

ALIBABA CLOUD

Alibaba Cloud

云数据库RDS

RDS MariaDB TX 数据库

文档版本：20220331

 阿里云

法律声明

阿里云提醒您在阅读或使用本文档之前仔细阅读、充分理解本法律声明各条款的内容。如果您阅读或使用本文档，您的阅读或使用行为将被视为对本声明全部内容的认可。

1. 您应当通过阿里云网站或阿里云提供的其他授权通道下载、获取本文档，且仅能用于自身的合法合规的业务活动。本文档的内容视为阿里云的保密信息，您应当严格遵守保密义务；未经阿里云事先书面同意，您不得向任何第三方披露本手册内容或提供给任何第三方使用。
2. 未经阿里云事先书面许可，任何单位、公司或个人不得擅自摘抄、翻译、复制本文档内容的部分或全部，不得以任何方式或途径进行传播和宣传。
3. 由于产品版本升级、调整或其他原因，本文档内容有可能变更。阿里云保留在没有任何通知或者提示下对本文档的内容进行修改的权利，并在阿里云授权通道中不时发布更新后的用户文档。您应当实时关注用户文档的版本变更并通过阿里云授权渠道下载、获取最新版的用户文档。
4. 本文档仅作为用户使用阿里云产品及服务的参考性指引，阿里云以产品及服务的“现状”、“有缺陷”和“当前功能”的状态提供本文档。阿里云在现有技术的基础上尽最大努力提供相应的介绍及操作指引，但阿里云在此明确声明对本文档内容的准确性、完整性、适用性、可靠性等不作任何明示或暗示的保证。任何单位、公司或个人因为下载、使用或信赖本文档而发生任何差错或经济损失的，阿里云不承担任何法律责任。在任何情况下，阿里云均不对任何间接性、后果性、惩戒性、偶然性、特殊性或惩罚性的损害，包括用户使用或信赖本文档而遭受的利润损失，承担责任（即使阿里云已被告知该等损失的可能性）。
5. 阿里云网站上所有内容，包括但不限于著作、产品、图片、档案、资讯、资料、网站架构、网站画面的安排、网页设计，均由阿里云和/或其关联公司依法拥有其知识产权，包括但不限于商标权、专利权、著作权、商业秘密等。未经阿里云和/或其关联公司书面同意，任何人不得擅自使用、修改、复制、公开传播、改变、散布、发行或公开发表阿里云网站、产品程序或内容。此外，未经阿里云事先书面同意，任何人不得为了任何营销、广告、促销或其他目的使用、公布或复制阿里云的名称（包括但不限于单独为或以组合形式包含“阿里云”、“Aliyun”、“万网”等阿里云和/或其关联公司品牌，上述品牌的附属标志及图案或任何类似公司名称、商号、商标、产品或服务名称、域名、图案标示、标志、标识或通过特定描述使第三方能够识别阿里云和/或其关联公司）。
6. 如若发现本文档存在任何错误，请与阿里云取得直接联系。

通用约定

格式	说明	样例
 危险	该类警示信息将导致系统重大变更甚至故障，或者导致人身伤害等结果。	 危险 重置操作将丢失用户配置数据。
 警告	该类警示信息可能会导致系统重大变更甚至故障，或者导致人身伤害等结果。	 警告 重启操作将导致业务中断，恢复业务时间约十分钟。
 注意	用于警示信息、补充说明等，是用户必须了解的内容。	 注意 权重设置为0，该服务器不会再接受新请求。
 说明	用于补充说明、最佳实践、窍门等，不是用户必须了解的内容。	 说明 您也可以通过按Ctrl+A选中全部文件。
>	多级菜单递进。	单击设置>网络>设置网络类型。
粗体	表示按键、菜单、页面名称等UI元素。	在结果确认页面，单击确定。
Courier字体	命令或代码。	执行 cd /d C:/window 命令，进入 Windows系统文件夹。
斜体	表示参数、变量。	<code>bae log list --instanceid</code> <code>Instance_ID</code>
[] 或者 [a b]	表示可选项，至多选择一个。	<code>ipconfig [-all -t]</code>
{} 或者 {a b}	表示必选项，至多选择一个。	<code>switch {active stand}</code>

目录

1.前言	07
2.使用限制	08
3.MariaDB TX功能概览	09
4.产品规格	11
4.1. RDS MariaDB TX主实例规格列表	11
5.快速入门	13
5.1. 使用流程	13
5.2. 创建RDS MariaDB实例	13
5.3. 设置白名单	16
5.4. 创建数据库和账号	20
5.5. 连接MariaDB实例	23
6.数据迁移	26
6.1. 从RDS MariaDB迁移至RDS MySQL	26
6.2. RDS MariaDB实例间的数据迁移	32
6.3. 使用mysqldump将自建MariaDB数据库迁移上云	34
7.计费	36
7.1. 按量付费转包年包月	36
7.2. 包年包月转按量付费	36
7.3. 手动续费	37
7.4. 自动续费	38
8.待处理事件	42
9.实例	44
9.1. 创建RDS MariaDB实例	44
9.2. 重启实例	47
9.3. 设置可维护时间段	47
9.4. 主备切换	48

9.5. 释放实例	49
9.6. 变更配置	50
9.7. 设置实例参数	51
9.8. 调整实例Buffer Pool大小	52
9.9. 实例回收站	54
10.数据库连接	56
10.1. 连接MariaDB实例	56
10.2. 申请或释放外网地址	58
10.3. 查看或修改内外网地址和端口	59
11.账号	60
11.1. 创建账号	60
11.2. 重置密码	63
11.3. 修改账号权限	63
11.4. 删除账号	64
12.数据库	65
12.1. 创建数据库	65
12.2. 删除数据库	66
13.监控与报警	67
13.1. 查看资源和引擎监控	67
13.2. 管理报警	68
14.数据安全性	70
14.1. 切换为高安全白名单模式	70
14.2. 设置白名单	70
15.备份	75
15.1. 自动备份MariaDB数据	75
15.2. 查看备份空间免费额度	77
15.3. 下载日志备份	78
16.恢复	80

16.1. 恢复MariaDB数据	80
17.查看日志	82
18.历史事件	83
19.标签	87
19.1. 创建标签	87
19.2. 删除标签	87
19.3. 根据标签筛选实例	88

1. 前言

本文简单介绍RDS MariaDB TX及相关概念。

阿里云关系型数据库RDS（Relational Database Service）是一种稳定可靠、可弹性伸缩的在线数据库服务。基于阿里云分布式文件系统和SSD盘高性能存储，RDS支持MySQL、SQL Server、PostgreSQL、PPAS（高度兼容Oracle）和MariaDB引擎，并且提供了容灾、备份、恢复、监控、迁移等方面的一整套解决方案，彻底解决数据库运维的烦恼。关于RDS的优势与价值，请参见[RDS与自建数据库对比优势](#)。

如果您需要获取人工帮助，可以在[RDS管理控制台](#)的右上角选择工单 > 提交工单。如果业务复杂，您也可以购买[支持计划](#)，获取由IM企业群、技术服务经理（TAM）、服务经理等提供的专属支持。

有关阿里云关系型数据库RDS更多介绍信息，请查看[产品详情](#)。

声明

本文档中描述的部分产品特性或者服务可能不在您的购买或使用范围之内，请以实际商业合同和条款为准。本文档内容仅作为指导使用，文档中的所有内容不构成任何明示或暗示的担保。

RDS MariaDB TX

RDS MariaDB TX基于MariaDB提供企业级性能，支持的功能请参见[MariaDB TX功能概览](#)。

基本概念

- 实例：一个独立占用物理内存的数据库服务进程，用户可以设置不同的内存大小、磁盘空间和数据库类型。其中内存的规格会决定该实例的性能。实例创建后可以变更配置和删除实例。
- 数据库：在一个实例下创建的逻辑单元，一个实例可以创建多个数据库，数据库在实例内的命名唯一。
- 地域和可用区：地域是指物理的数据中心。可用区是指在同一地域内，电力和网络互相独立的物理区域。更多信息请参见[阿里云全球基础设施](#)。

通用描述约定

描述	说明
本地数据库	指代部署在本地机房或者非阿里云RDS上的数据库。
RDS XX（XX为MySQL、SQL Server、PostgreSQL、PPAS或MariaDB）	指代某一数据库类型的RDS，如RDS MySQL是指在RDS上开通的数据库引擎为MySQL的实例。

2. 使用限制

为保障实例的稳定及安全，云数据库MariaDB有部分使用上的约束。

RDS MariaDB TX的使用限制详情如下表所示。

操作	使用约束
修改实例参数设置	大部分实例参数可以使用控制台或API进行修改，同时出于安全和稳定性考虑，部分参数不支持修改，具体请参见 设置实例参数 。
数据库的root权限	不提供root或者sa权限。
数据库备份	<ul style="list-style-type: none">可使用命令行或图形界面进行逻辑备份。仅限通过控制台或API进行物理备份。
数据库还原	<ul style="list-style-type: none">可使用命令行或图形界面进行逻辑数据还原。仅限通过控制台或API进行物理还原。
MariaDB存储引擎	<ul style="list-style-type: none">目前仅支持InnoDB引擎。出于性能和安全性考虑，建议尽量采用InnoDB存储引擎。不支持Memory引擎。Memory引擎的表将会自动转换成InnoDB引擎的表。
搭建数据库复制	提供主备复制架构，其中的备（slave）实例不对用户开放，用户应用不能直接访问。
重启RDS实例	必须通过控制台或API重启实例。

