为安全组添加相应的入方向规则。

说明


为了保证数据及实例安全，请合理使用权限。建议使用最小权限访问，并及时修改数据库默认端口号（3306），同时将可访问IP地址设置为远程主机地址或远程主机所在的最小子网地址，限制远程主机的访问范围。

源地址默认的IP地址0.0.0.0/0是指允许所有IP地址访问安全组内的云数据库RDS实例。

操作步骤

步骤1 [登录管理控制台](#)。

步骤2 单击管理控制台左上角的 ，选择区域和项目。

步骤3 单击页面左上角的 ，选择“数据库 > 云数据库 RDS”。

步骤4 在“实例管理”页面，选择目标实例，单击实例名称，进入实例的“基本信息”页面。

步骤5 在左侧导航栏，单击“连接管理”，在“安全组规则”模块，查看安全组规则。

步骤6 单击“添加入方向规则”或者“一键添加”，设置安全组规则。

单击  可以依次增加多条入方向规则。

说明

一键添加操作允许所有IP地址访问安全组内的云数据库RDS实例，存在高安全风险，请谨慎选择。

图 2-6 添加入方向规则

×

添加入方向规则 ?

i 安全组入方向规则为白名单（允许），放通入方向网络流量。

安全组 default_securitygroup

协议端口 ?	类型	源地址 ?	描述	操作
自定义TCP ▼ 例如：22或22-30	IPv4 ▼	IP地址 ▼ 0 . 0 . 0 . 0 / 0		复制 删除

+ 增加1条规则 您还可以创建4984个安全组规则，如需申请更多配额请点击[申请扩大配额](#)。

确定
取消

表 2-7 入方向规则参数说明

参数	说明	取值样例
协议端口	网络协议。目前支持“ALL”、“TCP”、“UDP”、“ICMP”和“GRE”等协议。	自定义TCP
	端口：允许远端地址访问数据库实例指定端口。 RDS for MariaDB数据库端口设置范围为1024~65535（其中12017和33071被RDS系统占用不可设置）。	3306
类型	源地址支持的IP地址类型，如下： <ul style="list-style-type: none"> ● IPv4 ● IPv6 	IPv4
源地址	源地址是入方向规则中用来匹配外部请求的地址，支持IP地址、安全组和IP地址组。例如： <ul style="list-style-type: none"> ● 单个IP地址：192.168.10.10/32（IPv4地址） ● IP地址段：192.168.1.0/24（IPv4地址段） ● 所有IP地址：0.0.0.0/0（IPv4任意地址） ● 安全组：sg-abc ● IP地址组：ipGroup-test 	0.0.0.0/0

参数	说明	取值样例
描述	安全组规则的描述信息，非必填项。 描述信息内容不能超过255个字符，且不能包含“<”和“>”。	-

步骤7 单击“确定”，完成安全组入方向规则的配置。

----结束

2.3.2.3 通过内网连接 RDS for MariaDB 实例

通过两种方式连接RDS for MariaDB实例：非SSL连接和SSL连接。其中，SSL连接实现了数据加密功能，具有更高的安全性。

前提条件

1. 登录弹性云服务器。

- 创建并登录弹性云服务器，请参见《弹性云服务器快速入门》中“[购买弹性云服务器](#)”和“[登录弹性云服务器](#)”。
- 通过弹性云服务器连接云数据库RDS实例，需要具备以下条件。
 - 该弹性云服务器与目标实例必须处于同一VPC内。
 - 该弹性云服务器必须处于目标实例所属安全组允许访问的范围内。
 - 如果目标实例所属安全组为**默认安全组**，则无需设置安全组规则。
 - 如果目标实例所属安全组**非默认安全组**，请查看安全组规则是否允许该弹性云服务器访问。具体操作请参见[设置安全组规则](#)。如果安全组规则允许弹性云服务器访问，即可连接实例。
如果安全组规则不允许弹性云服务器访问，则需添加安全组规则。
该弹性云服务器必须处于目标实例所属安全组允许访问的范围内。

2. 使用客户端连接实例。


您可以在Linux操作系统和Windows操作系统中，使用数据库客户端连接RDS实例。

- 在Linux操作系统中，您需要在可访问云数据库RDS的设备上[安装MariaDB客户端](#)。建议您下载的MariaDB客户端版本高于已创建的RDS实例中数据库版本。
- 在Windows操作系统中，您可以使用任何通用的数据库客户端连接到RDS实例且连接方法类似。

使用命令行连接实例（SSL 加密）


步骤1 [登录管理控制台](#)。


步骤2 单击管理控制台左上角的 ，选择区域和项目。

步骤3 单击页面左上角的 ，选择“数据库 > 云数据库 RDS”。

步骤4 在“实例管理”页面，单击实例名称进入“基本信息”页面。

步骤5 在“数据库信息”模块的“SSL”处，查看SSL开关状态。

- 开关打开，执行**步骤6**。
- 开关关闭，单击 ，在弹出框中，单击“确定”，开启SSL加密。然后执行**6**。

步骤6 单击“SSL”处的 ，下载“Certificate Download”压缩包，解压后获取根证书（ca.pem）和根证书捆绑包（ca-bundle.pem）。

步骤7 将根证书（ca.pem）导入Windows/Linux操作系统，请参见[将根证书导入Windows/Linux操作系统](#)。

步骤8 连接RDS for MariaDB实例。以Linux操作系统为例，执行如下命令。

```
mysql -h <host> -P <port> -u <userName> -p --ssl-ca=<caName>
```

示例：

```
mysql -h 172.16.0.31 -P 3306-u root -p --ssl-ca=ca.pem
```

表 2-8 参数说明

参数	说明
<host>	内网地址。在目标实例的“基本信息”页面，“连接信息”模块的“内网地址”。
<port>	数据库端口，默认3306。在目标实例的“基本信息”页面，“连接信息”模块的“数据库端口”。
<userName>	数据库账号名，即云数据库RDS账号（默认数据库账号为root）。
<caName>	CA证书名称，该文件需放在执行该命令的路径下。

步骤9 出现如下提示时，输入数据库账号对应的密码。

```
Enter password:
```

图 2-7 连接示例

```
[root@xxxxxxxxxxxxxxxxxx ~]# mysql -h xxxxxxxxxxxxxxxxxxxx -P 3306 -u root -p --ssl-ca=/home/ca.pem
Enter password:
Welcome to the MariaDB monitor. Commands end with ; or \g.
Your MariaDB connection id is 19914
Server version: 10.5.16-221100-MariaDB-log MariaDB Community Server - (GPL)

Copyright (c) 2000, 2018, Oracle, MariaDB Corporation Ab and others.

Type 'help;' or '\h' for help. Type '\c' to clear the current input statement.

MariaDB [(none)]>
```

----结束

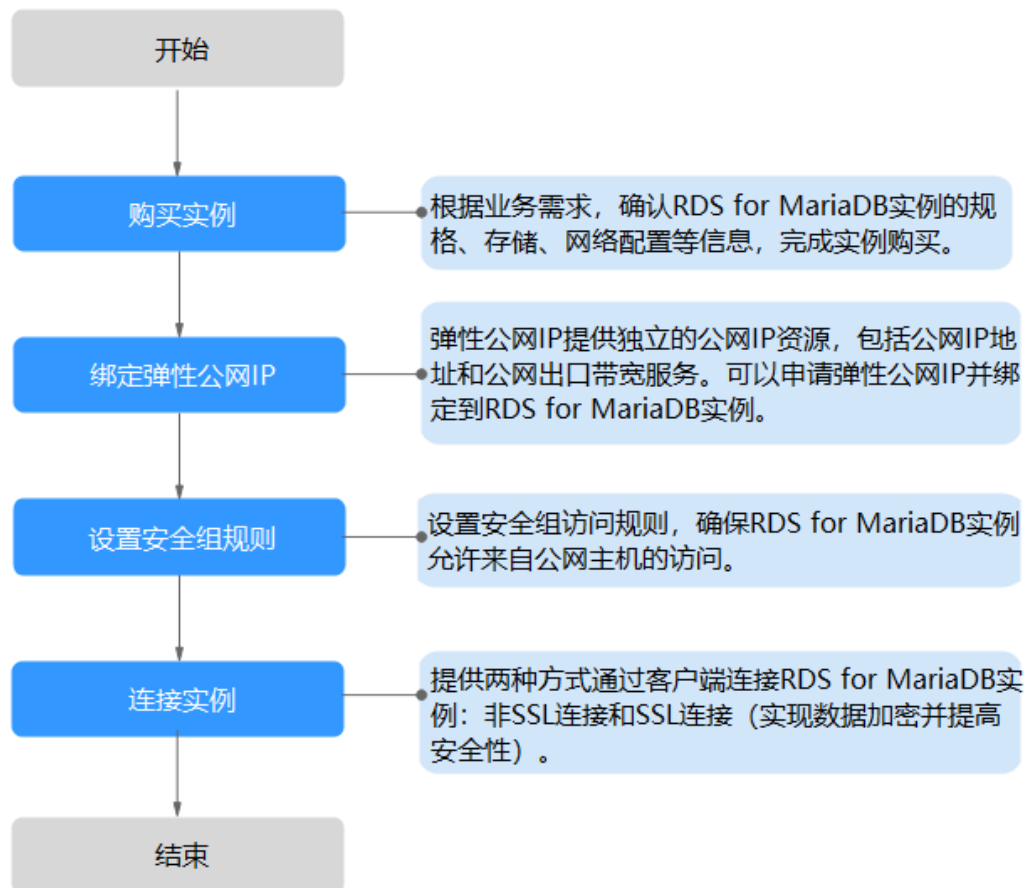
2.3.3 通过公网连接 RDS for MariaDB 实例

2.3.3.1 公网连接实例流程

使用流程

通过公网连接RDS for MariaDB实例的使用流程介绍如图2-8所示。

图 2-8 通过公网连接实例



2.3.3.2 绑定弹性公网 IP

操作场景


华为云关系型数据库实例创建成功后，支持用户绑定弹性公网IP，使用公共网络来访问数据库实例，绑定后也可根据需要解绑。


注意事项

- 您需要设置安全组，开通需访问数据库的IP地址和端口，才可以访问数据库实例。在访问数据库前，您需要将访问数据库的IP地址，或者IP段加安全组入方向的访问规则，操作请参见[设置安全组规则](#)。
- 华为云关系型数据库服务会针对公网IP流量收取一定费用。无需使用弹性公网IP时，可以解绑弹性公网IP。

绑定弹性公网 IP

步骤1 [登录管理控制台](#)。

步骤2 单击管理控制台左上角的 ，选择区域和项目。

步骤3 单击页面左上角的 ，选择“数据库 > 云数据库 RDS”。

步骤4 在“实例管理”页面，选择目标实例，单击实例名称，进入实例的“基本信息”页面。

步骤5 在左侧导航栏，单击“连接管理”，在“连接信息”模块“公网地址”处，单击“绑定”。

步骤6 在弹出框的弹性公网IP地址列表中，选择目标弹性公网IP，单击“是”，提交绑定任务。

步骤7 在“连接管理”页面，查看绑定成功的弹性公网IP。

您也可以在“任务中心”页面，查看“实例绑定弹性公网IP”任务的执行进度及结果。

---结束

2.3.3.3 设置安全组规则

为了保障数据库的安全性和稳定性，在使用云数据库RDS实例之前，您需要设置安全组，开通需访问数据库的IP地址和端口。通过弹性公网IP连接RDS实例时，需要为RDS所在安全组配置相应的入方向规则。

背景信息

安全组是一个逻辑上的分组，为同一个虚拟私有云内具有相同安全保护需求，并相互信任的弹性云服务器和云数据库RDS实例提供访问策略。

使用限制

因为安全组的默认规则是在出方向上的数据报文全部放行，同一个安全组内的弹性云服务器和云数据库RDS实例可互相访问。安全组创建后，您可以在安全组中定义各种访问规则，当云数据库RDS实例加入该安全组后，即受到这些访问规则的保护。

- 默认情况下，一个用户可以创建100个安全组。
- 默认情况下，一个安全组最多只允许拥有50条安全组规则。
- 目前一个RDS实例仅允许绑定一个安全组，但一个安全组可以关联多个RDS实例。
- 为一个安全组设置过多的安全组规则会增加首包延时，因此，建议一个安全组内的安全组规则不超过50条。
- 当需要从安全组外访问安全组内的云数据库RDS实例时，需要为安全组添加相应的入方向规则。


说明


为了保证数据及实例安全，请合理使用权限。建议使用最小权限访问，并及时修改数据库默认端口号（3306），同时将可访问IP地址设置为远程主机地址或远程主机所在的最小子网地址，限制远程主机的访问范围。

源地址默认的IP地址0.0.0.0/0是指允许所有IP地址访问安全组内的云数据库RDS实例。

操作步骤

步骤1 登录管理控制台。

步骤2 单击管理控制台左上角的 ，选择区域和项目。

步骤3 单击页面左上角的 ，选择“数据库 > 云数据库 RDS”。

步骤4 在“实例管理”页面，选择目标实例，单击实例名称，进入实例的“基本信息”页面。

步骤5 在左侧导航栏，单击“连接管理”，在“安全组规则”模块，查看安全组规则。

步骤6 单击“添加入方向规则”或者“一键添加”，设置安全组规则。

单击  可以依次增加多条入方向规则。

说明

一键添加操作允许所有IP地址访问安全组内的云数据库RDS实例，存在高安全风险，请谨慎选择。

图 2-9 添加入方向规则



表 2-9 入方向规则参数说明

参数	说明	取值样例
协议端口	网络协议。目前支持“ALL”、“TCP”、“UDP”、“ICMP”和“GRE”等协议。	自定义TCP

参数	说明	取值样例
	端口：允许远端地址访问数据库实例指定端口。 RDS for MariaDB数据库端口设置范围为1024~65535（其中12017和33071被RDS系统占用不可设置）。	3306
类型	源地址支持的IP地址类型，如下： <ul style="list-style-type: none">• IPv4• IPv6	IPv4
源地址	源地址是入方向规则中用来匹配外部请求的地址，支持IP地址、安全组和IP地址组。例如： <ul style="list-style-type: none">• 单个IP地址：192.168.10.10/32（IPv4地址）• IP地址段：192.168.1.0/24（IPv4地址段）• 所有IP地址：0.0.0.0/0（IPv4任意地址）• 安全组：sg-abc• IP地址组：ipGroup-test	0.0.0.0/0
描述	安全组规则的描述信息，非必填项。 描述信息内容不能超过255个字符，且不能包含“<”和“>”。	-

