

云数据库 RDS for MariaDB

快速入门

文档版本 01
发布日期 2025-04-09



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。

华为云计算技术有限公司

地址：贵州省贵安新区黔中大道交兴功路华为云数据中心 邮编：550029

网址：<https://www.huaweicloud.com/>

目录

1 步骤一：准备工作	1
2 步骤二：购买实例	3
3 步骤三：连接实例	11
3.1 实例连接方式介绍.....	11
3.2 通过内网连接 RDS for MariaDB 实例.....	12
3.2.1 内网连接实例流程.....	12
3.2.2 设置安全组规则.....	13
3.2.3 通过内网连接 RDS for MariaDB 实例.....	16
3.3 通过公网连接 RDS for MariaDB 实例.....	17
3.3.1 公网连接实例流程.....	18
3.3.2 绑定弹性公网 IP.....	18
3.3.3 设置安全组规则.....	19
3.3.4 通过公网连接 RDS for MariaDB 实例.....	21
3.4 通过 DAS 连接 RDS for MariaDB 实例.....	23
4 示例：购买并连接 RDS for MariaDB 实例	25
5 RDS for MariaDB 入门实践	31

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。

注册华为账号并实名认证

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。

步骤3 勾选服务条款，单击“开通”。

系统提示开通成功。

步骤4 实名认证，请参考：

- 个人账号：[实名认证](#)
- 企业账号：[实名认证](#)

----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：[账户充值](#)

创建 IAM 用户并授权

如果需要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 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“包年/包月”和“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

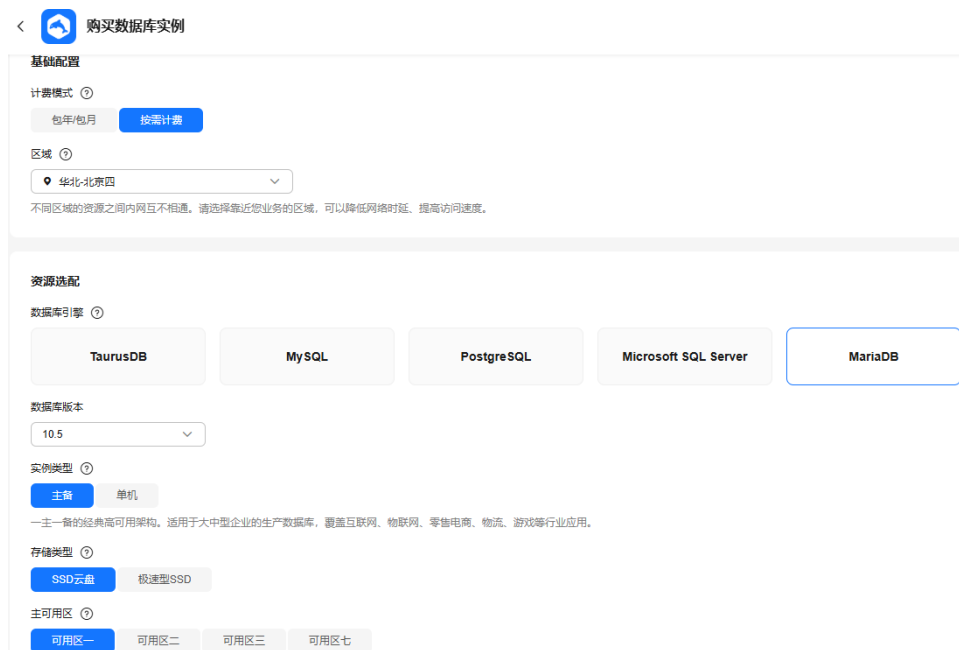


表 2-1 基本信息

参数	描述
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	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	实例的CPU和内存。不同性能规格对应不同连接数和最大IOPS。 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 。
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。 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。 数据库创建成功后可进行扩容，请参见 扩容磁盘 。

- 实例管理和网络配置

图 2-3 实例管理和网络配置

管理

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。

管理员账户名 管理员密码 确认密码

请妥善保管密码，系统无法获取您设置的密码内容。

网络

虚拟私有云 [?](#)

[创建虚拟私有云](#)

目前RDS实例创建完成后不支持切换虚拟私有云与子网，请谨慎选择。不同虚拟私有云里面的弹性云服务器网络默认不通。

子网

[?](#)

通过公网访问数据库实例需要购买绑定弹性公网EIP。 [查看弹性公网IP](#)

IPv4地址

. .