3.MariaDB TX功能概览

本文介绍RDS MariaDB TX支持的功能，便于您根据自身需要选购实例或查询已购实例功能。

类别	功能	MariaDB TX 10.3
		高可用版
		SSD/ESSD云盘
数据迁移	mysqldump迁移	✓ ⓘ
实例管理	创建实例	✓ ⓘ
	变更配置	✓ ⓘ
	主备切换	✓ ⓘ
	重启实例	✓ ⓘ
	设置可维护时间段	✓ ⓘ
	释放实例	✓ ⓘ
	实例回收站	✓ ⓘ
账号管理	创建账号	✓ ⓘ
	重置密码	✓ ⓘ
	修改账号权限	✓ ⓘ
	删除账号	✓ ⓘ
数据库管理	创建数据库	✓ ⓘ
	删除数据库	✓ ⓘ
数据库连接	连接MariaDB实例	✓ ⓘ
	设置连接地址	✓ ⓘ
	查看连接地址/端口	✓ ⓘ
	申请或释放外网地址	✓ ⓘ
监控报警	查看监控	✓ ⓘ
	管理报警	✓ ⓘ
安全管理	设置白名单	✓ ⓘ
审计	日志管理	✓ ⓘ

类别	功能	MariaDB TX 10.3
		高可用版
		SSD/ESSD云盘
数据库备份	备份数据	✓ ⓘ
	免费额度	✓ ⓘ
	下载日志备份	□
数据库恢复	恢复数据	✓ ⓘ
标签管理	创建标签	✓ ⓘ
	删除标签	✓ ⓘ
	根据标签筛选实例	✓ ⓘ

4.产品规格

4.1. RDS MariaDB TX主实例规格列表

本文介绍RDS MariaDB的主实例规格，帮助您了解RDS MariaDB主实例的最新规格信息和历史规格信息，您可以查看本文了解各个规格的具体配置。

RDS MariaDB TX

系列	规格族	规格代码	CPU和内存	最大连接数	存储		存储空间
					最大IOPS	最大IO带宽(Mbps)	
高可用版	通用型	mariadb.n2.small.2c	1核 2GB	2000	10000	128	20GB-1000GB
		mariadb.n2.medium.2c	2核 4GB	4000	10000	128	
	独享型	mariadb.x2.large.2c	4核 8GB	6000	20000	192	20GB-6000GB
		mariadb.x4.large.2c	4核 16GB	8000	20000	192	
		mariadb.x2.xlarge.2c	8核 16GB	8000	25000	256	
		mariadb.x4.xlarge.2c	8核 32GB	10000	25000	256	
		mariadb.x2.2xlarge.2c	16核 32GB	10000	40000	384	
		mariadb.x4.2xlarge.2c	16核 64GB	15000	40000	384	
		mariadb.x8.2xlarge.2c	16核 128GB	20000	40000	384	
		mariadb.x4.4xlarge.2c	32核 128GB	20000	60000	640	
		mariadb.x8.4xlarge.2c	32核 256GB	64000	60000	640	
		mariadb.x4.8xlarge.2c	56核 224GB	64000	无	无	

系列	独占物理机型 规格族	规格代码	CPU和内存	最大连接数	存储		存储空间
					最大IOPS	最大IO带宽 (Mbps)	
		mariadb.x8.8xlarge.2c	56核 480GB	100000	无	无	

5. 快速入门

5.1. 使用流程

快速入门旨在介绍如何创建RDS MariaDB实例、进行基本设置以及连接实例数据库，使用户能够了解从购买RDS实例到开始使用实例的流程。

快速入门流程图

若您初次使用阿里云RDS，请先了解[阿里云RDS使用限制](#)。

通常，从新购实例到可以开始使用实例，您需要完成如下操作。



1. 创建RDS MariaDB实例
2. 设置白名单
3. 申请或释放外网地址
4. 创建数据库和账号
5. 连接MariaDB实例

5.2. 创建RDS MariaDB实例

您可以通过阿里云RDS管理控制台或API创建RDS实例。本文介绍如何通过控制台创建RDS MariaDB实例。

前提条件

已注册阿里云账号。具体操作请参见[创建阿里云账号](#)。

创建RDS实例

1. 点此打开RDS实例创建页面。
2. 选择计费方式。
 - 包年包月：如果您打算长期使用RDS实例，请选择包年包月（一次性付费），并在页面左下角选择购买时长。包年包月比按量付费更实惠，且购买时长越长，折扣越多。
 - 按量付费：如果您打算短期使用RDS实例，请选择按量付费（按小时付费）。不再需要使用时可释放实例，节省费用。

② 说明

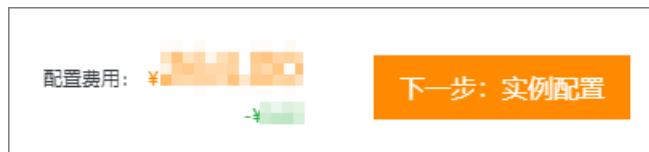
- 建议：您也可以先创建按量付费的实例，确认实例符合要求后转包年包月。
- 如果您希望实例所在的主机是由您自主可控的，请单击**专属规格（包年包月）**来创建主机，然后在主机上创建实例。

3. 设置以下参数。

类别	说明
地域	<p>选择要在哪个地域创建RDS实例。</p> <ul style="list-style-type: none">◦ 如果您要通过云服务器ECS连接该RDS实例，请在此选择ECS实例所在的地域，使得RDS实例与ECS实例位于同一地域（例如，都位于杭州）。否则，ECS实例与RDS实例无法内网互通，只能外网互通，无法发挥最佳性能。◦ 如果您要通过其它设备（例如本地服务器或电脑）连接该RDS实例，选择一个离该设备较近的地域即可。
类型	<p>数据库引擎的类型和版本，这里选择MariaDB。当前支持MariaDB 10.3。</p> <p>② 说明 不同地域支持的数据库类型不同，请以实际界面为准。</p>
系列	<p>高可用版：一个主节点和一个备节点，经典高可用架构。</p> <p>② 说明 不同地域和数据库版本支持的系列不同，请以实际界面为准。关于各个系列的详细介绍，请参见产品系列概述。</p>
存储类型	<p>云盘：增强型（Enhanced）SSD云盘，分为如下三类：</p> <ul style="list-style-type: none">◦ ESSD PL1云盘：PL1性能级别的ESSD云盘。◦ ESSD PL2云盘：相比PL1大约提升2倍IOPS和吞吐量。◦ ESSD PL3云盘：相比PL1最高可提升20倍IOPS、11倍吞吐量，适合对极限并发I/O性能要求极高、读写时延极稳定的场景。 <p>更多信息，请参见存储类型。</p>
可用区	<p>可用区是指地域中的一个独立物理区域，例如，杭州地域有可用区H、I、J等。</p> <ul style="list-style-type: none">◦ 多可用区部署（推荐）：主节点和备节点位于不同可用区，提供跨可用区容灾。◦ 单可用区部署：主节点和备节点位于同一可用区。 <p>② 说明 如果实例系列选择为基础版，则只能选择单可用区部署。</p>

类别	说明
实例规格	<p>先选择分类（入门级或企业级），再选择具体规格。</p> <ul style="list-style-type: none"> 通用规格（入门级）：独享被分配的内存和I/O资源，与同一服务器上的其他通用型实例共享CPU和存储资源。 独享规格（企业级）：独享型指独享被分配的CPU、内存、存储和I/O资源。独占型是独享型的顶配，独占整台服务器的CPU、内存、存储和I/O资源。 <div style="background-color: #e1f5fe; padding: 5px;"> ② 说明 详情请参见 主实例规格列表。 </div>
存储空间	<p>存储空间包括数据空间、系统文件空间、Binlog文件空间和事务文件空间。调整存储空间时最小单位为5GB。</p> <div style="background-color: #e1f5fe; padding: 5px;"> ② 说明 本地SSD盘的独享套餐等规格由于资源独享的原因，存储空间大小和实例规格绑定。详情请参见 主实例规格列表。 </div>

4. 在页面右下角，单击下一步：实例配置。



5. 设置以下参数。

类别	说明
网络类型	<p>专有网络：也称为VPC（Virtual Private Cloud）。VPC是一种隔离的网络环境，安全性和性能均高于传统的经典网络。选择专有网络时您需要选择对应的VPC和主节点交换机，如果您在上一步的基础资源中配置了多可用区部署，则还需要选择备选节点交换机。</p> <div style="background-color: #e1f5fe; padding: 5px;"> ② 说明 请确保RDS实例与需要连接的ECS实例网络类型一致（如果选择专有网络，还需要保证VPC一致），否则它们无法通过内网互通。 </div>
实例释放保护	选中此项可以为按量付费实例开启实例释放保护，防止按量付费实例被意外释放。更多信息，请参见 开启和关闭实例释放保护 。
资源组	选择默认或自定义的资源组，方便实例管理。