步骤7 单击“确定”，完成安全组入方向规则的配置。

----结束

2.3.3.4 通过公网连接 RDS for MariaDB 实例

RDS提供两种连接方式通过MariaDB客户端连接实例：非SSL连接和SSL连接。其中，SSL连接实现了数据加密功能，具有更高的安全性。

前提条件

1. 绑定弹性公网IP并设置安全组规则。
 - a. 对目标实例绑定弹性公网IP。
关于如何绑定弹性公网IP，请参见[绑定弹性公网IP](#)。
 - b. 获取弹性云服务器的IP地址。
 - c. 设置安全组规则。

将**1.b**中获取的IP地址及目标实例的端口加入安全组允许访问的范围中。
关于如何设置安全组规则，请参见[设置安全组规则](#)。

- d. 使用ping命令连通**1.a**中绑定的弹性公网IP，确保弹性云服务器可以访问该弹性公网IP。

2. 使用客户端连接实例。


您可以在Linux操作系统和Windows操作系统中，使用数据库客户端连接RDS实例。

- 在Linux操作系统中，您需要在您的设备上[安装MariaDB客户端](#)。建议您下载的MariaDB客户端版本高于已创建的RDS实例中数据库版本。
- 在Windows操作系统中，您可以使用任何通用的数据库客户端连接到RDS实例且连接方法类似。

使用命令行连接实例（SSL 加密）


步骤1 [登录管理控制台](#)。


步骤2 单击管理控制台左上角的，选择区域和项目。

步骤3 单击页面左上角的，选择“数据库 > 云数据库 RDS”。

步骤4 在“实例管理”页面，单击实例名称进入“基本信息”页面。

步骤5 在“数据库信息”模块的“SSL”处，查看SSL开关状态。

- 开关打开，执行**6**。
- 开关关闭，单击，在弹出框中，单击“确定”，开启SSL加密。然后执行**6**。

步骤6 单击“SSL”处的，下载“Certificate Download”压缩包，解压后获取根证书（ca.pem）和根证书捆绑包（ca-bundle.pem）。

步骤7 将根证书（ca.pem）导入Windows/Linux操作系统，请参见[将根证书导入Windows/Linux操作系统](#)。

步骤8 连接RDS for MariaDB实例。以Linux操作系统为例，执行如下命令。

```
mysql -h <host> -P <port> -u <userName> -p --ssl-ca=<caName>
```

示例：

```
mysql -h 172.16.0.31 -P 3306 -u root -p --ssl-ca=ca.pem
```

表 2-10 参数说明

参数	说明
<host>	目标实例的弹性公网IP。
<port>	目标实例的数据库端口。
<userName>	数据库账号名，即云数据库RDS账号（默认数据库账号为root）。
<caName>	CA证书名称，该文件需放在执行该命令的路径下。

步骤9 出现如下提示时，输入数据库账号对应的密码。

```
Enter password:
```

图 2-10 连接示例

```
[root@xxxxxxxxxxxxxxxxx home]# mysql -h xxxxxxxxxxxxxxxxxxxx -P 3306 -u root -p --ssl-ca=/home/ca.pem
Enter password:
Welcome to the MariaDB monitor.  Commands end with ; or \g.
Your MariaDB connection id is 19914
Server version: 10.5.16-221100-MariaDB-log MariaDB Community Server - (GPL)

Copyright (c) 2000, 2018, Oracle, MariaDB Corporation Ab and others.

Type 'help;' or '\h' for help. Type '\c' to clear the current input statement.

MariaDB [(none)]>
```

📖 说明

若连接失败，请确保各项[前提条件](#)正确配置后，重新尝试连接。

----结束

2.3.4 通过 DAS 连接 RDS for MariaDB 实例

操作场景

数据管理服务（Data Admin Service，简称DAS）是一款专业的简化数据库管理工具，提供优质的可视化操作界面，大幅提高工作效率，让数据管理变得既安全又简单。您可以通过数据管理服务连接并管理实例。云数据库RDS服务默认为您开通了远程主机登录权限，推荐您使用更安全便捷的数据管理服务连接实例。

操作步骤

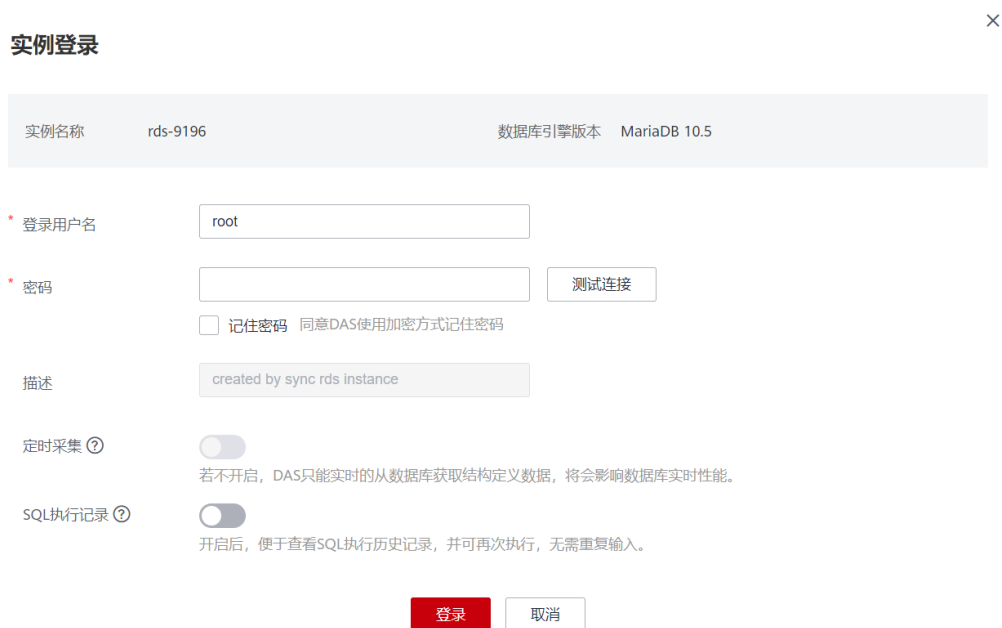
步骤1 [登录管理控制台](#)。

步骤2 单击管理控制台左上角的📍，选择区域和项目。

步骤3 单击页面左上角的☰，选择“数据库 > 云数据库 RDS”。

步骤4 在“实例管理”页面，选择目标实例，单击操作列的“登录”，进入数据管理服务的“实例登录”界面。

图 2-11 登录页面



实例登录

实例名称 rds-9196 数据库引擎版本 MariaDB 10.5

* 登录用户名

* 密码

记住密码 同意DAS使用加密方式记住密码

描述

定时采集 若不开启，DAS只能实时的从数据库获取结构定义数据，将会影响数据库实时性能。

SQL执行记录 开启后，便于查看SQL执行历史记录，并可再次执行，无需重复输入。

步骤5 正确输入数据库用户名和密码，单击“测试连接”。

步骤6 连接成功后单击“登录”，即可进入您的数据库并进行管理。

通过DAS管理数据库的具体操作请参见《数据管理服务DAS用户指南》中“[RDS for MariaDB数据库管理](#)”章节。

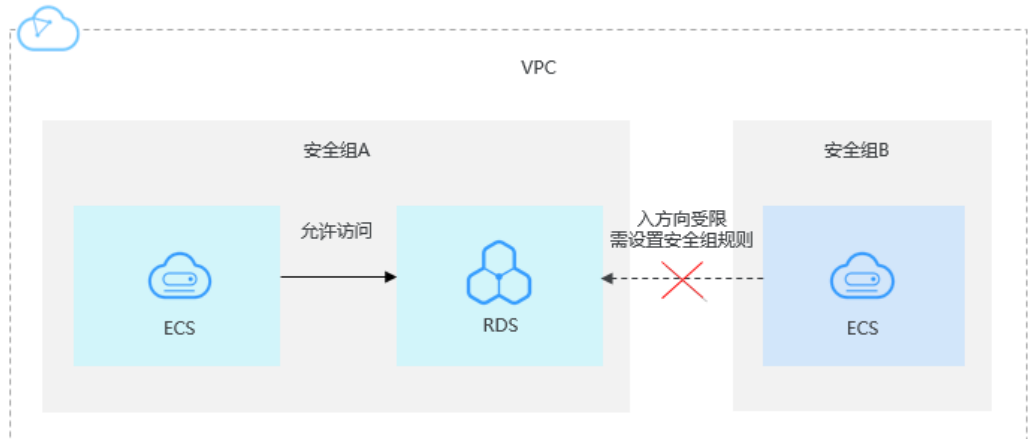
----结束

2.4 示例：购买并连接 RDS for MariaDB 实例

本章节以Linux系统为例，介绍从购买到内网连接RDS for MariaDB实例的操作步骤。

- [步骤1：购买RDS for MariaDB实例](#)
- [步骤2：购买ECS](#)
- [步骤3：连接RDS for MariaDB实例](#)

图 2-12 连接示意图



步骤 1: 购买 RDS for MariaDB 实例

1. 进入[购买云数据库RDS页面](#)。
2. 在“购买数据库实例”页面，选择“自定义购买”，填写并选择实例相关信息后，单击“立即购买”。ECS与待连接的RDS for MariaDB实例的区域、可用区、VPC和安全组一致。

图 2-13 选择引擎版本

计费模式 包年/包月 按需计费 ?

区域 不同区域的资源之间内网不互通。请选择靠近您客户的区域，可以降低网络时延、提高访问速度。

实例名称 ?
购买多个数据库时，名称自动按序增加4位数字后缀。例如输入instance，从instance-0001开始命名；若已有instance-0010，从instance-0011开始命名。

数据库引擎 MySQL PostgreSQL Microsoft SQL Server MariaDB [了解数据库引擎和版本](#)

数据库版本 10.5

实例类型 ? 主备 单机
一主一备的经典高可用架构。适用于大中型企业的生产数据库，覆盖互联网、物联网、零售电商、物流、游戏等行业应用。

存储类型 SSD云盘 [了解存储类型](#)

主可用区 可用区2 可用区1 可用区3

备可用区 ? 可用区2 可用区1 可用区3
主备选择不同可用区，可以具备跨可用区故障容灾的能力。

时区

图 2-14 选择规格

性能规格 **通用型** 独享型

CPU/内存	IPv6
<input checked="" type="radio"/> 2 vCPUs 4 GB	不支持
<input type="radio"/> 2 vCPUs 8 GB	不支持
<input type="radio"/> 4 vCPUs 8 GB	不支持
<input type="radio"/> 4 vCPUs 16 GB	不支持
<input type="radio"/> 8 vCPUs 16 GB	不支持
<input type="radio"/> 8 vCPUs 32 GB	不支持

当前选择实例 通用型 | 2 vCPUs | 4 GB

存储空间 (GB) **40 GB**

40 830 1,620 2,410 4,000

关系型数据库给您提供相同大小的备份存储空间，超出部分按照OBS计费规则收取费用。

图 2-15 设置网络

虚拟私有云 **default_vpc** 子网 **default_subnet(192.168.0.0/24)**

安全组 **default**

安全组规则详情

目前RDS实例创建完成后不支持切换虚拟私有云，请谨慎选择所属虚拟私有云。不同虚拟私有云里面的弹性云服务器网络默认不通。如需创建新的虚拟私有云，可前往控制台创建。通过公网访问数据库实例需要购买绑定弹性公网IP。 [查看弹性公网IP](#)

图 2-16 设置密码

管理员账户名 **root**

管理员密码 请妥善保管密码，系统无法获取您设置的密码内容。

确认密码

参数模板 **Default-MariaDB-10.5** [查看参数模板](#)

表名大小写 **不区分大小写**

企业项目 **请选择企业项目** [查看项目管理](#)

3. 查看购买成功的RDS实例。

图 2-17 购买成功

实例列表

实例名称/ID	实例备注	实例类型	数据库引擎版本	运行状态	计费模式	内网地址	企业项目	数据库端口	存储空间	操作
实例名称	--	主备 2 vCPUs 4 GB	MariaDB 10.5.16	正常	按量计费 2023/01/29 ...	192.168...	default	3306	550 云盘	查看监控 删除 更多

步骤 2: 购买 ECS

1. 进入[购买弹性云服务器页面](#)。
2. 填写并选择实例相关信息后，单击“立即购买”。ECS与待连接的RDS for MariaDB实例的区域及可用区一致。

图 2-18 基础配置

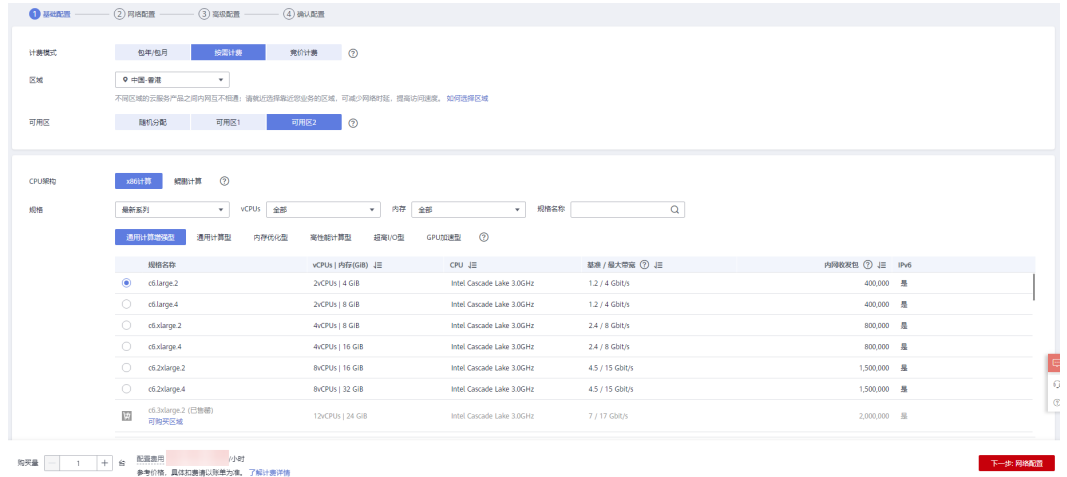


图 2-19 选择规格类型和业务场景



图 2-20 选择镜像

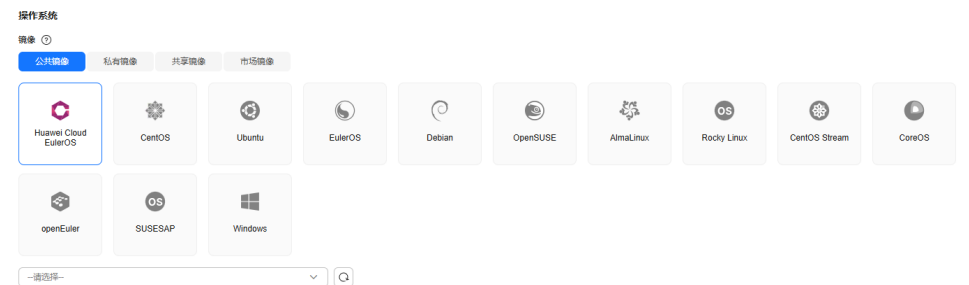


图 2-21 选择存储与备份

存储与备份

系统盘 ?