可用IP数：236 [查看已使用IP地址](#)

安全组 [?](#)

[查看安全组](#)

请确保所选安全组规则允许需要连接实例的服务器能访问3306端口。 [创建安全组](#)

[安全组规则详情](#)

表 2-3 网络

参数	描述
实例名称	<p>实例名称长度最小为4字符，最大为64个字符，如果名称包含中文，则不超过64字节（注意：一个中文字符占用3个字节），必须以字母或中文开头，区分大小写，可以包含字母、数字、中划线、下划线或中文，不能包含其他特殊字符。</p> <ul style="list-style-type: none">- 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	<p>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。</p> <p>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。</p> <p>请妥善保管您的密码，因为系统将无法获取您的密码信息。</p> <p>实例创建成功后，如需重置密码，请参见重置管理员密码。</p>
确认密码	必须和管理员密码相同。
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</p> <p>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	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 》。
参数模板	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。 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 。
时区	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。
表名大小写	表名是否区分大小写。 说明 已创建的实例不支持设置表名大小写敏感。
标签	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。 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。 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 。

- 购买时长与数量

表 2-5 购买时长与数量

参数	描述
购买时长（包年/包月）	选择所需的时长，系统会自动计算对应的配置费用，时间越长，折扣越大。
自动续费（包年/包月）	<ul style="list-style-type: none">- 默认不勾选，不进行自动续费。- 勾选后实例自动续费，自动续费周期与原订单周期一致。
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。

图 2-4 规格确认（按需计费）

产品类型	产品规格	计费模式	数量	价格	
云数据库RDS	计费模式	按需计费			
	区域	华东-上海一			
	实例名称	r****			
	数据库引擎	MariaDB			
	数据库版本	10.5			
	实例类型	主备			
	主可用区	可用区3			
	备可用区	可用区1			
	性能规格	maria6.x1.large.2.ha 2 vCPUs 4 GB (按买型)			
	存储类型	SSD云盘	按需计费	1	¥0.00/小时
	存储空间	40 GB			
	时区	UTC+08:00			
	虚拟私有云	default_vpc			
	子网	default_subnet****			
内网地址	自动分配				
安全组	default				
参数模板	Default-MariaDB-10.5				
实例大小号	不区分大小号				
企业项目	default				

图 2-5 规格确认（包年/包月）

产品类型	产品规格	计费模式	购买时长	数量	价格	
云数据库RDS	计费模式	包年/包月				
	区域	华东-上海一				
	实例名称	r****				
	数据库引擎	MariaDB				
	数据库版本	10.5				
	实例类型	主备				
	主可用区	可用区3				
	备可用区	可用区1				
	性能规格	maria6.x1.large.2.ha 2 vCPUs 4 GB (按买型)				
	存储类型	SSD云盘	包年/包月	1年	1	¥1.00/月
	存储空间	40 GB				
	时区	UTC+08:00				
	虚拟私有云	default_vpc				
	子网	default_subnet(192.168.0.0/24)				
内网地址	自动分配					
安全组	default					
参数模板	Default-MariaDB-10.5					
实例大小号	不区分大小号					
企业项目	default					

- 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。
- 对于包年/包月的实例，如果订单确认无误，单击“去支付”，进入“付款”页面。
- 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 选择付费方式，完成付费。