6. 在页面右下角，单击下一步：确认订单。



7. 确认订单信息、购买量和购买时长（仅包年包月实例），勾选服务协议，单击去支付。

② 说明 对于包年包月实例，建议选中[到期自动续费](#)，避免因忘记续费而导致业务中断。

8. 查看实例。

进入[实例列表](#)，在上方选择实例所在地域，根据创建时间找到刚刚创建的实例。实例创建需要约10分钟。

下一步

- [设置白名单](#)
- [创建数据库和账号](#)
- [申请或释放外网地址](#)
- [连接MariaDB实例](#)

常见问题

• 为什么创建实例后无反应，实例列表也看不到创建中的实例？

看不到创建中的实例可能有如下两个原因：

- 地域错误

可能您所在地域和您创建实例时选择的地域不一致。您可以在页面左上角切换地域。

- 可用区内资源不足

由于可用区资源是动态分配的，可能您下单后可用区内资源不足，所以会创建失败，建议您更换可用区重试。创建失败您可以在[订单列表](#)里看到退款。

• 如何授权子账号管理RDS实例？

答：请参见[云数据库 RDS 授权](#)。

• 使用专有网络时，RDS MySQL实例会占用几个私有IP？

答：由于底层实现的原因，不同类型实例占用的私有IP数量不同，详情如下：

- RDS MySQL 5.5、5.6、5.7、8.0高可用版（本地SSD盘）：1个
- RDS MySQL 5.6、5.7、8.0三节点企业版（本地SSD盘）：1个
- RDS MySQL 5.7基础版（SSD云盘）：1个
- RDS MySQL 8.0基础版（SSD云盘）：2个
- RDS MySQL 5.7、8.0高可用版（云盘）：3个
- RDS MySQL 5.7、8.0三节点企业版（云盘）：1个

相关文档

• 通过API创建RDS实例：[创建RDS实例](#)

• 创建其它类型实例请参见：

- [创建RDS SQL Server实例](#)
- [创建RDS PostgreSQL实例](#)
- [创建RDS MariaDB实例](#)

5.3. 设置白名单

创建RDS实例后，暂时还无法访问，您需要设置RDS实例的白名单，以允许外部设备访问该实例。

背景信息

RDS的白名单包括两种类型，IP白名单和安全组，详细说明如下：

• IP白名单

添加IP地址，允许这些IP地址访问该RDS实例。默认的IP白名单只包含127.0.0.1，表示任何设备均无法访问该RDS实例。

IP白名单分为两种模式，您需要确认实例处于哪种网络隔离模式，根据模式查看相应的操作步骤。

- 通用白名单模式

通用白名单模式中的IP地址既适用于经典网络，也适用于专有网络。这种模式有安全风险，例如期望专有网络内的某个IP访问实例，设置该IP后，经典网络内的这个IP也可以访问实例，因此建议您切换为高安全白名单模式。切换高安全白名单模式请参见[切换为高安全白名单模式](#)。

 **说明** RDS MariaDB实例只支持专有网络。

- 高安全白名单模式

高安全白名单模式中区分经典网络和专有网络，创建IP白名单分组时需要指定网络类型。如果专有网络的IP分组内放行某个IP，则只能通过这个IP在专有网络内访问该RDS实例，无法从经典网络访问该RDS实例。

- 安全组

安全组是一种虚拟防火墙，用于控制安全组中的ECS实例的出入流量。在RDS白名单中添加安全组后，该安全组中的ECS实例就可以访问RDS实例。

关于安全组的更多信息，请参见[创建安全组](#)。

设置白名单可以让RDS实例得到高级别的访问安全保护，建议您定期维护白名单。设置白名单不会影响RDS实例的正常运行。

IP白名单注意事项

- 您可以修改或清空默认的IP白名单，但是不能将其删除。
- 单个实例最多支持50个IP白名单分组。
- 单个实例最多添加1000个IP或IP段，即所有IP白名单分组内的IP或IP段总和不能超过1000。当IP较多时，建议将零散的IP合并为IP段，例如10.10.10.0/24，（[CIDR模式](#)，即无类域间路由，/24表示地址中前缀的长度，范围为1~32）。
- **ali_dms_group** ([DMS产品IP地址白名单分组](#))、**hdm_security_ips** ([DAS产品IP地址白名单分组](#)) 等分组为使用相关产品时系统自动生成。请勿修改或删除分组，避免影响相关产品的使用。

 **注意** 请勿在这些分组里增加自己的业务IP，避免相关产品更新时覆盖掉您的业务IP，影响业务正常运行。

高安全白名单模式设置IP白名单

1. 访问[RDS实例列表](#)，在上方选择地域，然后单击目标实例ID。
2. 在左侧导航栏中单击**数据安全性**。
3. 根据以下连接场景进行后续操作。

连接场景	操作
ECS实例和RDS实例在相同专有网络VPC内（推荐）	<ol style="list-style-type: none">i. 在白名单设置页面单击default 经典网络分组右侧的修改。ii. 在弹出的对话框中，填写ECS实例的内网IP地址，然后单击添加。 <p> 说明 ECS实例上的应用程序中使用RDS实例的内网连接地址。</p>

连接场景	操作
ECS实例和RDS实例在不同专有网络VPC内	<p>i. 在RDS实例的数据库连接页面单击切换为经典网络并确定。 ii. 切换完成后单击切换为专有网络，选择和ECS实例相同的VPC。</p> <p>② 说明 ECS实例和RDS实例需要处于相同地域才能切换到相同VPC。如果地域不同，为业务稳定，建议您通过DTS将RDS实例迁移至ECS实例所属地域。详情请参见 RDS MariaDB实例间的数据迁移。</p> <p>iii. 在RDS实例的白名单设置页面单击default 专有网络分组右侧的修改。 iv. 在弹出的对话框中，填写ECS实例的内网IP地址，然后单击添加。</p> <p>② 说明 应用程序中使用RDS实例的内网连接地址。</p>
ECS实例为经典网络 RDS实例为专有网络	<p>i. 将ECS实例迁移至RDS实例所属的专有网络中，详情请参见ECS实例从经典网络迁移到专有网络。</p> <p>② 说明 ECS实例和RDS实例需要处于相同地域才能切换到相同VPC。如果地域不同，为业务稳定，建议您通过DTS将RDS实例迁移至ECS实例所属地域。详情请参见 RDS MariaDB实例间的数据迁移。</p> <p>ii. 在RDS实例的白名单设置页面单击default 专有网络分组右侧的修改。 iii. 在弹出的对话框中，填写ECS实例的内网IP地址，然后单击添加。</p> <p>② 说明 应用程序中使用RDS实例的内网连接地址。</p>
云外主机连接RDS实例	<p>i. 在白名单设置页面单击default 经典网络分组右侧的修改。 ii. 在弹出的对话框中，填写云外主机的公网IP地址，然后单击添加。</p> <p>② 说明</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 云外主机的应用程序中使用RDS实例的外网连接地址。 ■ 定位本地公网IP地址请参见外网无法连接RDS MySQL或MariaDB：如何正确填写本地设备的公网IP地址。

② 说明

- 您可以单击添加白名单分组新建自定义分组，根据连接类型选择专有网络或经典网络 及 外网地址。
- 若您需要添加多个IP地址或IP段，请用英文逗号（,）隔开，例如192.168.0.1,172.16.213.9。
- 单击加载ECS内网IP后，将显示您当前阿里云账号下所有ECS实例的IP地址，可快速添加ECS内网IP地址到白名单中。

通用白名单模式设置IP白名单

1. 访问[RDS实例列表](#)，在上方选择地域，然后单击目标实例ID。
2. 在左侧导航栏中单击[数据安全性](#)。
3. 在白名单设置页签中，单击**default**白名单分组中的修改。

 **说明** 您也可以单击[添加白名单分组](#)新建自定义分组。

4. 在修改白名单分组对话框中，填写需要访问该实例的IP地址或IP段，然后单击添加。

 **说明**

- 当您在**default**分组中添加新的IP地址或IP段后，系统自动删除默认地址127.0.0.1。
- 若您需要添加多个IP地址或IP段，请用英文逗号隔开（逗号前后都不能有空格），例如 `192.168.0.1,172.16.213.9`。
- 单击[加载ECS内网IP](#)后，将显示您当前阿里云账号下所有ECS实例的IP地址，可快速添加ECS内网IP地址到白名单中。

常见IP白名单设置错误案例

- **数据安全性 > 白名单设置**中只有默认地址127.0.0.1。
该地址表示不允许任何设备访问RDS实例。因此需在白名单中添加对端的IP地址。
 - **白名单设置为0.0.0.0。**
正确格式为0.0.0.0/0。
-  **说明** 0.0.0.0/0表示允许任何设备访问RDS实例，请谨慎使用。
- 高安全白名单模式时，IP地址填写错误。
如果开启了[高安全白名单模式](#)。
 - 如果使用的是专有网络的内网连接地址，请确保ECS内网IP地址添加到了**default 专有网络**的分组。
 - 如果使用的是经典网络的内网连接地址，请确保ECS内网IP地址添加到了**default 经典网络**的分组。
 - 如果通过公网连接，请确保设备公网IP地址添加到了**default 经典网络**的分组（专有网络的分组不适用于公网）。
 - 白名单中添加的设备公网IP地址并非设备真正的出口IP地址。
原因如下：
 - 公网IP地址不固定，可能会变动。
 - IP地址查询工具或网站查询的公网IP地址不准确。