磁盘类型

系统盘大小(GiB)

通用型SSD

40

IOPS上限2,280, IOPS突发上限8,000 已开启SCSI [高级设置](#)

+ 增加一块数据盘

您还可以挂载59块SCSI磁盘。

开启备份

备份可以帮助您在服务器故障时恢复数据，为了您的数据安全，建议您开启备份。

图 2-22 网络和安全组配置

网络

虚拟私有云 ?

--请选择虚拟私有云--

[新建虚拟私有云](#)

主网卡

--请选择子网--

+ 新增扩展网卡

您还可以增加 1 块网卡

安全组

选择安全组 ?

default

[新建安全组](#)

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](#)

展开安全组规则

图 2-23 选择弹性公网 IP

公网访问

弹性公网IP ?

线路 ?

不低于99.95%可用性保障

公网带宽 ?

流量较大或较稳定的场景 流量小或流量波动较大场景 多业务流量错峰分布场景

指定带宽上限，按实际使用的出公网流量计费，与使用时间无关。

带宽大小

输入范围：1-300 Mbit/s

开启DDoS基础防护 ? 免费

释放行为

随实例释放

对于设置了随实例释放的弹性公网IP，将在删除云服务器同时执行删除。

图 2-24 云服务器管理

云服务器管理

云服务器名称

允许重名

购买多台云服务器时，支持自动增加数字后缀命名或者自定义规则命名。 [了解更多](#)

登录凭证 ?

请牢记密码，如忘记密码可登录ECS控制台重置密码。

用户名 密码 确认密码

企业项目 ?

标签 ?

如果您需要使用同一标签标识多种云资源，即所有服务均可在标签输入框下拉选择同一标签，建议在TMS中 [创建预定义标签](#)

[+ 添加新标签](#)

您还可以添加10个标签。

图 2-25 高级配置

^ 高级配置

云服务器组 [?](#)

通过云服务器组功能，弹性云服务器在创建时，将尽量分散地创建在不同的主机上，提高业务的可靠性。

云服务器描述

实例自定义数据注入 [?](#)

以文本形式 以文件形式 [如何执行脚本? ↗](#)

文本形式

实例自定义数据内容

Windows支持bat和powershell脚本，更多格式请参考[cloudBase-init ↗](#)

Linux支持shell和python脚本，更多格式请参考[cloud-init ↗](#)

委托 [?](#)

-请选择- Q [新建委托 ↗](#)

CPU 选项 [?](#)

指定 CPU 选项

图 2-26 购买数量

购买量

使用时长

设置定时删除时间 [?](#)

购买数量

- 1 +

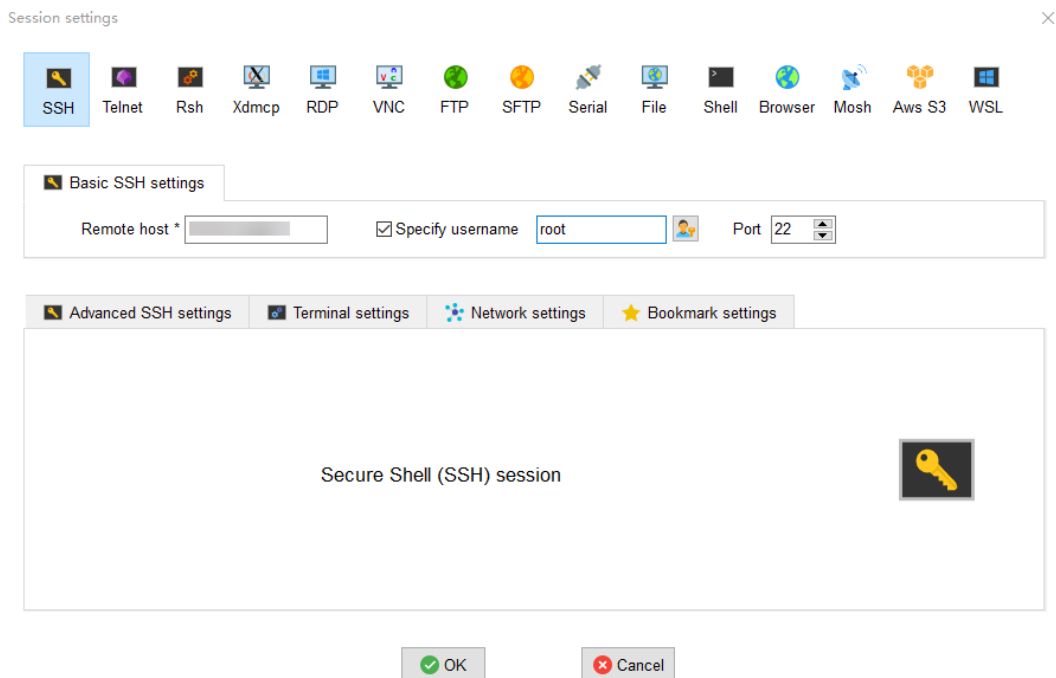
您最多可以创建200台云服务器。 [申请更多云服务器配额请单击申请扩大配额 ↗](#)

3. 查看购买成功的ECS。

步骤 3: 连接 RDS for MariaDB 实例

1. 本地使用Linux远程连接工具（以MobaXterm为例）登录ECS。“Remote host”为ECS绑定的弹性公网IP。

图 2-27 新建会话



2. 输入创建ECS时设置的密码。

图 2-28 输入密码

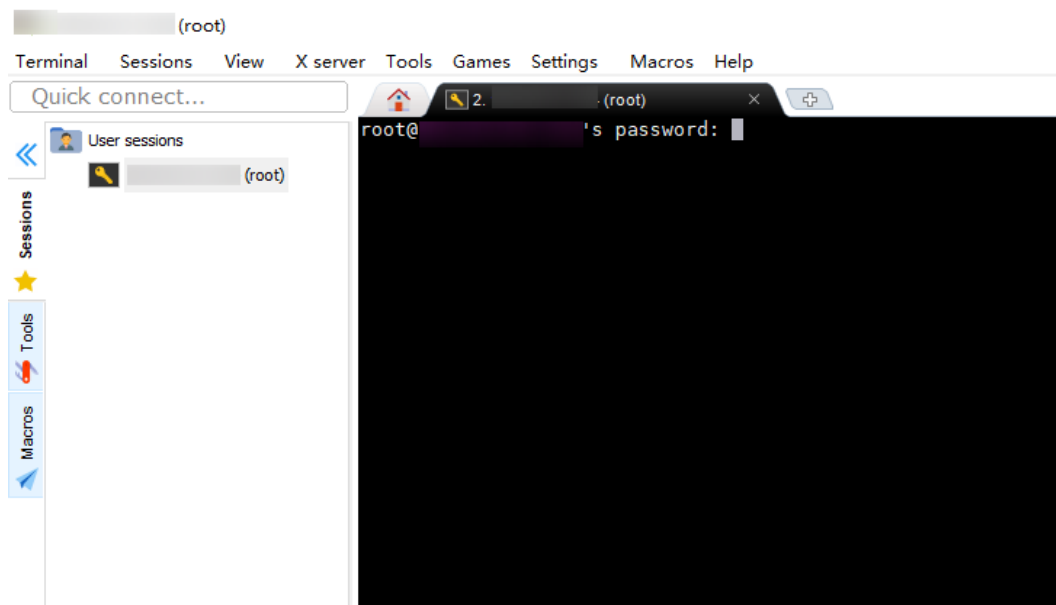
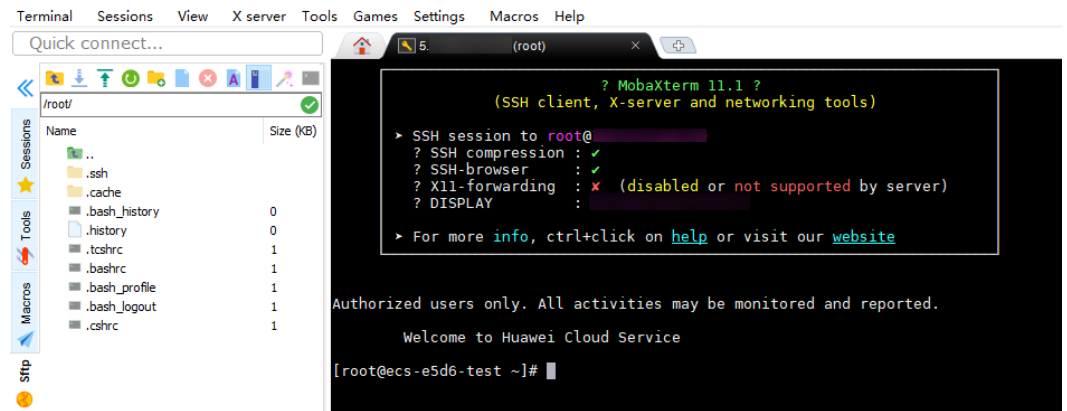


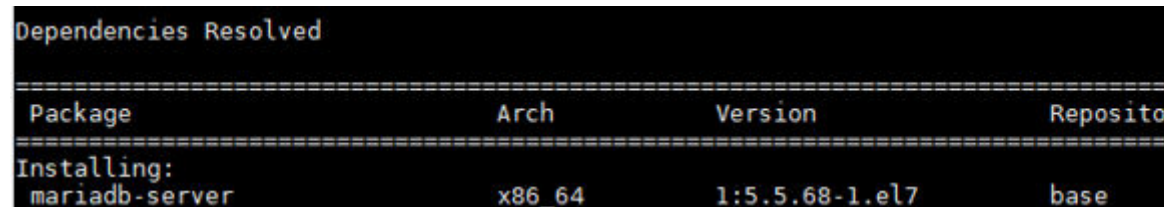
图 2-29 登录成功



3. 打开[链接](#)，按照官方文档指导安装MariaDB客户端。
以操作系统为CentOS为例，执行以下语句：

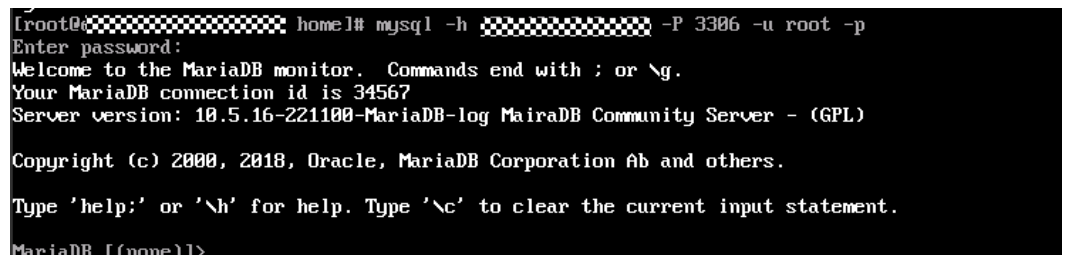
```
yum install MariaDB-client
```

图 2-30 安装客户端



4. 连接RDS for MariaDB实例。
`mysql -h ip -P 3306 -u root -p`

图 2-31 连接成功



5. 创建数据库mydb。
`create database mydb;`

图 2-32 创建库

```
MariaDB [(none)]> show databases;
+-----+
| Database          |
+-----+
| information_schema |
| mysql             |
| performance_schema |
+-----+
3 rows in set (0.00 sec)

MariaDB [(none)]> create database mydb;
Query OK, 1 row affected (0.01 sec)

MariaDB [(none)]> show databases;
+-----+
| Database          |
+-----+
| information_schema |
| mydb              |
| mysql             |
| performance_schema |
+-----+
4 rows in set (0.00 sec)

MariaDB [(none)]>
```

6. 创建表my_table。
create table my_table(id int);

图 2-33 创建表

```
MariaDB [mydb]> show tables;
Empty set (0.00 sec)

MariaDB [mydb]> create table my_table(id int);
Query OK, 0 rows affected (0.01 sec)

MariaDB [mydb]> show tables;
+-----+
| Tables_in_mydb |
+-----+
| my_table        |
+-----+
1 row in set (0.00 sec)

MariaDB [mydb]>
```