说明

本操作仅适用于包年/包月计费方式。

步骤5 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

3 步骤三：连接实例

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 3-1 RDS 连接方式

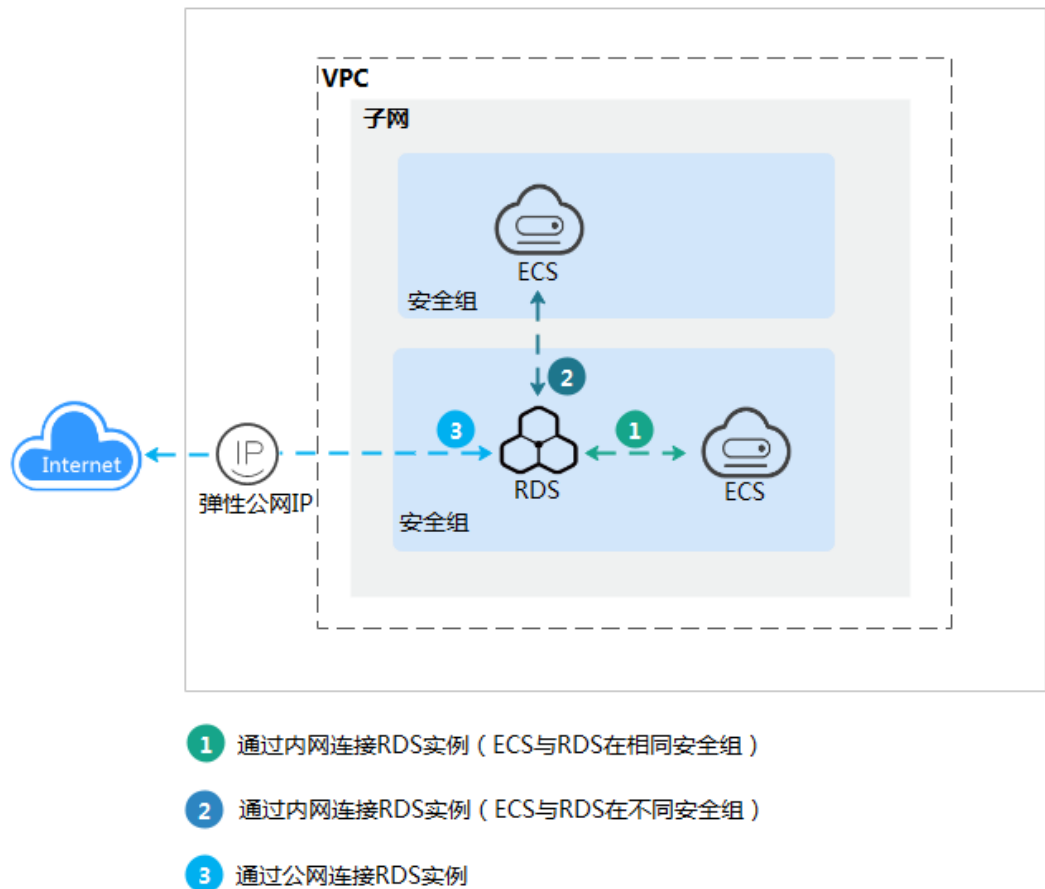
连接方式	IP地址	使用场景	说明
DAS连接	无需使用IP地址	通过DAS这款可视化专业数据库管理工具，可获得执行SQL，高级数据库管理，智能化运维等功能，做到易用、安全、智能地管理数据库。云数据库RDS服务默认开通DAS连接权限。	<ul style="list-style-type: none">• 易用、安全、高级、智能。• 推荐使用DAS连接。
内网连接	内网IP地址	系统默认提供内网IP地址。 当应用部署在弹性云服务器上，且该弹性云服务器与云数据库RDS实例处于同一区域，同一VPC时，建议单独使用内网IP连接弹性云服务器与云数据库RDS实例。	<ul style="list-style-type: 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3-1所示。