解决办法请参见[外网无法连接RDS MySQL或MariaDB：如何正确填写本地设备的公网IP地址](#)。

安全组注意事项

- 您可以同时设置IP白名单和安全组。IP白名单中的IP地址和安全组中的ECS实例都可以访问该RDS实例。
- 实例最多支持添加10个安全组。
- 白名单中的安全组的更新将实时应用到白名单。
- RDS实例只能添加与自身网络类型相同的安全组，即实例为专有网络VPC时，只能添加VPC类型的安全组；实例为经典网络时，只能添加经典网络类型的安全组。

② 说明 添加安全组后，如果切换实例网络类型，会导致安全组失效，需要重新添加对应网络类型的安全组。

设置安全组

1. 访问[RDS实例列表](#)，在上方选择地域，然后单击目标实例ID。
2. 在左侧导航栏中单击[数据安全性](#)，然后单击[安全组](#)页签。
3. 单击[添加安全组](#)。

② 说明 带有VPC标识的安全组为专有网络中的安全组。

常见问题

- 设置IP白名单后立刻生效吗？
设置白名单后需要等待1分钟左右才会生效。
- 为什么多了几个不是我创建的白名单分组？
如果多的分组内IP是内网IP，通常是阿里云其他产品（例如DMS、DAS）自动生成的辅助控制台某些功能的白名单，不会操作您任何业务数据。
- 不开放外网访问，仅在内网访问，会有安全风险吗？
建议您将RDS实例切换为专有网络，这样只有将相同VPC内的ECS实例内网IP添加到RDS实例白名单内，该ECS实例才能访问RDS实例。

相关文档

- API: [ModifySecurityIps](#)
- API: [DescribeDBInstanceIPArrayList](#)
- 其它引擎请参见：
 - [SQL Server设置白名单](#)
 - [PostgreSQL设置白名单](#)
 - [MariaDB设置白名单](#)

5.4. 创建数据库和账号

本文介绍如何为RDS MariaDB实例创建数据库和账号。

账号类型

RDS MariaDB实例支持两种数据库账号：高权限账号和普通账号。您可以在控制台管理所有账号和数据库。

账号类型	说明
高权限账号	<ul style="list-style-type: none">只能通过控制台或API创建和管理。一个实例中只能创建一个高权限账号，可以管理所有普通账号和数据库。开放了更多权限，可满足个性化和精细化的权限管理需求，例如可按用户分配不同表的查询权限。拥有实例下所有数据库的所有权限。可以断开任意账号的连接。

账号类型	说明
普通账号	<ul style="list-style-type: none">可以通过控制台、API或者SQL语句创建和管理。一个实例可以创建多个普通账号，具体的数量与实例内核有关。需要手动给普通账号授予特定数据库的权限。普通账号不能创建和管理其他账号，也不能断开其他账号的连接。

创建高权限账号

1. 登录[RDS控制台](#)。
2. 在页面左上角，选择实例所在地域。
3. 找到目标实例，单击实例ID。
4. 在左侧导航栏中选择[账号管理](#)。
5. 单击[创建账号](#)。
6. 设置以下参数：

参数	说明
数据库账号	<p>填写账号名称。要求如下：</p> <ul style="list-style-type: none">以字母开头，以字母或数字结尾；由小写字母、数字或下划线组成；长度为2~16个字符。 <p>② 说明 如果创建的高权限账号的账号名与已有的普通账号的账号名相同，则原来的普通账号会被替换为该高权限账号。</p>
账号类型	此处选择高权限账号。
密码	设置账号密码。要求如下： <ul style="list-style-type: none">长度为8~32个字符。由大写字母、小写字母、数字、特殊字符中的任意三种组成。特殊字符为!@#\$%^&*()_+=
确认密码	再次输入密码。
备注说明	备注该账号的相关信息，便于后续账号管理。最多支持256个字符。

7. 单击确定。

重置高权限账号

如果高权限账号自身出现问题，比如权限被意外回收（REVOKE），您可以通过重置账号权限的方法恢复。

1. 登录[RDS控制台](#)。
2. 在页面左上角，选择实例所在地域。
3. 找到目标实例，单击实例ID。

4. 在左侧导航栏中，选择账号管理。
5. 单击高权限账号右侧的重置账号权限。
6. 输入高权限账号密码，重置账号权限。

创建普通账号

1. 登录[RDS控制台](#)。
2. 在页面左上角，选择实例所在地域。
3. 找到目标实例，单击实例ID。
4. 在左侧导航栏中选择账号管理。
5. 单击创建账号。
6. 设置以下参数：

参数	说明
数据库账号	<p>填写账号名称。要求如下：</p> <ul style="list-style-type: none">◦ 以字母开头，以字母或数字结尾；◦ 由小写字母、数字或下划线组成；◦ 长度为2~16个字符。
账号类型	此处选择普通账号。
授权数据库	<p>为该账号授予一个或多个数据库的权限。本参数可以留空，在创建数据库时再给账号授权。</p> <ol style="list-style-type: none">i. 从左侧选中一个或多个数据库，单击授权添加到右侧。ii. 在右侧框中，为某个数据库选择读写、只读、仅DDL或仅DML。 如果要为多个数据库批量设置相同的权限，则单击右侧框里右上角的按钮，如全部设读写。 <div style="background-color: #e1f5fe; padding: 10px; margin-top: 10px;"><p>? 说明 右上角的按钮会随着点击而变化。例如，单击全部设读写后，该按钮会变成全部设只读。</p></div>
密码	<p>设置账号密码。要求如下：</p> <ul style="list-style-type: none">◦ 长度为8~32个字符。◦ 由大写字母、小写字母、数字、特殊字符中的任意三种组成。◦ 特殊字符为!@#\$%^&*()_+=
确认密码	再次输入密码。
备注说明	非必填。备注该账号的相关信息，便于后续账号管理。最多支持256个字符。

7. 单击确定。

创建数据库

1. 登录[RDS控制台](#)。
2. 在页面左上角，选择实例所在地域。

3. 找到目标实例，单击实例ID。
4. 在左侧导航栏中，选择**数据库管理**。
5. 单击**创建数据库**。
6. 设置以下参数。

参数	说明
数据库（DB）名称	<ul style="list-style-type: none">◦ 以字母开头，以字母或数字结尾；◦ 由小写字母、数字、下划线或中划线组成；◦ 长度为2~64个字符。
支持字符集	选择utf8、gbk、latin1或utf8mb4。
授权账号	选中需要访问本数据库的账号。本参数可以留空，在创建数据库后再 修改账号权限 。 <small>② 说明 此处只会显示 普通账号，因为高权限账号拥有所有数据库的所有权限，不需要授权。</small>
账号类型	选择要授予账号的权限： 读写 、 只读 、 仅DDL 或 仅DML 。
备注说明	非必填。用于备注该数据库的相关信息，便于后续数据库管理，最多支持256个字符。

7. 单击**确定**。

相关API

API	描述
CreateAccount	创建账号
CreateDatabase	创建数据库

5.5. 连接MariaDB实例

初始化配置后，您可以让ECS连接MariaDB实例，也可以本地连接到MariaDB实例，实现业务目标。

前提条件

已完成如下操作：

- [创建RDS MariaDB实例](#)
- [设置白名单](#)
- [创建账号](#)

使用DMS连接实例

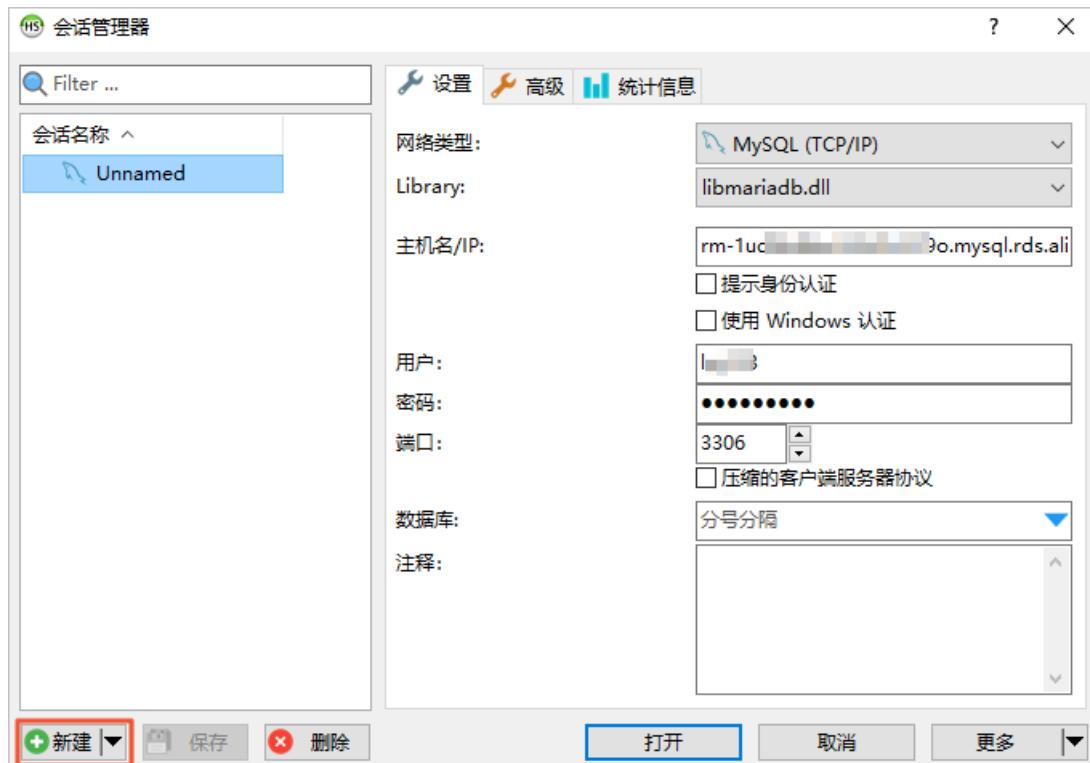
DMS是阿里云提供的图形化的数据管理工具，可用于管理关系型数据库和NoSQL数据库，支持数据管理、结构管理、用户授权、安全审计、数据趋势、数据追踪、BI图表、性能与优化等功能。