3 RDS for PostgreSQL 快速入门

3.1 购买并通过 PostgreSQL 客户端连接 RDS for PostgreSQL 实例

RDS for PostgreSQL实例购买完成后，可以先登录到Linux弹性云服务器，在ECS上安装PostgreSQL客户端，然后执行psql命令行通过PostgreSQL内网IP连接到实例。

通过PostgreSQL客户端连接实例的方式有SSL连接。SSL连接通过了加密功能，具有更高的安全性。

创建RDS for PostgreSQL实例时默认开启SSL，实例创建完成后，不支持关闭。

开启SSL连接数据库实例后，数据库的只读、读写性能是未开启SSL连接数据库实例的80%左右。

操作流程

操作步骤	说明
准备工作	注册华为账号并开通华为云、账户充值，以及对RDS进行精细权限管理。
步骤1: 购买RDS for PostgreSQL实例	选择RDS for PostgreSQL的基础配置、高级配置信息，购买数据库实例。
步骤2: 购买ECS	通过PostgreSQL客户端连接数据库实例时，必须先准备一台服务器，在服务器上安装PostgreSQL客户端并执行连接命令。 购买Linux ECS，并确认ECS实例与RDS for PostgreSQL实例在同一区域、同一VPC内。
步骤3: 测试连通性并安装PostgreSQL客户端	测试ECS到RDS for PostgreSQL实例内网IP和端口的网络连通性，并在ECS上安装PostgreSQL客户端。
步骤4: 使用命令行连接实例 (SSL加密)	使用命令行通过内网IP和端口连接RDS for PostgreSQL实例。

准备工作

1. [注册华为账号并开通华为云](#)。
2. 购买实例前需要确保账户有足够金额，请参见[如何给华为云账户充值](#)。
3. 如果需要对华为云上的资源进行精细管理，请使用统一身份认证服务（Identity and Access Management，简称IAM）创建IAM用户及用户组，并授权，以使得IAM用户获得具体的操作权限，更多操作，请参见[创建用户组、用户并授予RDS权限](#)。

步骤 1：购买 RDS for PostgreSQL 实例

1. 进入[购买云数据库RDS页面](#)。
2. 在“快速购买”页面，配置实例基础参数。

📖 说明

下面的配置项仅作为示例，实际购买时根据用户需求选择合适的资源。


参数	示例	参数说明
计费模式	按需计费	实例的计费模式。 <ul style="list-style-type: none">● 包年/包月：一种预付费模式，即先付费再使用，按照订单的购买周期进行结算。购买周期越长，享受的折扣越大。一般适用于需求量长期稳定的成熟业务。● 按需计费：一种后付费模式，即先使用再付费，按照云数据库RDS实际使用时长计费，秒级计费，按小时结算。按需计费模式允许您根据实际业务需求灵活地调整资源使用，无需提前预置资源，从而降低预置过多或不足的风险。
区域	中国-香港	资源所在的区域。 说明 不同区域内的产品内网不互通，且创建后不能更换，请谨慎选择。
引擎版本	16	数据库版本。
实例类型	主备	实例的架构类型。 主备：采用一主一备的经典高可用架构，主备实例的每个节点的规格保持一致。备机提高了实例的可靠性，创建主机的过程中，会同步创建备机，备机创建成功后，用户不可见。
性能规格	通用型 4U8GB	实例的CPU和内存规格。
磁盘存储	SSD云盘 100GB	实例的存储空间。 您申请的存储空间会有必要的文件系统开销，这些开销包括索引节点和保留块，以及数据库运行必需的空间。

参数	示例	参数说明
磁盘加密	不加密	选择加密后会提高数据安全性，但对数据库读写性能有少量影响，请按照您的使用策略进行选择。 如果使用共享KMS密钥，对应的CTS事件为createdatakey和decrydatakey，仅密钥所有者能够感知到该事件。

3. 实例高级配置。

图 3-1 高级配置



参数	示例	参数说明
虚拟私有云	default_vpc	实例所在的虚拟网络环境，可以对不同业务进行网络隔离。 如果没有可选的虚拟私有云，单击“创建虚拟私有云”，完成创建后单击  。具体操作请参见 创建虚拟私有云和子网 。
子网	default_subnet	通过子网提供与其他网络隔离的、可以独享的网络资源，以提高网络安全性。
安全组	default	安全组限制实例的安全访问规则，加强RDS for PostgreSQL与其他服务间的安全访问。
企业项目	default	对于已成功关联企业项目的用户，仅需在“企业项目”下拉框中选择目标项目。 更多关于企业项目的信息，请参见 《企业管理用户指南》 。
购买数量	1	批量创建实例的个数。

- 配置完成后，单击“立即购买”。
- 查看购买成功的RDS for PostgreSQL实例。

图 3-2 购买成功



步骤 2: 购买 ECS

1. 进入[弹性云服务器控制台](#)。
2. 查看是否有符合要求的Linux ECS。

须知

RDS for PostgreSQL支持以下两种常用的客户端安装方式：

- 下载PostgreSQL客户端安装包进行安装：PostgreSQL 15及以下版本推荐使用该方式，同时对ECS的镜像也有要求，详见[PostgreSQL社区指导](#)。
- 下载源码进行安装：该方式对PostgreSQL版本及ECS的镜像没有要求。

- 有Linux ECS，执行3。
- 没有Linux ECS，需要购买ECS，购买时选择Linux操作系统，例如CentOS 7。

由于需要在ECS下载PostgreSQL客户端，因此需要为ECS绑定弹性公网IP（EIP），并且选择与RDS for PostgreSQL实例相同的区域、VPC和安全组，便于RDS for PostgreSQL和ECS网络互通。

购买Linux弹性云服务器请参考《弹性云服务器用户指南》中“[购买弹性云服务器](#)”章节。

3. 分别查看ECS的区域和VPC，以及RDS for PostgreSQL实例的区域和VPC。确认ECS实例与RDS for PostgreSQL实例处于同一区域、同一VPC内。

图 3-3 ECS 基本信息



图 3-4 PostgreSQL 概览



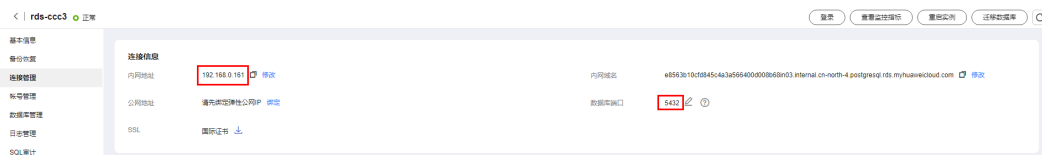
- 如果不在同一区域，请重新购买ECS实例。不同区域的云服务之间内网互不相通，无法访问实例。请就近选择靠近您业务的区域，可减少网络时延，提高访问速度。
- 如果不在同一VPC，可以修改ECS的VPC，请参见[切换虚拟私有云](#)。

步骤 3：测试连通性并安装 PostgreSQL 客户端

安装 PostgreSQL 客户端（15 及以下版本）

1. 登录ECS实例，请参见《弹性云服务器用户指南》中“[Linux弹性云服务器远程登录（VNC方式）](#)”。
2. 在RDS“实例管理”页面，单击实例名称进入“概览”页面。
3. 选择“连接管理”，在“连接信息”模块获取实例的内网地址和数据库端口。

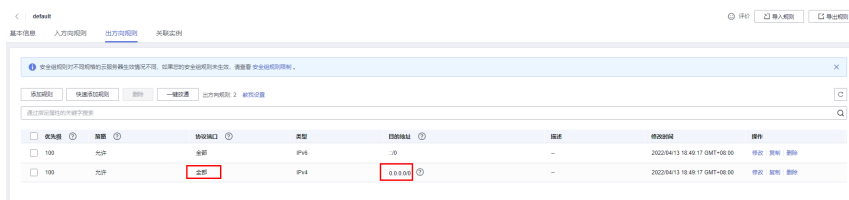
图 3-5 连接信息



4. 在ECS上测试是否可以正常连接到RDS for PostgreSQL实例内网地址的端口。
`curl -kv 192.168.0.7:5432`

- 如果可以通信，说明网络正常。
- 如果无法通信，请检查安全组规则。
 - 查看ECS的安全组的出方向规则，如果目的地址不为“0.0.0.0/0”且协议端口不为“全部”，需要将RDS实例的内网IP地址和端口添加到出方向规则。

图 3-6 ECS 的安全组

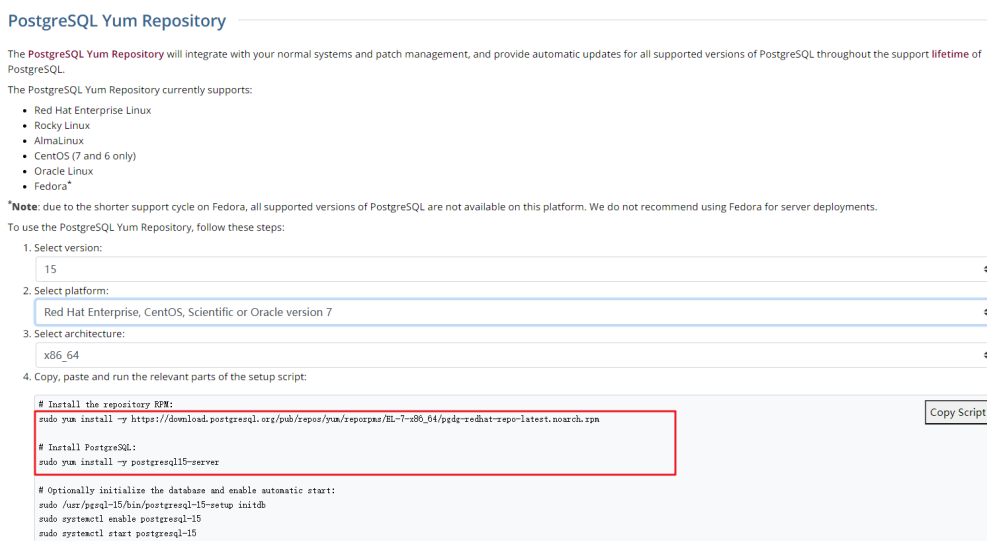


- 查看RDS的安全组的入方向规则，需要将ECS实例的私有IP地址和端口添加到入方向规则。
5. 安装PostgreSQL客户端。

PostgreSQL社区提供了针对不同操作系统的**客户端安装方法**。通过操作系统的安装工具直接下载安装。此安装方式比较简单，但是对ECS操作系统有要求，只有PostgreSQL社区中支持的操作系统才可以使用该安装方式。

使用操作系统默认安装，当前使用的Linux操作系统是CentOS 7，通过工具安装最高版本是15版本。

图 3-7 获取安装工具



执行安装命令：

```
sudo yum install -y https://download.postgresql.org/pub/repos/yum/reporgms/EL-7-x86_64/pgdg-redhat-repo-latest.noarch.rpm  
sudo yum install -y postgresql15-server
```

查看是否安装成功：

```
psql -V
```

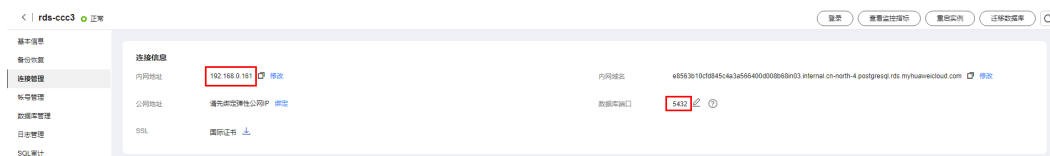
图 3-8 安装成功

```
Running transaction  
Installing : postgresql15-libs-15.8-1PGDG.rhel7.x86_64 1/5  
Installing : libzstd-1.5.5-1.el7.x86_64 2/5  
Installing : libicu-50.2-4.el7_7.x86_64 3/5  
Installing : postgresql15-15.8-1PGDG.rhel7.x86_64 4/5  
Installing : postgresql15-server-15.8-1PGDG.rhel7.x86_64 5/5  
Verifying : libicu-50.2-4.el7_7.x86_64 1/5  
Verifying : postgresql15-server-15.8-1PGDG.rhel7.x86_64 2/5  
Verifying : libzstd-1.5.5-1.el7.x86_64 3/5  
Verifying : postgresql15-libs-15.8-1PGDG.rhel7.x86_64 4/5  
Verifying : postgresql15-15.8-1PGDG.rhel7.x86_64 5/5  
  
Installed:  
  postgresql15-server.x86_64 0:15.8-1PGDG.rhel7  
  
Dependency Installed:  
  libicu.x86_64 0:50.2-4.el7_7      libzstd.x86_64 0:1.5.5-1.el7      postgresql15.x86_64 0:15.8-1PGDG.rhel7      postgresql15-libs.x86_64 0:15.8-1PGDG.rhel7  
  
Complete!  
[root@ecs-4dc2 ~]# psql -V  
psql (PostgreSQL) 15.8  
[root@ecs-4dc2 ~]#
```

安装 PostgreSQL 客户端（对版本没有限制）

1. 登录ECS实例，请参见《弹性云服务器用户指南》中“[Linux弹性云服务器远程登录（VNC方式）](#)”。
2. 在RDS“实例管理”页面，单击实例名称进入“概览”页面。
3. 选择“连接管理”，在“连接信息”模块获取实例的内网地址和数据库端口。

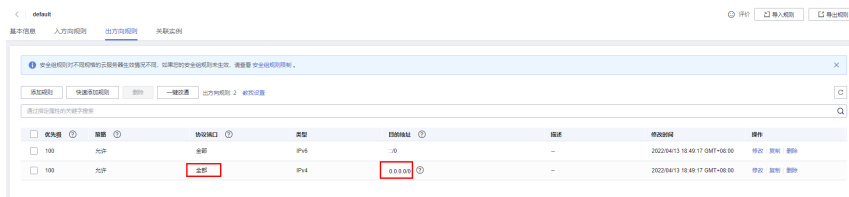
图 3-9 连接信息



4. 在ECS上测试是否可以正常连接到RDS for PostgreSQL实例内网地址的端口。
`curl -kv 192.168.0.7:5432`

- 如果可以通信，说明网络正常。
- 如果无法通信，请检查安全组规则。
 - 查看ECS的安全组的出方向规则，如果目的地址不为“0.0.0.0/0”且协议端口不为“全部”，需要将RDS实例的内网IP地址和端口添加到出方向规则。