图 3-1 实例内网和公网连接



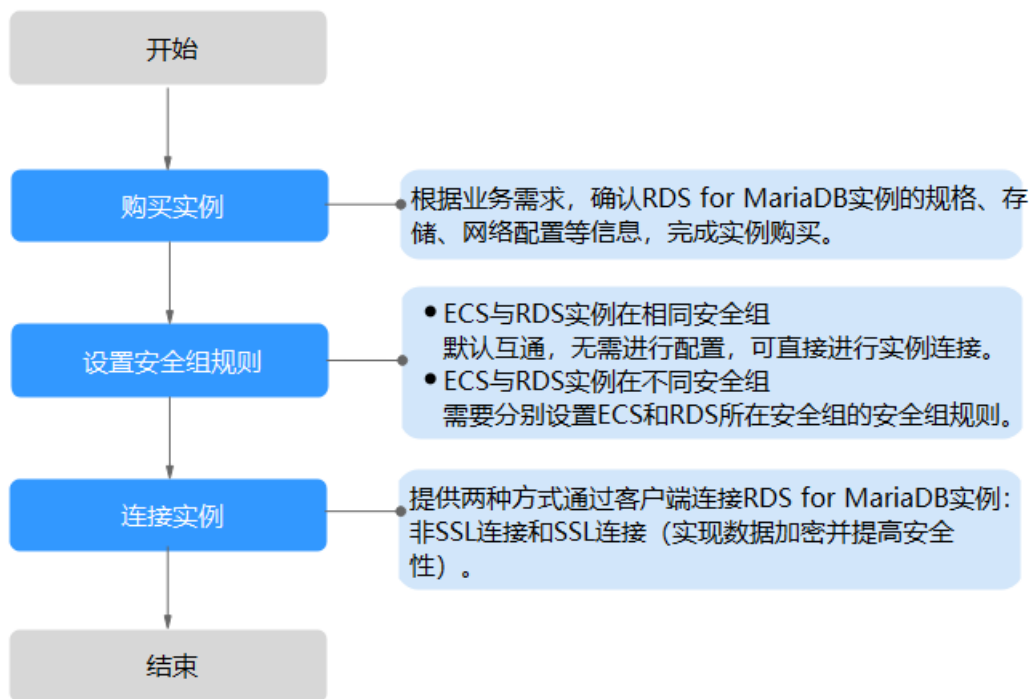
3.2 通过内网连接 RDS for MariaDB 实例

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3-2所示。

图 3-2 通过内网连接实例



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。

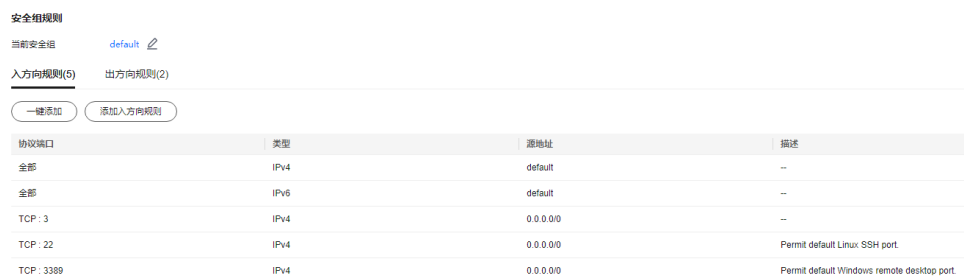
步骤2 单击管理控制台左上角的 ，选择区域和项目。

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“概览”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。

图 3-3 安全组规则



协议端口	类型	源地址	描述
全部	IPv4	default	--
全部	IPv6	default	--
TCP : 3	IPv4	0.0.0.0	--
TCP : 22	IPv4	0.0.0.0	Permit default Linux SSH port.
TCP : 3389	IPv4	0.0.0.0	Permit default Windows remote desktop port.

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 3-4 添加入方向规则



表 3-2 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

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“概览”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。