您可以在**数据库管理**页面右侧单击**SQL查询**登录数据库。

方法二：使用客户端连接实例

RDS与原生的数据库服务完全兼容，所以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。下文以HeidiSQL为例。

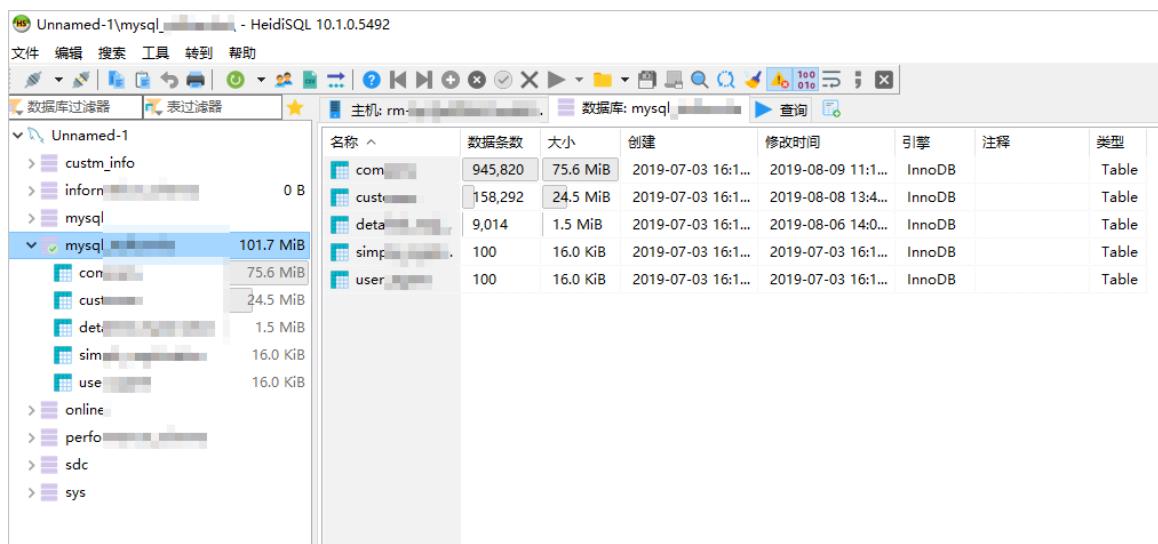
1. 启动HeidiSQL客户端。
2. 在左下角单击新建。
3. 输入要连接的RDS实例信息，参数说明如下。



参数	说明
Network type	连接数据库的形式。选择 MariaDB or MySQL (TCP/IP) 。
Library	动态链接库。保持默认值即可。
Host name/IP address	输入RDS实例的内网地址或外网地址，例如 <code>rm-bp1xxxxxxxxxxxxxx.mysql.rds.aliyuncs.com</code> 。关于如何查看地址信息，请参见 查看或修改内外网地址和端口 。 <ul style="list-style-type: none"> ◦ 若您的客户端部署在ECS实例上，且ECS实例与要访问的RDS实例的地域、网络类型相同，请使用内网地址。例如ECS实例和RDS实例都是华东1的专有网络实例，使用内网地址连接能提供安全高效的访问。 ◦ 其它情况只能使用外网地址。
User	RDS实例中创建的账号名称。关于如何创建账号，请参见 创建数据库和账号 。
Password	账号对应的密码。
Port	若使用内网连接，需输入RDS实例的内网端口。若使用外网连接，需输入RDS实例的外网端口。更多信息，请参见 查看或修改内外网地址和端口 。

4. 单击打开。

若连接信息无误，即会成功连接实例。



常见报错说明如下：

- Unknown MySQL server host 'xxxxxxxxxx' (11001)
请检查**主机名/IP地址**是否填写正确，常见错误是填写为实例ID或IP地址。应该填写内网或外网连接地址。
- Access denied for user 'xxxxxx'@'xxxxxx' (using password:YES)
请检查账号密码是否填写正确，常见错误为填写阿里云账号。应该填写实例的**账号管理**页面创建的账号。
- 响应很慢并返回 Can't connect to MySQL server on 'rm-bp1xxxxxxxxxxxxx.mysql.rds.aliyuncs.com' (10060)
请检查是否白名单是否设置正确，需要将该软件所在主机的对外公网IP填写在白名单中。如何设置白名单，请参见[设置白名单](#)。

② 说明 您可以临时设置白名单为0.0.0.0/0，用来排查是否是白名单设置问题导致的连接报错，如果确定是白名单设置问题，再定位正确的IP地址。具体操作，请参见[外网无法连接RDS MySQL或MariaDB：如何正确填写本地设备的公网IP地址](#)。

常见问题

Q：我使用函数计算，想获取RDS的数据，要怎么操作呢？

A：您可以为函数安装第三方依赖，使用内置模块获取RDS数据，详情请参见[为函数安装第三方依赖](#)。

6.数据迁移

6.1. 从RDS MariaDB迁移至RDS MySQL

本文介绍如何使用数据传输服务DTS（Data Transmission Service），将RDS MariaDB迁移至RDS MySQL。DTS支持结构迁移、全量数据迁移以及增量数据迁移，同时使用这三种迁移类型可以实现在自建应用不停服的情况下，平滑地完成数据库的迁移。

前提条件

已创建目标RDS MySQL实例，详情请参见[创建RDS MySQL实例](#)。

 **说明** RDS MySQL实例的存储空间须大于RDS MariaDB实例中数据库已占用的存储空间。

注意事项

- DTS在执行全量数据迁移时将占用源库和目标库一定的读写资源，可能会导致数据库的负载上升，在数据库性能较差、规格较低或业务量较大的情况下（例如源库有大量慢SQL、存在无主键表或目标库存在死锁等），可能会加重数据库压力，甚至导致数据库服务不可用。因此您需要在执行数据迁移前评估源库和目标库的性能，同时建议您在业务低峰期执行数据迁移（例如源库和目标库的CPU负载在30%以下）。
- 如果源库中待迁移的表没有主键或唯一约束，且所有字段没有唯一性，可能会导致目标数据库中出现重复数据。
- 对于迁移失败的任务，DTS会触发自动恢复。当您需要将业务切换至目标实例，请务必先结束或释放迁移任务，避免该任务被自动恢复后，使用源端数据覆盖目标实例的数据。

费用说明

迁移类型	链路配置费用	公网流量费用
结构迁移和全量数据迁移	不收费。	通过公网将数据迁移出阿里云时将收费，详情请参见 产品定价 。
增量数据迁移	收费，详情请参见 产品定价 。	

迁移类型说明

● 结构迁移

DTS将待迁移对象的结构定义迁移到目标库，目前DTS支持结构迁移的对象为表、视图、触发器、存储过程、存储函数，不支持event的结构迁移。

 **说明**

- 在结构迁移时，DTS会将视图、存储过程和函数中的DEFINER转换为INVOKER。
- 由于DTS不迁移user信息，因此在调用目标库的视图、存储过程和函数时需要对调用者授予读写权限。

● 全量数据迁移

DTS将迁移对象的存量数据，全部迁移到目标库中。

② 说明

- 由于全量数据迁移会并发INSERT导致目标库的表存在碎片，全量迁移完成后目标库的表空间会比源库中的大。
- 为保障迁移成功，全量数据迁移期间请勿在源库中执行DDL操作。

● 增量数据迁移

在全量迁移的基础上，DTS会读取源库的Binlog信息，将源库的增量更新数据实时迁移到目标库中。

增量数据迁移支持同步的SQL操作

操作类型	SQL操作语句
DML	INSERT、UPDATE、DELETE、REPLACE
DDL	<ul style="list-style-type: none">ALTER TABLE、ALTER VIEWCREATE FUNCTION、CREATE INDEX、CREATE PROCEDURE、CREATE TABLE、CREATE VIEWDROP INDEX、DROP TABLERENAME TABLETRUNCATE TABLE

数据库账号的权限要求

数据库	结构迁移	全量迁移	增量迁移
RDS MariaDB实例	SELECT权限	SELECT权限	REPLICATION CLIENT、REPLICATION SLAVE、SHOW VIEW和SELECT权限
RDS MySQL实例	读写权限	读写权限	读写权限