图 3-10 ECS 的安全组



- 查看RDS的安全组的入方向规则，需要将ECS实例的私有IP地址和端口添加到入方向规则。

5. 安装PostgreSQL客户端。

源码安装方式，该安装方式对RDS for PostgreSQL实例的版本以及ECS的操作系统没有限制。

下面以Huawei Cloud EulerOS 2.0镜像的ECS为例，安装PostgreSQL 16.4版本客户端。

图 3-11 查看 ECS 镜像



- a. 要支持SSL，需要在ECS上提前下载openssl。
`sudo yum install -y openssl-devel`
- b. 在[官网](#)获取代码下载链接，使用wget直接下载安装包或者下载到本地后上传到ECS上。
`wget https://ftp.postgresql.org/pub/source/v16.4/postgresql-16.4.tar.gz`
- c. 解压安装包。
`tar xf postgresql-16.4.tar.gz`
- d. 编译安装。
`cd postgresql-16.4`
`./configure --without-icu --without-readline --without-zlib --with-openssl`
`make -j 8 && make install`

说明

不指定--prefix，表示默认路径为“/usr/local/pgsql”，因为只安装客户端采用最简安装。

图 3-12 编译安装

```
make[4]: Leaving directory '/root/postgresql-16.4/src/port'
make -C ../../src/common all
make[4]: Entering directory '/root/postgresql-16.4/src/common'
make[4]: Nothing to be done for 'all'.
make[4]: Leaving directory '/root/postgresql-16.4/src/common'
make[3]: Leaving directory '/root/postgresql-16.4/src/interfaces/libpq'
make -C ../../src/port all
make[3]: Entering directory '/root/postgresql-16.4/src/port'
make[3]: Nothing to be done for 'all'.
make[3]: Leaving directory '/root/postgresql-16.4/src/port'
make -C ../../src/common all
make[3]: Entering directory '/root/postgresql-16.4/src/common'
make[3]: Nothing to be done for 'all'.
make[3]: Leaving directory '/root/postgresql-16.4/src/common'
/usr/bin/mkdir -p '/usr/local/pgsql/lib/pgxs/src/test/isolation'
/usr/bin/install -c pg_isolation_regress '/usr/local/pgsql/lib/pgxs/src/test/isolation/pg_isolation_regress'
/usr/bin/install -c isolationtester '/usr/local/pgsql/lib/pgxs/src/test/isolation/isolationtester'
make[2]: Leaving directory '/root/postgresql-16.4/src/test/isolation'
make -C test/perl install
make[2]: Entering directory '/root/postgresql-16.4/src/test/perl'
make[2]: Nothing to be done for 'install'.
make[2]: Leaving directory '/root/postgresql-16.4/src/test/perl'
/usr/bin/mkdir -p '/usr/local/pgsql/lib/pgxs/src'
/usr/bin/install -c -m 644 Makefile.global '/usr/local/pgsql/lib/pgxs/src/Makefile.global'
/usr/bin/install -c -m 644 Makefile.port '/usr/local/pgsql/lib/pgxs/src/Makefile.port'
/usr/bin/install -c -m 644 ./Makefile.shlib '/usr/local/pgsql/lib/pgxs/src/Makefile.shlib'
/usr/bin/install -c -m 644 ./nls-global.mk '/usr/local/pgsql/lib/pgxs/src/nls-global.mk'
make[1]: Leaving directory '/root/postgresql-16.4/src'
make -C config install
make[1]: Entering directory '/root/postgresql-16.4/config'
/usr/bin/mkdir -p '/usr/local/pgsql/lib/pgxs/config'
/usr/bin/install -c -m 755 ./install-sh '/usr/local/pgsql/lib/pgxs/config/install-sh'
/usr/bin/install -c -m 755 ./missing '/usr/local/pgsql/lib/pgxs/config/missing'
make[1]: Leaving directory '/root/postgresql-16.4/config'
```

- e. 配置环境变量，在“/etc/profile”文件中添加以下内容。
export PATH=/usr/local/pgsql/bin:\$PATH
export LD_LIBRARY_PATH=/usr/local/pgsql/lib:\$LD_LIBRARY_PATH
source /etc/profile
- f. 测试psql是否可使用。
psql -V

图 3-13 测试 psql 可用

```
. /etc/bashrc
fi
export PATH=/usr/local/pgsql/bin:$PATH
export LD_LIBRARY_PATH=/usr/local/pgsql/lib:$LD_LIBRARY_PATH
[root@ecs-88a7 psql]# source /etc/profile
[root@ecs-88a7 psql]# psql -V
psql (PostgreSQL) 16.4
[root@ecs-88a7 psql]#
```

步骤 4：使用命令行连接实例（SSL 加密）

1. 在RDS“实例管理”页面，单击实例名称进入“概览”页面。
2. 选择“连接管理”。
3. 在“连接信息”模块，单击“SSL”处的↓，下载“Certificate Download”压缩包，解压后获取根证书（ca.pem）和捆绑包（ca-bundle.pem）。

图 3-14 下载证书



4. 将根证书（ca.pem）上传到ECS。

📖 说明

- 推荐使用TLS v1.2及以上协议，低于该版本可能存在安全风险。
 - 协议算法推荐使用EECDH+ECDSA+AESGCM:EECDH+aRSA+AESGCM:EDH+aRSA+AESGCM:EDH+aDSS+AESGCM:!aNULL:!eNULL:!LOW:!3DES:!MD5:!EXP:!SRP:!RC4，使用其他选项可能存在安全风险。
 - 根证书捆绑包（ca-bundle.pem）包含2017年4月之后的新根证书和原有根证书。
 - ca.pem和ca-bundle.pem都可以实现SSL连接，ca-bundle.pem文件包含ca.pem，使用ca.pem即可。
5. 在ECS上执行以下命令连接RDS for PostgreSQL实例。

```
psql --no-readline -h <host> -p <port> "dbname=<database> user=<user> sslmode=verify-ca sslrootcert=<ca-file-directory>"
```

示例：

```
psql --no-readline -h 192.168.0.7 -p 5432 "dbname=postgres user=root sslmode=verify-ca sslrootcert=/root/ca.pem"
```

表 3-1 参数说明

参数	说明
<host>	在3中获取的内网地址。
<port>	在3中获取的数据库端口，默认5432。
<database>	需要连接的数据库名，默认的管理数据库是postgres。
<user>	管理员账号root。
<ca-file-directory>	SSL连接CA证书路径，该文件需放在执行该命令的路径下。
sslmode	SSL连接模式，设置为“verify-ca”，通过检查证书链（Certificate Chain，以下简称CA）来验证服务是否可信任。

6. 出现如下提示时，输入数据库账号对应的密码。

```
Password:
```

出现如下信息，表示连接成功。

```
SSL connection (protocol: TLSv1.2, cipher: ECDHE-RSA-AES256-GCM-SHA384, bits: 256, compression: off)
```

后续操作

登录实例后，您可以创建数据库，进行数据迁移等操作，具体请参见：

- [通过调用API创建PostgreSQL数据库](#)
- [通过DAS管理PostgreSQL数据库](#)
- [迁移方案总览](#)

3.2 购买并通过数据管理服务 DAS 连接 RDS for PostgreSQL 实例

本章节介绍从购买到通过DAS连接RDS for PostgreSQL实例的操作步骤。

- [步骤1：购买RDS for PostgreSQL实例](#)
- [步骤2：连接RDS for PostgreSQL实例](#)

步骤 1：购买 RDS for PostgreSQL 实例

1. 进入[购买云数据库RDS页面](#)。
2. 在“快速购买”页面，配置实例基础参数。

说明

下面的配置项仅作为示例，实际购买时根据用户需求选择合适的资源。


参数	示例	参数说明
计费模式	按需计费	实例的计费模式。 <ul style="list-style-type: none">• 包年/包月：一种预付费模式，即先付费再使用，按照订单的购买周期进行结算。购买周期越长，享受的折扣越大。一般适用于需求量长期稳定的成熟业务。• 按需计费：一种后付费模式，即先使用再付费，按照云数据库RDS实际使用时长计费，秒级计费，按小时结算。按需计费模式允许您根据实际业务需求灵活地调整资源使用，无需提前预置资源，从而降低预置过多或不足的风险。
区域	中国-香港	资源所在的区域。 说明 不同区域内的产品内网不互通，且创建后不能更换，请谨慎选择。
引擎版本	16	数据库版本。

参数	示例	参数说明
实例类型	主备	实例的架构类型。 主备：采用一主一备的经典高可用架构，主备实例的每个节点的规格保持一致。备机提高了实例的可靠性，创建主机的过程中，会同步创建备机，备机创建成功后，用户不可见。
性能规格	通用型 4U8GB	实例的CPU和内存规格。
磁盘存储	SSD云盘 100GB	实例的存储空间。 您申请的存储空间会有必要的文件系统开销，这些开销包括索引节点和保留块，以及数据库运行必需的空间。
磁盘加密	不加密	选择加密后会提高数据安全性，但对数据库读写性能有少量影响，请按照您的使用策略进行选择。 如果使用共享KMS密钥，对应的CTS事件为createdatakey和decrydatakey，仅密钥所有者能够感知到该事件。

3. 实例高级配置。

图 3-15 高级配置



参数	示例	参数说明
虚拟私有云	default_vpc	实例所在的虚拟网络环境，可以对不同业务进行网络隔离。 如果没有可选的虚拟私有云，单击“创建虚拟私有云”，完成创建后单击  。具体操作请参见 创建虚拟私有云和子网 。
子网	default_subnet	通过子网提供与其他网络隔离的、可以独享的网络资源，以提高网络安全性。

参数	示例	参数说明
安全组	default	安全组限制实例的安全访问规则，加强RDS for PostgreSQL与其他服务间的安全访问。
企业项目	default	对于已成功关联企业项目的用户，仅需在“企业项目”下拉框中选择目标项目。 更多关于企业项目的信息，请参见《 企业管理用户指南 》。
购买数量	1	批量创建实例的个数。

4. 配置完成后，单击“立即购买”。
5. 查看购买成功的RDS for PostgreSQL实例。

图 3-16 购买成功



步骤 2：连接 RDS for PostgreSQL 实例

1. 由于在[步骤1：购买RDS for PostgreSQL实例](#)中没有设置密码，连接实例前需要重置密码。在实例列表，选择“更多 > 重置密码”。

图 3-17 实例列表



2. 输入新密码，单击“确定”。

图 3-18 重置密码

重置密码

实例ID 9684a97bc91e45c4b026eb46025a0beein03

实例名称 rds-7394

新密码

确认密码

- 单击“登录”，进入数据管理服务实例登录界面。

图 3-19 实例列表

实例名称ID	实例备注	实例类型	数据库...	运行状态	计费模式	内网	操作
<input checked="" type="checkbox"/> rds-7394 9684a97bc91e45c4b026eb46025a0beein03	--	单机 2 vCPUs [...]	PostgreS...	正常	按需计费 2024/12/1...	192	<input checked="" type="button" value="登录"/> 查看监控指标 更多

- 填写用户名密码信息，单击“登录”。
 - 登录用户名：root
 - 数据库名称：postgres
 - 密码：填写2中重置的密码。

图 3-20 登录实例



5. 进入SQL查询页面。

图 3-21 SQL 查询



6. 创建数据库，以test1为例。
CREATE DATABASE test1;

图 3-22 创建数据库



7. 切换到test1库，在数据库中创建Schema，以schema1为例。

图 3-23 切换数据库



`CREATE SCHEMA schema1;`

图 3-24 创建 Schema



8. 切换到schema1，创建一个名称为mytable，只有一列的表。字段名为firstcol，字段类型为integer。

CREATE TABLE schema1.mytable (firstcol int);

图 3-25 创建表



9. 向表中插入数据。

INSERT INTO schema1.mytable values (100);

图 3-26 插入数据



查看表中数据。

SELECT * FROM "schema1"."mytable"