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 3-3 参数说明

参数	说明
<host>	内网地址。在目标实例的“概览”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“概览”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 3-5 连接示例

```
[root@xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx ~]# mysql -h xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx -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

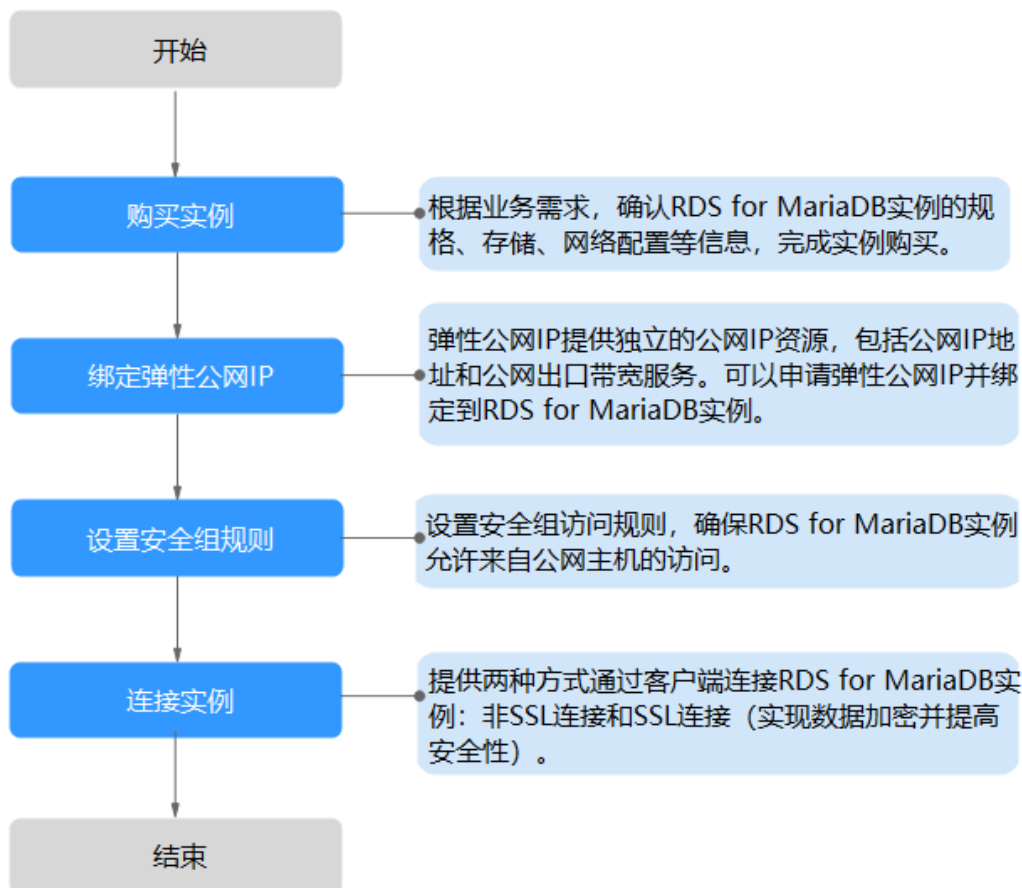
3.3 通过公网连接 RDS for MariaDB 实例

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3-6所示。

图 3-6 通过公网连接实例



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

- 绑定弹性公网IP功能需要联系客服开通白名单。
- 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使用您在[网络控制台](#)购买的公网IP绑定到实例上，一个弹性公网IP只允许绑定一个RDS实例，详细收费标准请参见：[带宽和IP产品价格详情](#)。

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“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”。

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

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。

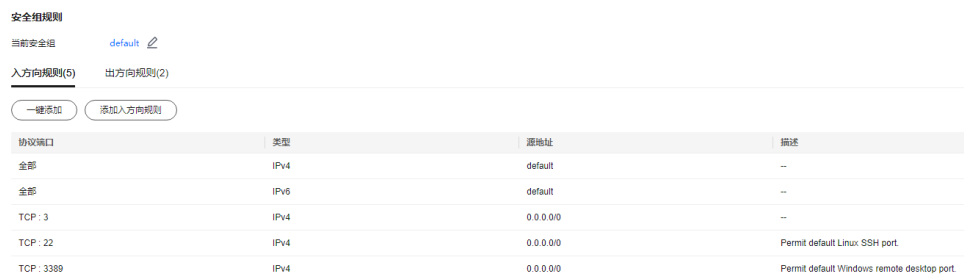
步骤2 单击管理控制台左上角的 ，选择区域和项目。

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“概览”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。

图 3-7 安全组规则



协议端口	类型	源地址	描述