数据库账号创建及授权方法：

- RDS MariaDB实例：请参见[创建账号](#)。
- RDS MySQL实例：请参见[创建账号](#)和[修改账号权限](#)。

操作步骤

- 登录[数据传输控制台](#)。
- 在左侧导航栏，单击[数据迁移](#)。
- 在[迁移任务列表](#)页面顶部，选择迁移的目标集群所属地域。
- 单击页面右上角的[创建迁移任务](#)。
- 配置迁移任务的源库和目标库连接信息。

1. 源库及目标库 > 2. 迁移类型及列表 > 3. 高级配置 > 4. 预检查

* 任务名称:

源库信息

* 实例类型: RDS实例
* 实例地区: 华东1(杭州)
* RDS实例ID: rm-bp1-
* 数据库账号: dttest
* 数据库密码: 测试连接 测试通过

目标库信息

* 实例类型: RDS实例
* 实例地区: 华东1(杭州)
* RDS实例ID: rm-bp1-
* 数据库账号: dttest
* 数据库密码: 测试连接 测试通过

* 连接方式: 非加密连接 SSL安全连接

取消 授权白名单并进入下一步

类别	配置	说明
源库信息	任务名称	DTS会自动生成一个任务名称，建议配置具有业务意义的名称（无唯一性要求），便于后续识别。
	实例类型	选择RDS实例。
	实例地区	选择源RDS MariaDB实例所属的地域。
	RDS实例ID	选择源RDS MariaDB实例ID。
	数据库账号	填入源RDS MariaDB实例的数据库账号，权限要求请参见 数据库账号的权限要求 。
	数据库密码	<p>填入该数据库账号的密码。 源库信息填写完毕后，您可以单击数据库密码后的测试连接来验证填入的信息是否正确。</p> <div style="background-color: #e0f2f1; padding: 5px;"> ? 说明 如果填写正确则提示 测试通过；如果提示 测试失败，单击 测试失败后的 诊断，根据提示调整填写的源库信息。 </div>
目标库信息	实例类型	选择RDS实例。
	实例地区	选择目标RDS MySQL实例所属的地域。
	RDS实例ID	选择目标RDS MySQL实例ID。
	数据库账号	填入目标RDS MySQL实例的数据库账号，权限要求请参见 数据库账号的权限要求 。

类别	配置	说明
目标实例信息	数据库密码	<p>填入该数据库账号的密码。 目标库信息填写完毕后，您可以单击数据库密码后的测试连接来验证填入的信息是否正确。</p> <p>② 说明 如果填写正确则提示 测试通过；如果提示 测试失败，单击 测试失败后的诊断，根据提示调整填写的目标库信息。</p>
	连接方式	<p>根据需求选择非加密连接或SSL安全连接。如果设置为SSL安全连接，您需要提前开启RDS MySQL实例的SSL加密功能，详情请参见设置SSL加密。</p> <p>② 说明 目前仅中国内地及中国香港地域支持设置 连接方式。</p>

6. 配置完成后，单击页面右下角的授权白名单并进入下一步。

② 说明 此步骤会将DTS服务器的IP地址自动添加到源和目标实例的白名单中，用于保障DTS服务器能够正常连接目标实例。

7. 选择迁移类型和迁移对象。

1. 源库及目标库 > 2. 迁移类型及列表 > 3. 高级配置 > 4. 预检查

* 迁移类型: 结构迁移 全量数据迁移 增量数据迁移
注: 增量迁移不支持trigger的同步, 详情请参考文档

注: DTS全量任务运行期间, 不要清理DTS任务启动后源库产生的增量数据日志。源库如果过早清理日志, 可能会导致DTS增量任务失败。

数据迁移适合于短期的数据迁移场景, 主要应用于上云迁移、数据库扩容拆分及阿里云数据库之间的数据迁移。
如果需要进行长期的数据实时同步, 请使用数据同步功能。

迁移对象

若全局搜索, 请先展开树

- dtstestdata
 - Tables
 - Views

全选中

已选择对象 (鼠标移到对象行, 点击编辑可修改对象名或过滤条件) 详情点我

- dtstestdata (2个对象)
 - customer
 - order

全移除

* 映射名称更改: 不进行库表名称批量更改 要进行库表名称批量更改

* 源库、目标库无法连接后的重试时间: 720 分钟 [?](#)

* 源表DMS_ONLINE_DDL过程中是否复制临时表到目标库: 是 否 [?](#)

注意:
1. 数据迁移只会将源库的数据(结构)复制一份到目标数据库, 并不会对源数据库数据(结构)造成影响。
2. 在结构和全量迁移期间不要做DDL操作, 否则可能导致任务失败。

取消 上一步 保存 预检查并启动

配置	说明
迁移类型	<ul style="list-style-type: none"> 如果只需要进行全量迁移, 则同时选中结构迁移和全量数据迁移。 如果需要进行不停机迁移, 则同时选中结构迁移、全量数据迁移和增量数据迁移。 <p>注意 如果未选中 增量数据迁移, 为保障数据一致性, 全量数据迁移期间请勿在源库中写入新的数据。</p>

配置	说明
迁移对象	<p>在迁移对象框中单击待迁移的对象，然后单击  图标将其移动至已选择对象框。</p> <p>注意</p> <ul style="list-style-type: none"> ◦ 迁移对象选择的粒度为库、表、列。 ◦ 默认情况下，迁移对象在目标库中的名称与源库保持一致。如果您需要改变迁移对象在目标库中的名称，需要使用对象名映射功能，详情请参见库表列映射。 ◦ 如果使用了对象名映射功能，可能会导致依赖这个对象的其他对象迁移失败。
映射名称更改	如需更改迁移对象在目标实例中的名称，请使用对象名映射功能，详情请参见 库表列映射 。
源、目标库无法连接重试时间	当源、目标库无法连接时，DTS默认重试720分钟（即12小时），您也可以自定义重试时间。如果DTS在设置的时间内重新连接上源、目标库，迁移任务将自动恢复。否则，迁移任务将失败。
源表 DMS_ONLINE_DDL过程中是否复制临时表到目标库	<p>如源库使用数据管理DMS (Data Management Service) 执行Online DDL变更，您可以选择是否迁移Online DDL变更产生的临时表数据。</p> <ul style="list-style-type: none"> ◦ 是：迁移Online DDL变更产生的临时表数据。 <p>说明 Online DDL变更产生的临时表数据过大，可能会导致迁移任务延迟。</p> <ul style="list-style-type: none"> ◦ 否：不迁移Online DDL变更产生的临时表数据，只迁移源库的原始DDL数据。 <p>说明 该方案会导致目标库锁表。</p>

8. 上述配置完成后，单击页面右下角的预检查并启动。

② 说明

- 在迁移任务正式启动之前，会先进行预检查。只有预检查通过后，才能成功启动迁移任务。
- 如果预检查失败，单击具体检查项后的 ，查看失败详情。

- 您可以根据提示修复后重新进行预检查。
- 如无需修复告警检测项，您也可以选择确认屏蔽、忽略告警项并重新进行预检查，跳过告警检测项重新进行预检查。

9. 预检查通过后，单击下一步。

10. 在弹出的购买配置确认对话框，选择链路规格并选中数据传输（按量付费）服务条款。

11. 单击购买并启动，迁移任务正式开始。

结束迁移任务

⚠ 警告 为尽可能地减少业务切换带来的影响，您可以建立回退方案（将目标库的增量数据实时迁移回源库），详情请参见 [业务切换流程](#)。如果不涉及业务切换，您可以结束迁移任务。

- 全量数据迁移

请勿手动结束迁移任务，否则可能导致数据不完整。您只需等待迁移任务完成即可，迁移任务会自动结束。

- 增量数据迁移

迁移任务不会自动结束，您需要手动结束迁移任务。

- 观察迁移任务的进度变更为增量迁移，并显示为无延迟状态时，将源库停写几分钟，此时增量迁移的状态可能会显示延迟的时间。
- 等待迁移任务的增量迁移再次进入无延迟状态后，手动结束迁移任务。



后续步骤

用于数据迁移的数据库账号拥有读写权限，为保障数据库安全性，请在数据迁移完成后，删除RDS MariaDB实例和RDS MySQL实例中的用于数据迁移的数据库账号。