图 3-27 查看表数据



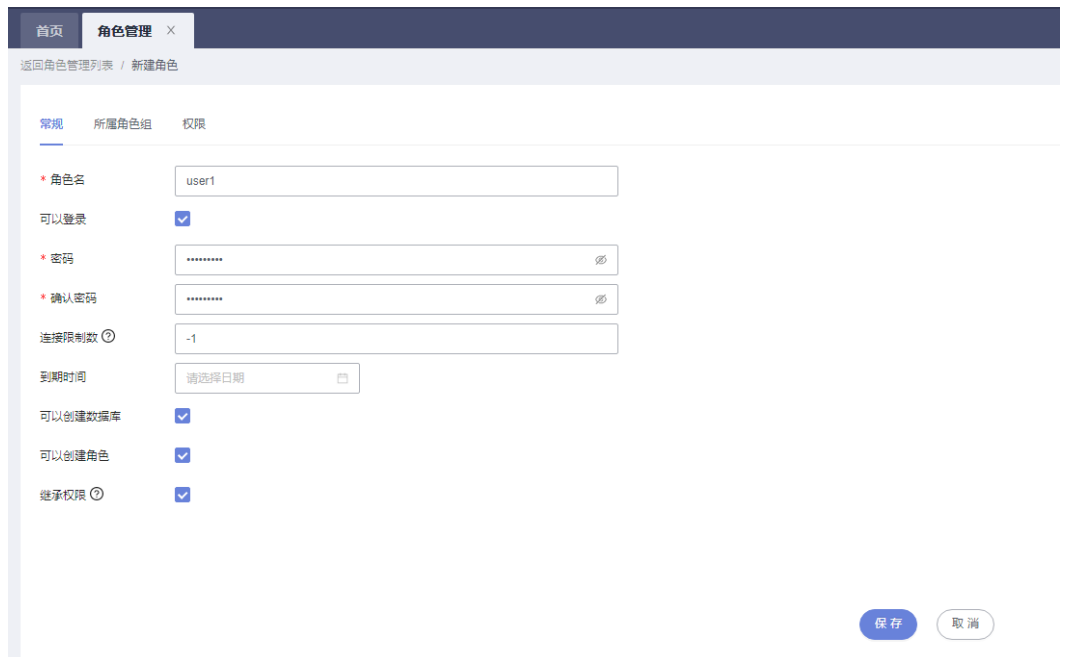
10. 在页面上方，选择“账号管理 > 角色管理”，进入角色管理列表。

图 3-28 角色管理列表



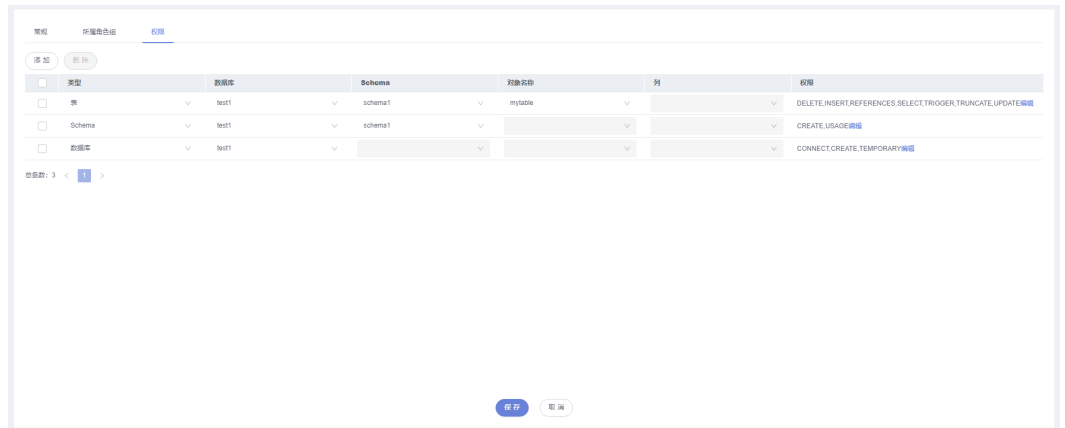
11. 单击“新建角色”，设置常规信息，以新建user1为例。

图 3-29 新建角色



12. 选择“权限”，给user1授予对库、Schema、表的操作权限。

图 3-30 授予权限



13. 使用user1用户，新增数据库登录。

图 3-31 新增数据库登录

新增数据库实例登录

数据库引擎: PostgreSQL

数据库来源: RDS (selected) | ECS

请输入实例名称: [] [Q] [C]

实例名称	数据库引擎版本	实例类型	状态
<input checked="" type="radio"/> rds-ef5	PostgreSQL 13	主备	+ 正常

数据库名称: test1

登录用户名: user1

密码: [] [测试连接]

连接成功。

记住密码 同意DAS使用加密方式记住密码

描述: []

SQL执行记录 开启后，便于查看SQL执行历史记录，并可再次执行，无需重复输入。

[立即新增] [返回]

14. 在test1库中创建schema2，验证user1用户已经具备CREATE权限。
CREATE SCHEMA schema2;

图 3-32 权限验证



3.3 RDS for PostgreSQL 入门实践

当您购买并连接到RDS for PostgreSQL数据库实例后，可以根据自身的业务需求使用RDS提供的一系列常用实践。

表 3-2 RDS for PostgreSQL 常用最佳实践

实践	描述
使用规范	实例使用规范 介绍RDS for PostgreSQL在数据库连接、只读实例、可靠性和可用性、逻辑复制、数据库年龄、稳定性、日常运维、安全方面的使用建议。
	数据库使用规范 介绍RDS for PostgreSQL的数据库命名规范、表设计规范、数据库索引设计规范、SQL设计规范，以及安全规范。
数据迁移	使用psql命令迁移RDS for PostgreSQL数据 介绍如何使用pg_dump工具将数据复制到RDS for PostgreSQL数据库。
	使用DAS的导出和导入功能迁移RDS for PostgreSQL数据 介绍如何使用DAS导出数据，再导入到RDS for PostgreSQL数据库。
	将RDS for PostgreSQL同步到RDS for PostgreSQL 介绍如何使用DRS将源库数据同步到RDS for PostgreSQL数据库。
	将自建PostgreSQL同步到RDS for PostgreSQL 介绍如何使用DRS将自建PostgreSQL同步到RDS for PostgreSQL数据库。
	其他云PostgreSQL同步到RDS for PostgreSQL 介绍如何使用DRS将其他云上PostgreSQL同步到RDS for PostgreSQL数据库。

实践		描述
	将Oracle同步到RDS for PostgreSQL	介绍如何使用DRS将自建Oracle数据同步到RDS for PostgreSQL数据库。
	将RDS for MySQL同步到RDS for PostgreSQL	介绍如何使用DRS将RDS for MySQL同步到RDS for PostgreSQL数据库。
	将自建MySQL同步到RDS for PostgreSQL	介绍如何使用DRS将自建MySQL同步到RDS for PostgreSQL数据库。
	将其他云MySQL同步到RDS for PostgreSQL	介绍如何使用DRS将其他云上MySQL同步到RDS for PostgreSQL数据库。
数据备份	同区域自动备份	介绍如何在数据库实例的备份时段中创建数据库实例的自动备份，系统根据您的指定的备份保留期保存数据库实例的自动备份。
	同区域手动备份	介绍如何为数据库实例手动备份数据，用户可以通过手动备份恢复数据，从而保证数据可靠性。
数据恢复	通过全量备份文件恢复云数据库 RDS for PostgreSQL实例数据	介绍如何使用已有的自动备份和手动备份，将实例数据恢复到备份被创建时的状态。该操作恢复的为整个实例的数据。
	将云数据库 RDS for PostgreSQL实例的数据恢复到指定时间点	介绍如何使用已有的自动备份，恢复实例数据到指定时间点。

4 RDS for SQL Server 快速入门

4.1 实例连接方式介绍

云数据库RDS服务提供使用内网、公网和数据管理服务（Data Admin Service，简称DAS）的连接方式。

表 4-1 RDS 连接方式

连接方式	IP地址	使用场景	说明
DAS连接	无需使用IP地址，通过控制台方式登录	通过数据管理服务（Data Admin Service，简称DAS）这款可视化的专业数据库管理工具，可获得执行SQL、高级数据库管理、智能化运维等功能，做到易用、安全、智能地管理数据库。云数据库RDS服务默认开通DAS连接权限。	<ul style="list-style-type: none">• 易用、安全、高级、智能。• 推荐使用DAS连接
内网连接	内网IP地址	系统默认提供内网IP地址。 当应用部署在弹性云服务器上，且该弹性云服务器与华为云关系型数据库实例处于同一区域，同一VPC时，建议单独使用内网IP连接弹性云服务器与华为云关系型数据库实例。	<ul style="list-style-type: none">• 安全性高，可实现RDS的较好性能。• 推荐使用内网连接。

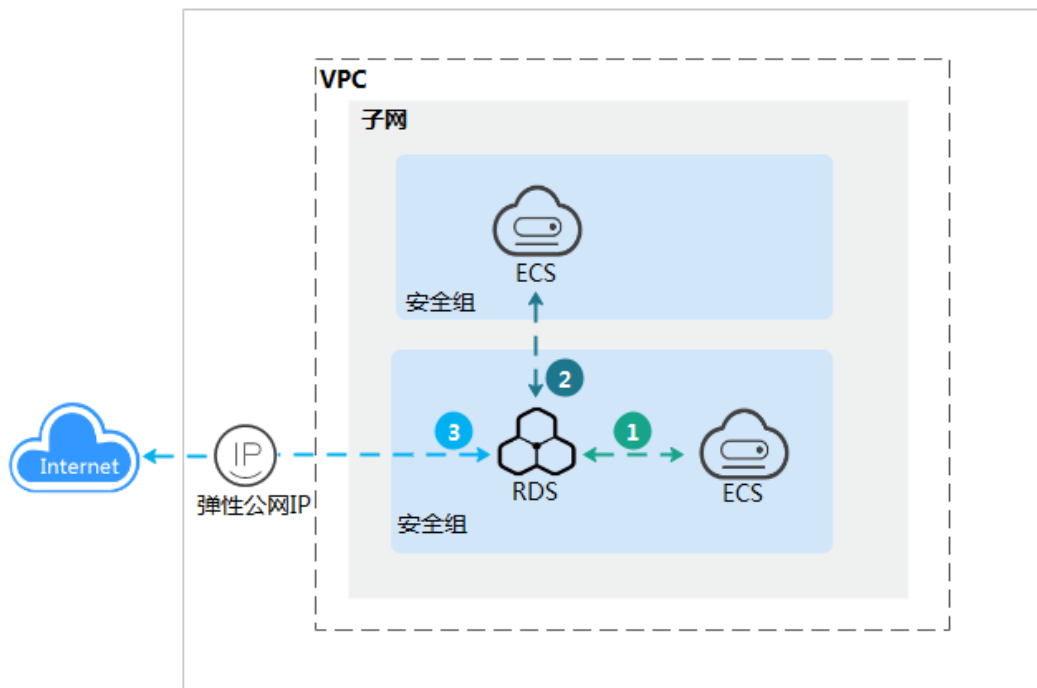
连接方式	IP地址	使用场景	说明
公网连接	弹性公网IP	不能通过内网IP地址访问RDS实例时，使用公网访问，建议单独绑定弹性公网IP连接弹性云服务器（或公网主机）与华为云关系型数据库实例。	<ul style="list-style-type: none">• 安全性低。• 为了获得更快的传输速率和更高的安全性，建议您将应用迁移到与您的RDS实例在同一VPC内，使用内网连接。• 用户需要购买弹性公网IP，请参见弹性公网IP计费说明。

说明

- VPC：虚拟私有云（Virtual Private Cloud，简称VPC）。
- ECS：弹性云服务器（Elastic Cloud Server，简称ECS）。
- 您可以通过数据管理服务（Data Admin Service，简称DAS），或其他数据库客户端登录使用云数据库。
- 若弹性云服务器和华为云关系型数据库实例处于同一个VPC内，则无需申请外网地址。

其中，通过内网和公网的连接方式如[图4-1](#)所示。

图 4-1 实例内网和公网连接



- 1 通过内网连接RDS实例（ECS与RDS在相同安全组）
- 2 通过内网连接RDS实例（ECS与RDS在不同安全组）
- 3 通过公网连接RDS实例

4.2 通过 DAS 连接 RDS for SQL Server 实例（推荐）

操作场景

通过数据管理服务（Data Admin Service，简称DAS）这款可视化的专业数据库管理工具，可获得执行SQL、高级数据库管理、智能化运维等功能，做到易用、安全、智能的管理数据库。云数据库RDS服务默认开通DAS连接权限。推荐使用DAS连接实例。

操作步骤



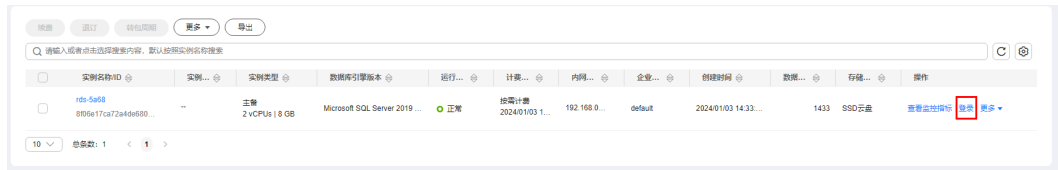
- 步骤1 [登录管理控制台](#)。
- 步骤2 单击管理控制台左上角的 ，选择区域。
- 步骤3 单击页面左上角的 ，选择“数据库 > 云数据库 RDS”，进入RDS信息页面。
- 步骤4 在“实例管理”页面，选择目标实例，在操作列单击“登录”，进入数据管理服务实例登录界面。

图 4-2 登录实例



您也可以在“实例管理”页面，单击目标实例名称，在页面右上角，单击“登录”，进入数据管理服务实例登录界面。

图 4-3 登录实例



步骤5 正确输入数据库用户名和密码，单击“登录”，即可进入您的数据库并进行管理。

----结束

常见问题

- [权限不足导致数据库实例连接失败怎么办](#)
- [RDS for SQL Server实例连接失败怎么办](#)

后续操作

登录实例后，您可以创建数据库，进行数据迁移等操作，具体请参见：

- [通过DAS管理RDS for SQL Server数据库](#)
- [迁移方案总览](#)

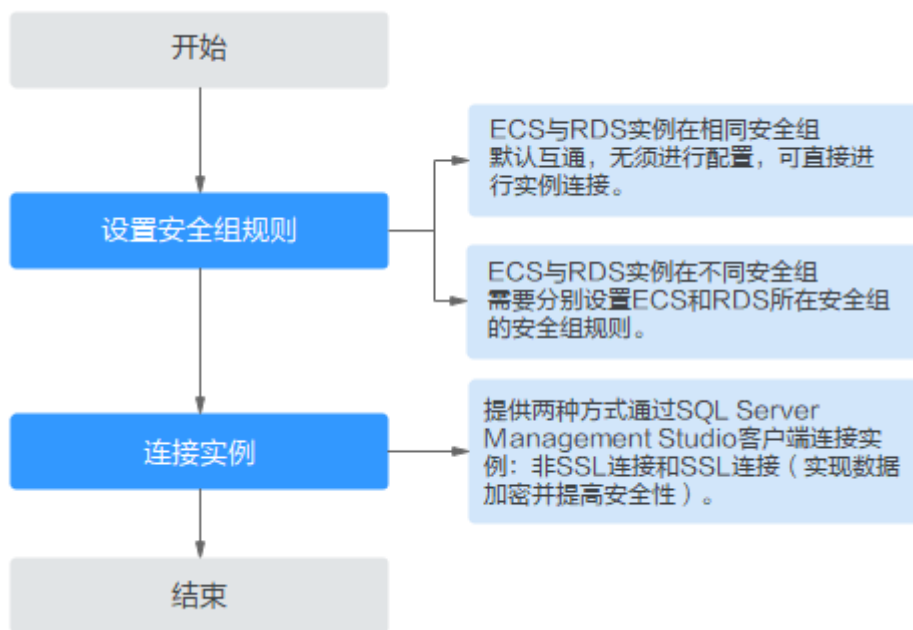
4.3 通过内网连接 RDS for SQL Server 实例

4.3.1 内网连接实例流程

使用流程

通过内网连接实例的使用流程介绍如[图4-4](#)所示。

图 4-4 通过内网连接实例



4.3.2 通过内网连接 RDS for SQL Server 实例（Windows 方式）

RDS for SQL Server实例购买完成后, 可以先登录到Windows弹性云服务器, 在ECS上安装SQL Server Management Studio客户端, 然后通过内网IP连接到实例。