全部	IPv4	default	--
全部	IPv6	default	--
TCP : 3	IPv4	0.0.0.0	--
TCP : 22	IPv4	0.0.0.0	Permit default Linux SSH port
TCP : 3389	IPv4	0.0.0.0	Permit default Windows remote desktop port

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 3-8 添加入方向规则



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

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

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 3-4 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
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

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“概览”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。

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 3-5 参数说明

参数	说明
<host>	目标实例的弹性公网IP。

参数	说明
<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 3-9 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


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 3-10 登录页面



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。

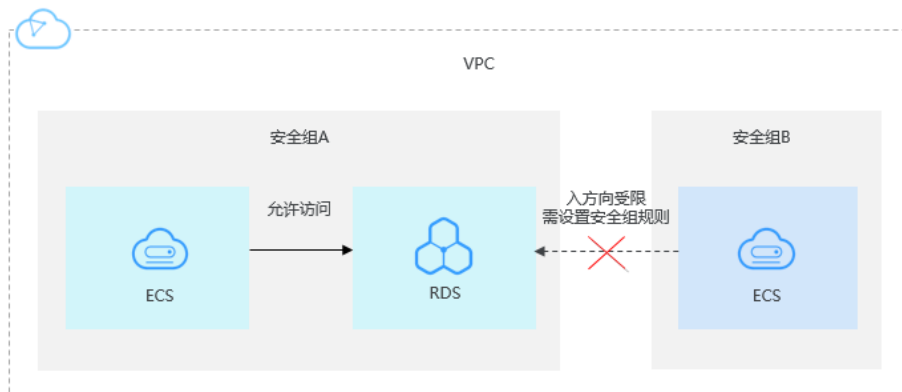
----结束

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 4-1 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 4-2 基本信息

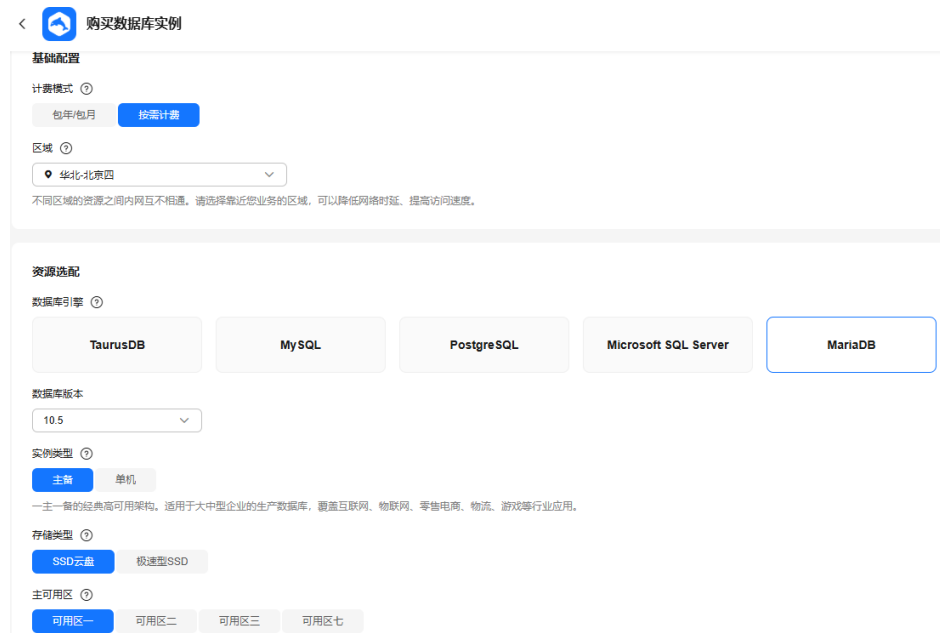


图 4-3 规格与存储



图 4-4 实例管理和网络配置