6.2. RDS MariaDB实例间的数据迁移

RDS MariaDB可以通过DTS或mysqldump工具实现实例间的数据迁移，本文将介绍详细的操作步骤。

方法一：使用DTS

[RDS实例间的数据迁移](#)。

方法二：使用mysqldump

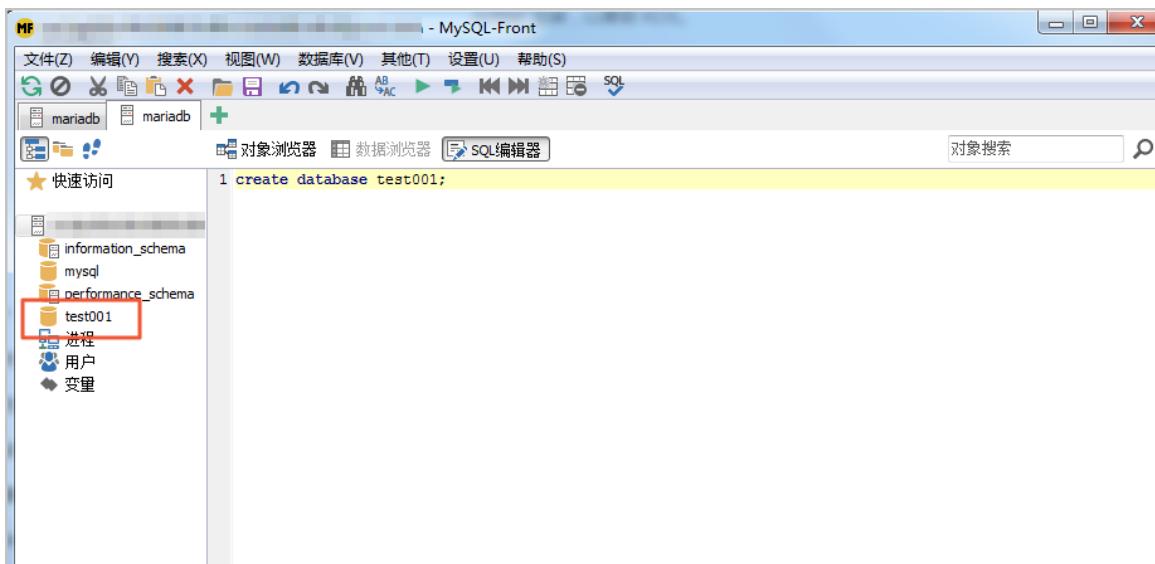
下文以MariaDB 10.3版本为例，演示RDS MariaDB实例间的数据迁移。

前提条件

- 本地主机或阿里云ECS实例安装CentOS 7系统并安装MySQL 5.7。
- 两个RDS MariaDB实例设置白名单放通CentOS 7所在主机或实例的外网IP地址，详情请参见[设置白名单](#)。
- 两个RDS MariaDB实例都已申请外网地址，详情请参见[申请或释放外网地址](#)。

操作步骤

1. 使用客户端工具[登录目的MariaDB实例](#)，创建空数据库。



- 在CentOS 7使用自带的mysqldump工具将源MariaDB实例的数据库导出为数据文件。

```
mysqldump -h <源实例外网地址> -P <源实例端口> -u <源实例高权限账号> -p<源实例高权限账号密码> --opt --default-character-set=utf8 --hex-blob <要迁移的数据库名称> --skip-triggers > /tmp/<要迁移的数据库名称>.sql
```

示例

```
mysqldump -h rm-xxx.mariadb.rds.aliyuncs.com -P 3306 -u test -pTestxxx --opt --default-character-set=utf8 --hex-blob testdb --skip-triggers > /tmp/testdb.sql
```

② 说明 导出期间请勿进行数据更新。本步骤仅导出数据，不包括存储过程、触发器及函数。

- 使用mysqldump导出存储过程、触发器和函数。

```
mysqldump -h <源实例外网地址> -P <源实例端口> -u <源实例高权限账号> -p<源实例高权限账号密码> --opt --default-character-set=utf8 --hex-blob <要迁移的数据库名称> -R > /tmp/<要迁移的数据库名称>trigger.sql
```

示例

```
mysqldump -h rm-xxx.mariadb.rds.aliyuncs.com -P 3306 -u test -pTestxxx --opt --default-character-set=utf8 --hex-blob testdb -R > /tmp/testdbtrigger.sql
```

② 说明 若数据库中没有使用存储过程、触发器和函数，可跳过此步骤。

- 通过如下命令将数据文件、存储过程、触发器和函数导入到目标RDS MariaDB实例中。

```
mysql -h <目的实例外网地址> -P <目的实例端口> -u <目的实例高权限账号> -p<目的实例高权限账号密码> <目的实例数据库名称> < /tmp/<要迁移的数据库名称>.sql mysql -h <目的实例外网地址> -P <目的实例端口> -u <目的实例高权限账号> -p<目的实例高权限账号密码> <目的实例数据库名称> < /tmp/<要迁移的数据库名称>trigger.sql
```

示例

```
mysql -h rm-xxx.mariadb.rds.aliyuncs.com -P 3306 -u test2 -pTest2xxxx test001 < /tmp/testdb.sql
mysql -h rm-xxx.mariadb.rds.aliyuncs.com -P 3306 -u test2 -pTest2xxxx test001 < /tmp/testdbtriggertrigger.sql
```

6.3. 使用mysqldump将自建MariaDB数据库迁移上云

您可以通过mysqldump工具将自建MariaDB数据库迁移到RDS MariaDB TX，本文将介绍详细的操作步骤。

背景信息

由于RDS提供的关系型数据库服务与原生的数据库服务完全兼容，所以对用户来说，将原有数据库迁移到RDS实例的过程，与从一个MariaDB服务器迁移到另外一台MariaDB服务器的过程基本类似。

本文以本地Linux7和MariaDB 10.2.4版本为例，演示如何从本地迁移到RDS MariaDB TX。

注意事项

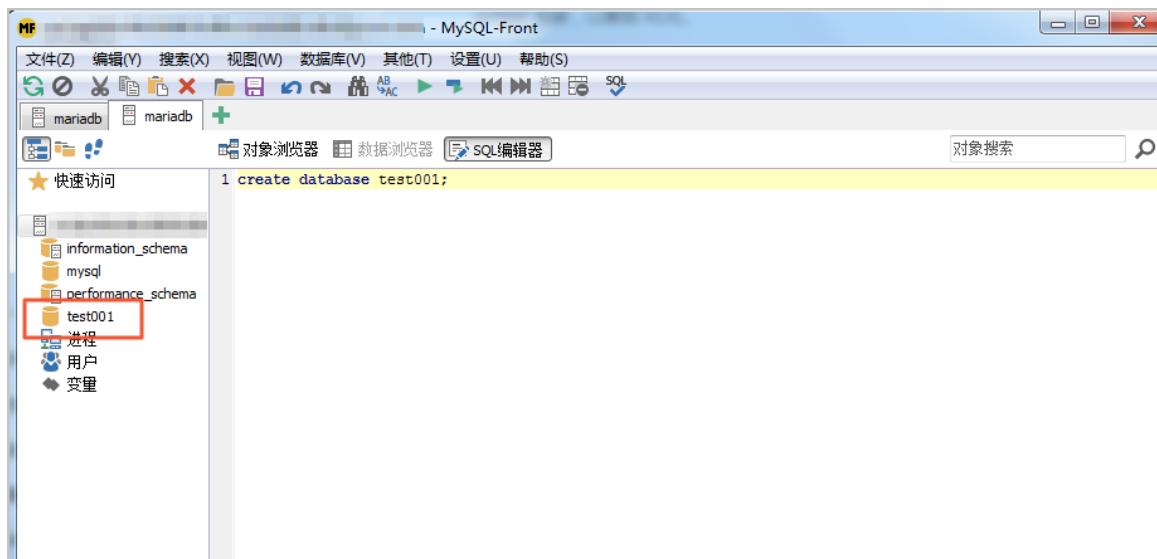
迁移后的表不区分大小写，统一变为小写。

前提条件

已对RDS实例设置白名单和[申请外网地址](#)。

操作步骤

1. 使用远程工具[登录RDS MariaDB TX实例](#)，创建空数据库（例如test001）。



2. 登录本地Linux服务器，使用自带的mysqldump工具将本地数据库数据导出为数据文件。

```
mysqldump -h localhost -u <本地数据库用户名> -p --opt --default-character-set=utf8 --hex-blob <想要迁移的数据库名> --skip-triggers > /tmp/<想要迁移的数据库名>.sql
```

示例

```
mysqldump -h localhost -u root -p --opt --default-character-set=utf8 --hex-blob testdb --skip-triggers > /tmp/testdb.sql
```

 注意 导出期间请勿进行数据更新。本步骤仅仅导出数据，不包括存储过程、触发器及函数。

3. 使用 mysqldump 导出存储过程、触发器和函数。

```
mysqldump -h localhost -u <本地数据库用户名> -p --opt --default-character-set=utf8 --hex-blob <想要迁移的数据库名> -R | sed -e 's/DEFINER[ ]*[ ]*[^\*]*\*/\*/' > /tmp/<想要迁移的数据库名>_trigger.sql
```

示例

```
mysqldump -h localhost -u root -p --opt --default-character-set=utf8 --hex-blob testdb -R | sed -e 's/DEFINER[ ]*[ ]*[^\*]*\*/\*/' > /tmp/testdb_trigger.sql
```