本章节提供SSL不加密的连接方式, 如需使用SSL加密连接, 请参见[通过内网连接RDS for SQL Server实例](#)。

步骤 1: 购买 ECS

1. [登录管理控制台](#), 查看是否有弹性云服务器。
 - 有Windows弹性云服务器, 执行3。
 - 无Windows弹性云服务器, 执行2。

图 4-5 ECS 实例

名称ID	监控	安全	可用区	状态	规格详情	IP地址	计费模式	企业项目	标签	操作
ecs-47a8 b0218e9b-9188-441a-9c07-6910...			可用区3	运行中	2vCPUs 4GB c7.l 云市场 Windows ...	192.168.0.188	按量计费 2023/05/31 15:39:...	default	--	登录 更多

2. 购买弹性云服务器时, 选择Windows操作系统。

由于需要在ECS下载SQL Server Management Studio客户端, 因此需要为ECS绑定弹性公网IP (EIP), 并且选择与RDS for SQL Server实例相同的区域、VPC和安全组, 便于RDS for SQL Server和ECS网络互通。

购买Windows弹性云服务器请参考《弹性云服务器用户指南》中“[购买弹性云服务器](#)”章节。

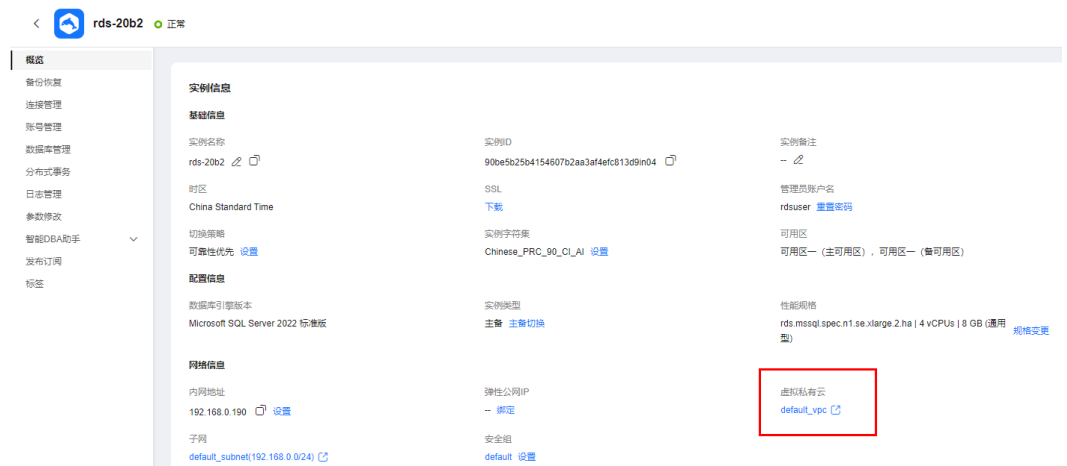
3. 在ECS实例基本信息页, 查看ECS实例的区域和VPC。

图 4-6 ECS 基本信息



4. 在RDS for SQL Server实例概览页，查看RDS实例的区域和VPC。

图 4-7 SQL Server 概览

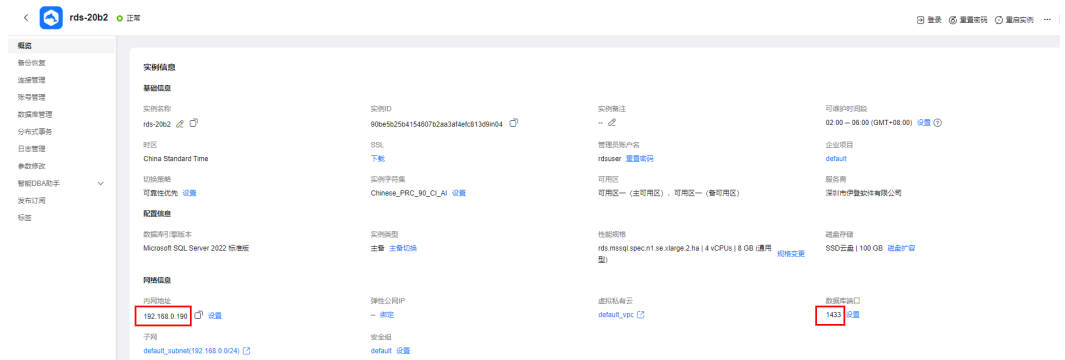


5. 确认ECS实例与RDS for SQL Server实例是否处于同一区域、同一VPC内。
- 是，执行**步骤2: 测试连通性并安装SQL Server Management Studio**。
 - 如果不在同一区域，请重新购买实例。不同区域的云服务之间内网互不相通，无法访问实例。请就近选择靠近您业务的区域，可减少网络时延，提高访问速度。
 - 如果不在同一VPC，可以修改ECS的VPC，请参见**切换虚拟私有云**。

步骤 2：测试连通性并安装 SQL Server Management Studio

1. 登录ECS实例，请参见《弹性云服务器用户指南》中“[Windows弹性云服务器管理控制台远程登录（VNC方式）](#)”。
2. 在RDS“实例管理”页面，单击实例名称进入“概览”页面。
3. 获取实例的内网地址和数据库端口。

图 4-8 连接信息

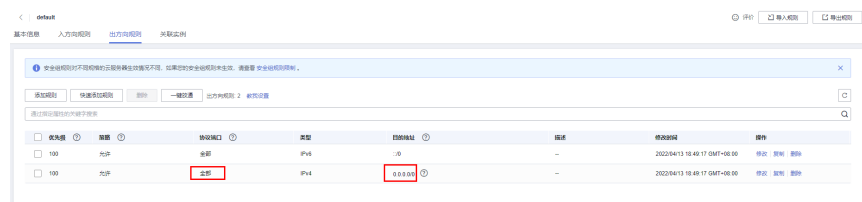


4. 在ECS上打开cmd命令窗，测试是否可以正常连接到RDS for SQL Server实例内网地址的端口。

telnet 192.168.2.182 1433

- 如果可以通信，说明网络正常。
- 如果无法通信，请检查安全组规则。
 - 查看ECS的安全组的出方向规则，如果目的地址不为“0.0.0.0/0”且协议端口不为“全部”，需要将RDS实例的内网IP地址和端口添加到出方向规则。

图 4-9 ECS 的安全组



- 查看RDS的安全组的入方向规则，需要将ECS实例的私有IP地址和端口添加到入方向规则，具体操作请参见[设置安全组规则](#)。
5. 在ECS上打开浏览器，访问[Microsoft网站](#)，以SQL Server Management Studio 18.0为例，下载安装包。
 6. 双击安装包，按照向导完成安装。

步骤 3：使用 SQL Server Management Studio 连接实例

1. 启动SQL Server Management Studio客户端。
2. 选择“连接 > 数据库引擎”，在“连接到服务器”弹出框中输入登录信息。

图 4-10 连接到服务器



表 4-2 参数说明

参数	说明
服务器名称	在3中获取的内网地址和数据库端口。
身份验证	认证方式，选择“SQL Server身份验证”。
登录名	要访问RDS for SQL Server实例的账号名称。默认rdsuser。
密码	要访问RDS for SQL Server实例的账号所对应的密码。

- 单击“连接”，连接实例。

后续操作

登录实例后，您可以创建数据库，进行数据迁移等操作，具体请参见：

- [通过DAS管理RDS for SQL Server数据库](#)
- [迁移方案总览](#)

4.3.3 设置安全组规则

操作场景

安全组是一个逻辑上的分组，为同一个虚拟私有云内具有相同安全保护需求，并相互信任的弹性云服务器和华为云关系型数据库实例提供访问策略。

为了保障数据库的安全性和稳定性，在使用华为云关系型数据库实例之前，您需要设置安全组，开通需访问数据库的IP地址和端口。

内网连接RDS实例时，设置安全组分为以下两种情况：

- ECS与RDS实例在相同安全组时，默认ECS与RDS实例互通，无需设置安全组规则，执行[通过内网连接RDS for SQL Server实例（Windows方式）](#)。
- ECS与RDS实例在不同安全组时，需要为RDS和ECS分别设置安全组规则。
 - 设置RDS安全组规则：为RDS所在安全组配置相应的入方向规则。
 - 设置ECS安全组规则：安全组默认规则为出方向上数据报文全部放行，此时，无需对ECS配置安全组规则。当在ECS所在安全组为非默认安全组且出方向规则非全放通时，需要为ECS所在安全组配置相应的出方向规则。

本节主要介绍如何为RDS实例设置相应的入方向规则。

关于添加安全组规则的详细要求，可参考《虚拟私有云用户指南》的“[添加安全组规则](#)”章节。

注意事项

因为安全组的默认规则是在出方向上的数据报文全部放行，同一个安全组内的弹性云服务器和华为云关系型数据库实例可互相访问。安全组创建后，您可以在安全组中定义各种访问规则，当华为云关系型数据库实例加入该安全组后，即受到这些访问规则的保护。

- 默认情况下，一个用户可以创建100个安全组。
- 默认情况下，一个安全组最多只允许拥有50条安全组规则。
- 一个RDS实例允许绑定多个安全组，一个安全组可以关联多个RDS实例。
- 为一个安全组设置过多的安全组规则会增加首包延时，因此，建议一个安全组内的安全组规则不超过50条。
- 当需要从安全组外访问安全组内的华为云关系型数据库实例时，需要为安全组添加相应的入方向规则。

📖 说明


为了保证数据及实例安全，请合理使用权限。建议使用最小权限访问，并及时修改数据库默认端口号（1433），同时将可访问IP地址设置为远程主机地址或远程主机所在的最小子网地址，限制远程主机的访问范围。


源地址默认的IP地址0.0.0.0/0是指允许所有IP地址访问安全组内的华为云关系型数据库实例。

关于添加安全组规则的详细要求，可参考《虚拟私有云用户指南》的“[添加安全组规则](#)”章节。

操作步骤

步骤1 [登录管理控制台](#)。

步骤2 单击管理控制台左上角的 ，选择区域和项目。

步骤3 单击页面左上角的 ，选择“数据库 > 云数据库 RDS”，进入RDS信息页面。

步骤4 在“实例管理”页面，选择目标实例，单击实例名称，进入实例的“概览”页面。

步骤5 设置安全组规则。

在“安全组”处，单击安全组名称，进入安全组页面。

图 4-11 连接信息



步骤6 在入方向规则页签，单击“添加规则”，添加入方向规则。
单击“+”可以依次增加多条入方向规则。

图 4-12 添加入方向规则



表 4-3 入方向参数说明

参数	说明	取值样例
优先级	安全组规则优先级。 优先级可选范围为1-100，默认值为1，即最高优先级。优先级数字越小，规则优先级级别越高。	1
策略	安全组规则策略。 优先级相同的情况下，拒绝策略优先于允许策略。	允许
协议端口	网络协议。目前支持“ALL”、“TCP”、“UDP”、“ICMP”和“GRE”等协议。	TCP

参数	说明	取值样例
	端口：允许远端地址访问数据库实例指定端口。 RDS for SQL Server实例的端口设置范围为1433（默认）或2100~9500（其中5355和5985不可设置。对于2019 EE、2019 SE、2019 web版、2017 EE、2017 SE、2017 Web版，5050、5353和5986不可设置。	1433
类型	IP地址类型。	IPv4
源地址	源地址：可以是IP地址、安全组、IP地址组。用于放通来自IP地址或另一安全组内的实例的访问。例如： <ul style="list-style-type: none">• 单个IP地址：192.168.10.10/32（IPv4地址）• IP地址段：192.168.1.0/24（IPv4地址段）• 所有IP地址：0.0.0.0/0（IPv4任意地址）• 安全组：sg-abc• IP地址组：ipGroup-test	0.0.0.0/0
描述	安全组规则的描述信息，非必填项。 描述信息内容不能超过255个字符，且不能包含“<”和“>”。	-