管理

实例名称 ?

rds-f6f1

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。

管理员账户名 管理员密码 确认密码

root

请妥善保管密码，系统无法获取您设置的密码内容。

网络

虚拟私有云 ?

default_vpc

目前RDS实例创建完成后不支持切换虚拟私有云与子网，请谨慎选择。不同虚拟私有云里面的弹性云服务器网络默认不通。

子网

default_subnet(192.168.0.0/24)

通过公网访问数据库实例需要购买绑定弹性公网EIP。 [查看弹性公网IP](#)

IPv4地址

可用IP数：236 [查看已使用IP地址](#)

安全组 ?

default

请确保所选安全组规则允许需要连接实例的服务器能访问3306端口。 [创建安全组](#)

[安全组规则详情](#) ^

3. 查看购买成功的RDS实例。

图 4-5 购买成功

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	存储空间类型	操作
rds-f6f1		主备 2 vCPUs 4 GB	MariaDB 10.5.16	正常	按量计费 2024/03/05 16:2...	192.168.0.111...	default	SSD云盘	查看监控指标 登录 更多

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MariaDB客户端，因此需要为ECS绑定弹性公网IP（EIP），并且选择与RDS for MariaDB实例相同的区域、VPC和安全组，便于RDS for MariaDB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。

图 4-6 ECS 实例

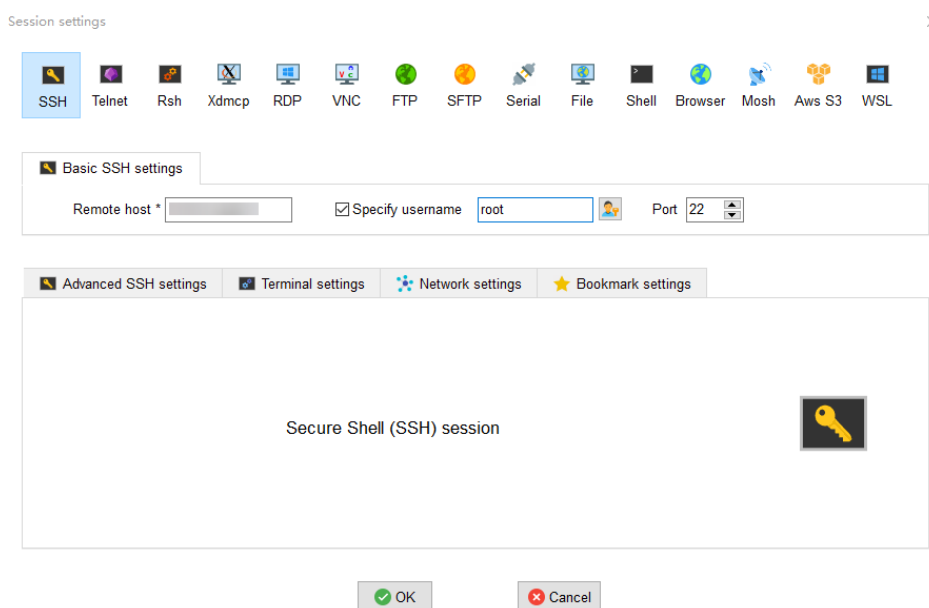
名称ID	监控	安全	状态	可用区	规格规格	操作系统	IP地址	计费模式	企业项目	标签	操作
ecs-4556 0a1094c9-3262-4750-8...			运行中	可用区2	2vCPUs 4GB c7.large.2 CentOS 8.2 64bit	Linux	192.168.0.111...	按量计费 2024/08/13 11:11:13...	default		创建数据盘 更多

3. 查看ECS的区域和VPC，以及RDS for MariaDB实例的区域和VPC。确认ECS实例与RDS for MariaDB实例处于同一区域、同一VPC内。
 - 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：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 4-7 新建会话