----结束

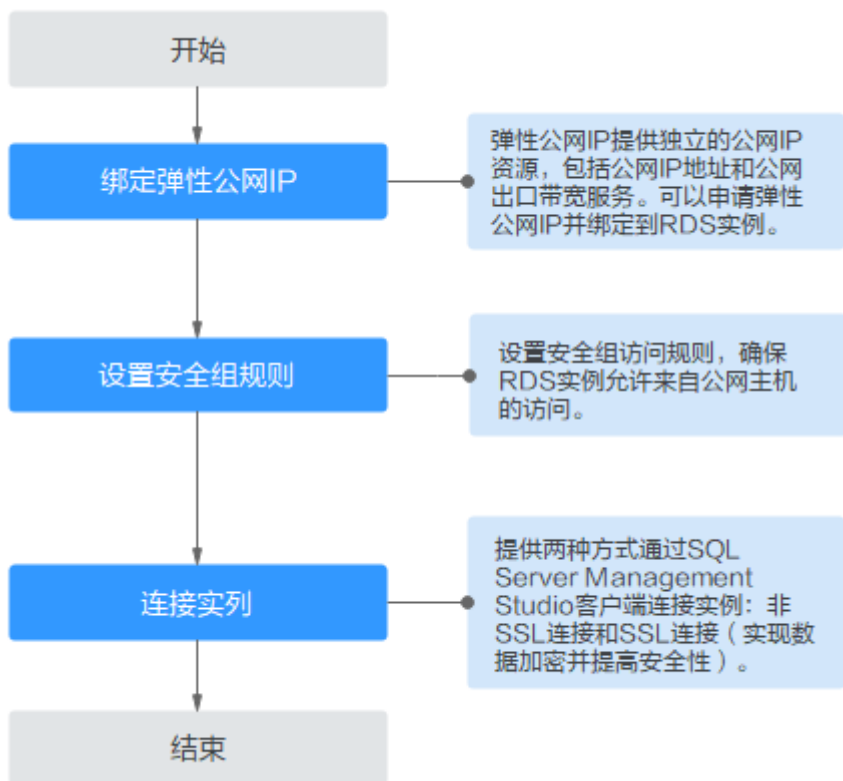
4.4 通过公网连接 RDS for SQL Server 实例

4.4.1 公网连接实例流程

使用流程

通过公网连接RDS for SQL Server实例的使用流程介绍如[图4-13](#)所示。

图 4-13 通过公网连接实例



4.4.2 绑定弹性公网 IP

操作场景


华为云关系型数据库实例创建成功后，支持用户绑定弹性公网IP，在公共网络来访问数据库实例，绑定后也可根据需要解绑。


注意事项

- 您需要设置安全组，开通需访问数据库的IP地址和端口，才可以访问数据库实例。在访问数据库前，您需要将访问数据库的IP地址，或者IP段加安全组入方向的访问规则，操作请参见[设置安全组规则](#)。
- 华为云关系型数据库服务会针对公网IP流量收取一定费用。无需使用弹性公网IP时，可以解绑弹性公网IP。

绑定弹性公网 IP

步骤1 [登录管理控制台](#)。

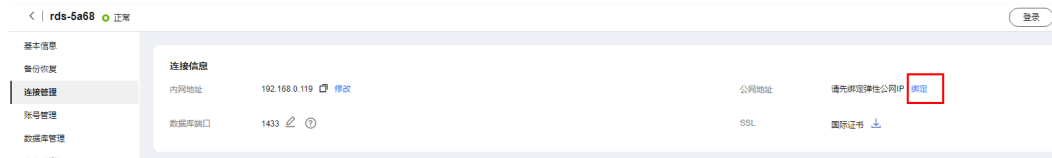
步骤2 单击管理控制台左上角的 ，选择区域和项目。

步骤3 单击页面左上角的 ，选择“数据库 > 云数据库 RDS”，进入RDS信息页面。

步骤4 在“实例管理”页面，选择目标实例，单击实例名称，进入实例的“概览”页面。

步骤5 在左侧导航栏，单击“连接管理”，在“连接信息”模块“公网地址”处，单击“绑定”。

图 4-14 绑定弹性公网 IP



步骤6 在弹出框的弹性公网IP地址列表中，选择目标弹性公网IP，单击“确定”，提交绑定任务。

如果没有可用的弹性公网IP，您可单击“查看弹性公网IP”，获取弹性公网IP。

图 4-15 选择弹性 IP



步骤7 在“连接管理”页面，查看绑定成功的弹性公网IP。

您也可以在“任务中心”页面，查看“实例绑定弹性公网IP”任务的执行进度及结果。

----结束

4.4.3 通过公网连接 RDS for SQL Server 实例（Windows 方式）

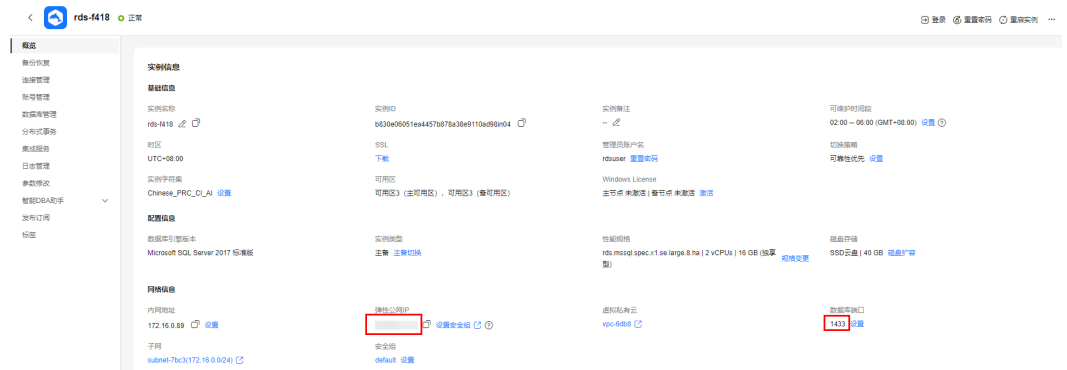
RDS for SQL Server实例购买完成后，可以在本地使用浏览器下载并安装SQL Server Management Studio客户端，然后通过公网IP连接到实例。

本章节提供SSL不加密的连接方式，如需使用SSL加密连接，请参见[通过公网连接RDS for SQL Server实例](#)。

步骤 1：测试连通性并安装 SQL Server Management Studio

1. 在RDS“实例管理”页面，单击实例名称进入“概览”页面。
2. 获取实例的公网地址和数据库端口。

图 4-16 连接信息



如果没有绑定公网地址，请参见[绑定弹性公网IP](#)。

3. 打开cmd命令窗，测试是否可以正常连接到RDS for SQL Server实例公网地址的端口。

telnet 公网地址 1433

- 如果可以通信，说明网络正常。
- 如果无法通信，请检查安全组规则。

查看RDS的安全组的入方向规则，需要将RDS for SQL Server实例公网地址和端口添加到入方向规则，具体操作请参见[设置安全组规则](#)。

4. 在本地打开浏览器，访问[Microsoft网站](#)，以SQL Server Management Studio 18.0为例，下载安装包。
5. 双击安装包，按照向导完成安装。

步骤 2：使用 SQL Server Management Studio 连接实例

1. 启动SQL Server Management Studio客户端。
2. 选择“连接 > 数据库引擎”，在“连接到服务器”弹出框中输入登录信息。

图 4-17 连接到服务器



表 4-4 参数说明

参数	说明
服务器名称	在2中获取的公网地址和数据库端口。
身份验证	认证方式，选择“SQL Server身份验证”。
登录名	要访问RDS for SQL Server实例的账号名称。默认rdsuser。
密码	要访问RDS for SQL Server实例的账号所对应的密码。

- 单击“连接”，连接实例。

后续操作

登录实例后，您可以创建数据库，进行数据迁移等操作，具体请参见：

- [通过DAS管理RDS for SQL Server数据库](#)
- [迁移方案总览](#)

4.4.4 设置安全组规则

操作场景

安全组是一个逻辑上的分组，为同一个虚拟私有云内具有相同安全保护需求，并相互信任的弹性云服务器和华为云关系型数据库实例提供访问策略。

为了保障数据库的安全性和稳定性，在使用华为云关系型数据库实例之前，您需要设置安全组，开通需访问数据库的IP地址和端口。

通过弹性公网IP连接RDS实例时，需要为RDS所在安全组配置相应的入方向规则。

注意事项

因为安全组的默认规则是在出方向上的数据报文全部放行，同一个安全组内的弹性云服务器和华为云关系型数据库实例可互相访问。安全组创建后，您可以在安全组中定义各种访问规则，当华为云关系型数据库实例加入该安全组后，即受到这些访问规则的保护。

- 默认情况下，一个用户可以创建100个安全组。
- 默认情况下，一个安全组最多只允许拥有50条安全组规则。
- 一个RDS实例允许绑定多个安全组，一个安全组可以关联多个RDS实例。
- 为一个安全组设置过多的安全组规则会增加首包延时，因此，建议一个安全组内的安全组规则不超过50条。
- 当需要从安全组外访问安全组内的华为云关系型数据库实例时，需要为安全组添加相应的入方向规则。

说明


为了保证数据及实例安全，请合理使用权限。建议使用最小权限访问，并及时修改数据库默认端口号（1433），同时将可访问IP地址设置为远程主机地址或远程主机所在的最小子网地址，限制远程主机的访问范围。


源地址默认的IP地址0.0.0.0/0是指允许所有IP地址访问安全组内的华为云关系型数据库实例。

关于添加安全组规则的详细要求，可参考《虚拟私有云用户指南》的“[添加安全组规则](#)”章节。

操作步骤

步骤1 [登录管理控制台](#)。

步骤2 单击管理控制台左上角的 ，选择区域和项目。

步骤3 单击页面左上角的 ，选择“数据库 > 云数据库 RDS”，进入RDS信息页面。

步骤4 在“实例管理”页面，选择目标实例，单击实例名称，进入实例的“概览”页面。

步骤5 设置安全组规则。

在“安全组”处，单击安全组名称，进入安全组页面。

图 4-18 连接信息



连接信息		连接管理	如何连接RDS	为什么连接不上
内网地址	192.168.0.119 修改	弹性公网IP	绑定	
虚拟私有云	default_vpc	数据库端口	1433 修改	
子网	default_subnet(192.168.0.0/24)	安全组	default 修改	

Microsoft SQL Server Management Studio 连接方式（内网） 192.168.0.119,1433 温馨提示：IP和数据库端口之间请使用英文半角逗号

步骤6 在入方向规则页签，单击“添加规则”，添加入方向规则。

单击“+”可以依次增加多条入方向规则。

图 4-19 添加入方向规则



表 4-5 入方向参数说明

参数	说明	取值样例
优先级	安全组规则优先级。 优先级可选范围为1-100，默认值为1，即最高优先级。优先级数字越小，规则优先级级别越高。	1
策略	安全组规则策略。 优先级相同的情况下，拒绝策略优先于允许策略。	允许
协议端口	网络协议。目前支持“All”、“TCP”、“UDP”、“ICMP”和“GRE”等协议。	TCP
	端口：允许远端地址访问数据库实例指定端口。 RDS for SQL Server实例的端口设置范围为1433（默认）或2100~9500（其中5355和5985不可设置。对于2019 EE、2019 SE、2019 web版、2017 EE、2017 SE、2017 Web版，5050、5353和5986不可设置。	1433
类型	IP地址类型。	IPv4

参数	说明	取值样例
源地址	源地址：可以是IP地址、安全组、IP地址组。用于放通来自IP地址或另一安全组内的实例的访问。例如： <ul style="list-style-type: none"> • 单个IP地址：192.168.10.10/32（IPv4地址） • IP地址段：192.168.1.0/24（IPv4地址段） • 所有IP地址：0.0.0.0/0（IPv4任意地址） • 安全组：sg-abc • IP地址组：ipGroup-test 	0.0.0.0/0
描述	安全组规则的描述信息，非必填项。 描述信息内容不能超过255个字符，且不能包含“<”和“>”。	-

---结束

4.5 RDS for SQL Server 入门实践

当您购买并连接到RDS for SQL Server数据库实例后，可以根据自身的业务需求使用RDS提供的一系列常用实践。

表 4-6 RDS for SQL Server 常用最佳实践

实践	描述
使用规范	实例使用规范 介绍RDS for SQL Server在实例规格、数据库连接、数据库迁移、以及数据库使用方面的建议。
部署报表服务	RDS for SQL Server 如何将线下SSRS报表服务部署上云 介绍如何在RDS for SQL Server使用SSRS（Reporting Services）报表服务。
数据迁移	使用DAS的导出和导入功能迁移RDS for SQL Server数据 介绍如何使用DAS导出数据，再导入到RDS for SQL Server数据库。
	使用SSMS客户端导入导出功能将ECS上的SQL Server数据库迁移到RDS for SQL Server 介绍如何使用SQL Server自带的导入导出功能将ECS上的SQL Server数据库迁移到RDS for SQL Server。

实践		描述
	使用SSMS客户端导入导出功能将本地SQL Server数据库迁移到RDS for SQL Server	介绍如何使用SQL Server自带的导入导出功能将本地SQL Server数据库迁移到RDS for SQL Server。
	RDS for SQL Server 如何将线下SSRS报表服务部署上云	介绍如何在RDS for SQL Server使用SSRS (Reporting Services) 报表服务。
	将RDS for SQL Server备份迁移到RDS for SQL Server	介绍如何使用DRS将源库数据备份迁移到RDS for SQL Server数据库。
	将RDS for SQL Server同步到RDS for SQL Server	介绍如何使用DRS将RDS for SQL Server同步到RDS for SQL Server数据库。
	将本地SQL Server备份迁移到RDS for SQL Server	介绍如何使用DRS将本地SQL Server备份迁移到RDS for SQL Server数据库。
	将本地SQL Server同步到RDS for SQL Server	介绍如何使用DRS将本地SQL Server同步到RDS for SQL Server数据库。
	其他云SQL Server备份迁移到RDS for SQL Server	介绍如何使用DRS将其他云上SQL Server备份迁移到RDS for SQL Server数据库。
	将其他云SQL Server同步到RDS for SQL Server	介绍如何使用DRS将其他云上SQL Server同步到RDS for SQL Server数据库。
数据备份	同区域自动备份	介绍如何在数据库实例的备份时段中创建数据库实例的自动备份，系统根据您的备份保留期保存数据库实例的自动备份。
	同区域手动备份	介绍如何为数据库实例手动备份数据，用户可以通过手动备份恢复数据，从而保证数据可靠性。
数据恢复	通过全量备份文件恢复云数据库RDS for SQL Server实例数据	介绍如何使用已有的自动备份和手动备份，将实例数据恢复到备份被创建时的状态。该操作恢复的为整个实例的数据。
	将云数据库 RDS for SQL Server实例的数据恢复到指定时间点	介绍如何使用已有的自动备份，恢复实例数据到指定时间点。