2. 输入创建ECS时设置的密码。

图 4-8 输入密码

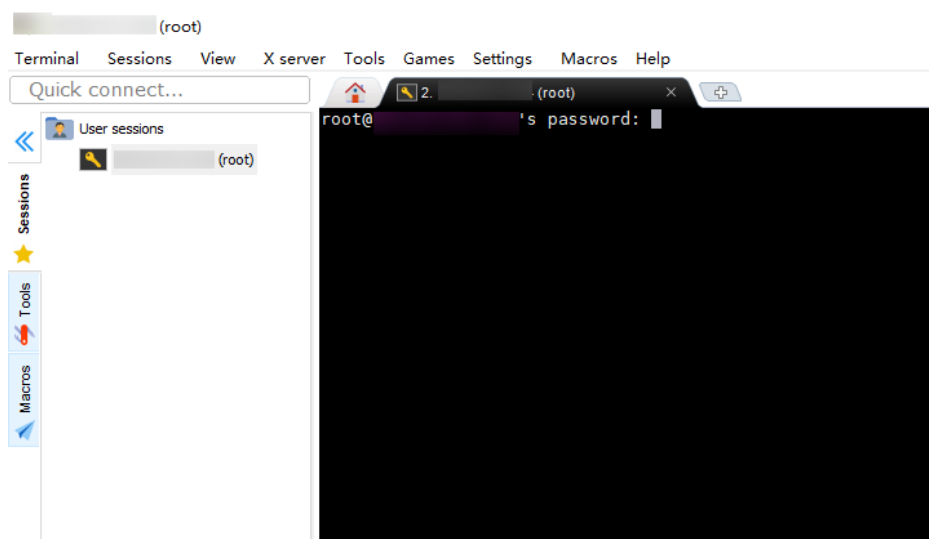
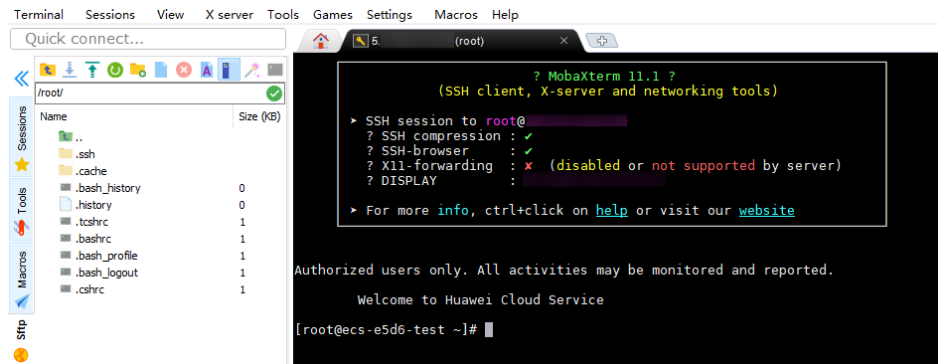


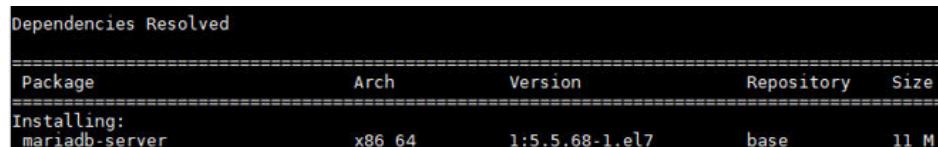
图 4-9 登录成功



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 4-10 安装客户端

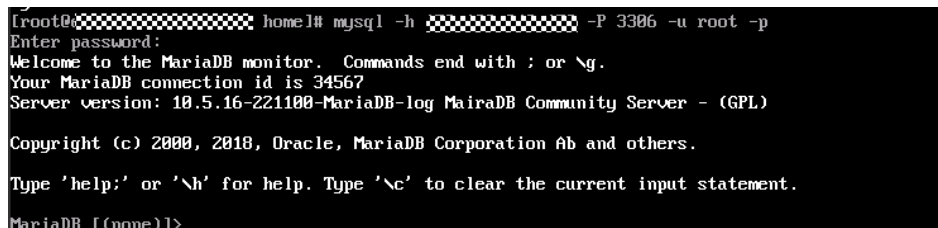


4. 连接RDS for MariaDB实例。
`mysql -h <host> -P <port> -u <userName> -p`

表 4-1 参数说明

参数	说明
<host>	在RDS“实例管理”页面，单击实例名称进入“概览”页面。 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。 端口号默认3306。
<port>	
<userName>	管理员账号root。

图 4-11 连接成功



5. 创建数据库mydb。
`create database mydb;`

图 4-12 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 4-13 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]>
```

5 RDS for MariaDB 入门实践

当您购买并连接到RDS for MariaDB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 5-1 RDS for MariaDB 常用最佳实践

实践		描述
使用规范	实例使用规范	介绍RDS for MariaDB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 MariaDB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。
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	通过备份文件恢复全量数据	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。
	将数据库实例恢复到指定时间点	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。