 说明 若数据库中没有使用存储过程、触发器和函数，可跳过此步骤。在导出存储过程、触发器和函数时，需要将definer去掉，以兼容RDS。

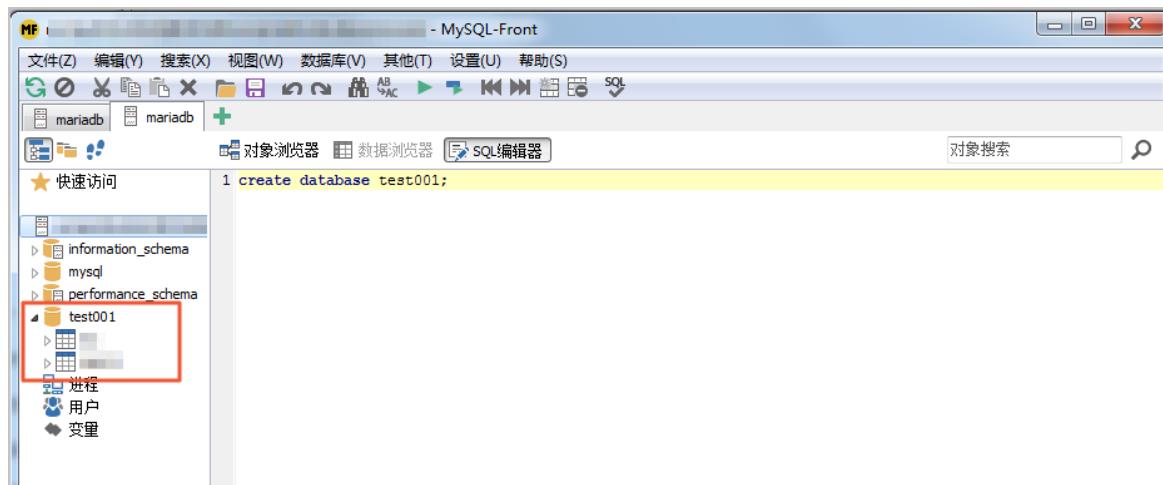
4. 通过如下命令将数据文件和存储过程文件导入到目标 RDS 中。

```
mysql -h <RDS实例外网地址> -P <RDS实例外网端口> -u <RDS实例高权限账号> -p <RDS上数据库名> < /tmp/<想要迁移的数据库名>.sql mysql -h <RDS实例外网地址> -P <RDS实例外网端口> -u <RDS实例高权限账号> -p <RDS上数据库名> < /tmp/<想要迁移的数据库名>trigger.sql
```

示例

```
mysql -h rm-bpxxxxxx.mariadb.rds.aliyuncs.com -P 3306 -u testuser -p test001 < /tmp/testdb.sql mysql -h rm-bpxxxxxx.mariadb.rds.aliyuncs.com -P 3306 -u testuser -p test001 < /tmp/testdb_trigger.sql
```

5. 刷新远程工具后查看表，已经有了数据，说明已经迁移成功。



7.计费

7.1. 按量付费转包年包月

您可以根据需求将后付费（按量付费）的RDS实例转变为预付费（包年包月）的计费方式。

影响

本操作对实例的运行不会有任何影响。

注意事项

如果某实例有未完成支付的转包年包月订单，此时您升级该实例的规格，则该转包年包月订单将失效。您需要先在[订单管理](#)页面将其作废，然后重新进行转包年包月的操作。

前提条件

- 实例规格不能为历史规格（不再售卖的规格）。历史规格列表请参见[历史规格](#)。若需将历史规格实例转变为包年包月，请先变更实例规格。具体操作请参见[变更配置](#)。
- 实例的计费类型为按量付费。
- 实例状态为运行中。
- 实例没有未完成支付的转包年包月订单。

操作步骤

- 登录[RDS管理控制台](#)。
- 在页面左上角，选择实例所在地域。
- 找到目标实例，通过以下两种方式均可进入按量付费转包年包月页面：
 - 在目标实例右侧操作列中单击转包年包月。
 - 单击实例的ID，在运行状态栏中，单击转包年包月。
- 选择购买时长。
- 单击去支付。

② 说明 此时系统会生成一个转包年包月的订单。若该订单未支付或作废，将导致您无法进行新购实例或转包年包月的操作。您可以在[订单管理](#)页面支付或作废该订单。

- 按照提示支付订单。

相关API

API	描述
变更计费方式	变更RDS实例的计费方式。

7.2. 包年包月转按量付费

您可以根据业务需求，将RDS实例的计费方式由预付费（包年包月）转变为后付费（按量付费）。

前提条件

- 实例的计费方式为包年包月。计费方式详情请参见[收费项、计费方式与价格](#)。

- 实例状态为运行中。
- 实例规格不是历史规格。历史规格实例请变更规格之后再转按量付费。

费用

包年包月实例转为按量付费后，会将余款按之前的支付方式原路退回给您。

余款 = 订单实付金额 - 资源已使用金额

- 订单实付金额：仅指以现金方式支付的订单款项，不包含您通过代金券、优惠券抵扣的部分。
- 资源已使用金额：包月天价（原订单月价/30换算成天价）×实际消费时长×已使用时长对应订单的折扣

(?) 说明 实际消费时长精确到天，不满一天按一天计算。

影响

本操作对实例的运行不会有任何影响。

(?) 说明 转换前请慎重考虑，如果您长期使用实例，建议维持包年包月的计费方式，价格比按量付费更实惠，且购买时长越长，折扣越多。

操作步骤

1. 登录[RDS管理控制台](#)。
2. 在页面左上角，选择实例所在地域。
3. 找到目标实例，单击实例ID。
4. 在基本信息页面右侧单击转按量付费。
5. 确认实例信息后勾选服务协议，单击去支付完成支付即可。

相关API

API	描述
变更计费方式	变更RDS实例的计费方式。

7.3. 手动续费

包年包月实例有到期时间，如果到期未续费，会导致业务中断甚至数据丢失，建议您及时手动续费。

包年包月实例到期后的具体影响请参见[欠费或到期的影响](#)。

(?) 说明 按量付费实例没有到期时间，不涉及续费操作。

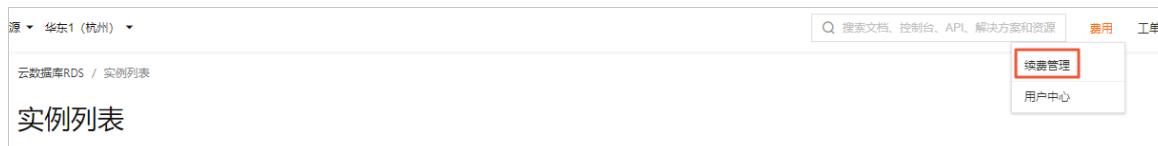
在包年包月实例未到期时或者到期后15天内，您可以手动给实例续费，以延长实例的使用时间。

方法一：RDS控制台续费

1. 访问[RDS实例列表](#)，在上方选择地域，然后单击目标实例ID。
2. 在运行状态区域右侧单击续费。
3. 在续费页面中，选择续费时长。时间越长，折扣越多。
4. 勾选服务协议，单击去支付，完成支付即可。

方法二：续费管理控制台续费

1. 登录[RDS管理控制台](#)。
2. 在控制台右上方，选择[费用 > 续费管理](#)。



3. 通过搜索过滤功能在[手动续费](#)页签中找到目标实例，您可以单个续费或批量续费：

- 单个续费
 - a. 在目标实例右侧单击[续费](#)。
- 批量续费
 - a. 选中目标实例，并在页面下方单击[批量续费](#)。
 - b. 选择续费时长，单击[去支付](#)完成支付即可。

② 说明 如果目标实例在[自动续费](#)或[到期不续费](#)页签中，您可以选中目标实例，并在页面下方单击[恢复为手动续费](#)，在弹出的对话框中单击[确认](#)即可恢复为手动续费。

自动续费

开通自动续费可以免去您定期手动续费的烦恼，且不会因为忘记续费而导致业务中断。详情请参见[自动续费](#)。

7.4. 自动续费

开通自动续费可以免去您定期手动续费的烦恼，且不会因忘记续费而导致业务中断。
包年包月实例有到期时间，如果到期未续费，会导致业务中断甚至数据丢失，具体影响请参见[欠费或到期的影响](#)。

② 说明 按量付费实例没有到期时间，不涉及续费操作。

注意事项

- **自动续费：**首次扣款时间为实例到期前第3天的08:00。若未扣费成功，系统将每天扣款一次，持续至实例到期日，直到扣款成功。

② 说明 请保证阿里云账号的余额充足，避免续费失败。如果3次自动扣款均失败，请您及时手动续费，避免停机进而导致数据丢失。
- 若您在自动扣款日期前进行了手动续费，则系统将在下一次到期前进行自动续费。
- 自动续费功能于次日生效。若您的实例将于次日到期，为避免业务中断，请手动进行续费，详细步骤请参见[手动续费](#)。

在购买实例时开通续费

② 说明 在购买实例时开通自动续费，如果是按月购买，则自动续费周期为1个月；如果是按年购买，则自动续费周期为1年。例如购买6个月实例并勾选自动续费，则快到期时会自动续费1个月。

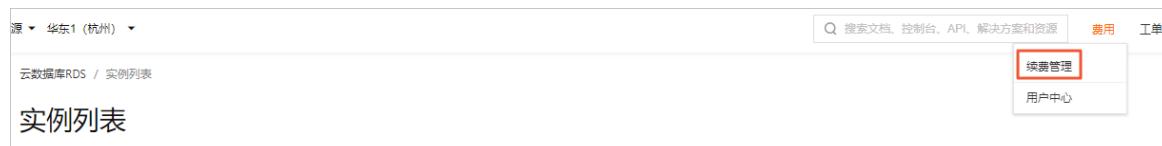
在购买包年包月实例时，可以勾选到期自动续费。



购买实例后开通自动续费

② 说明 开通自动续费后，系统将根据您选择的续费周期进行自动续费。例如，如果您选择了3个月的续费周期，则每次自动续费时会缴纳3个月的费用。

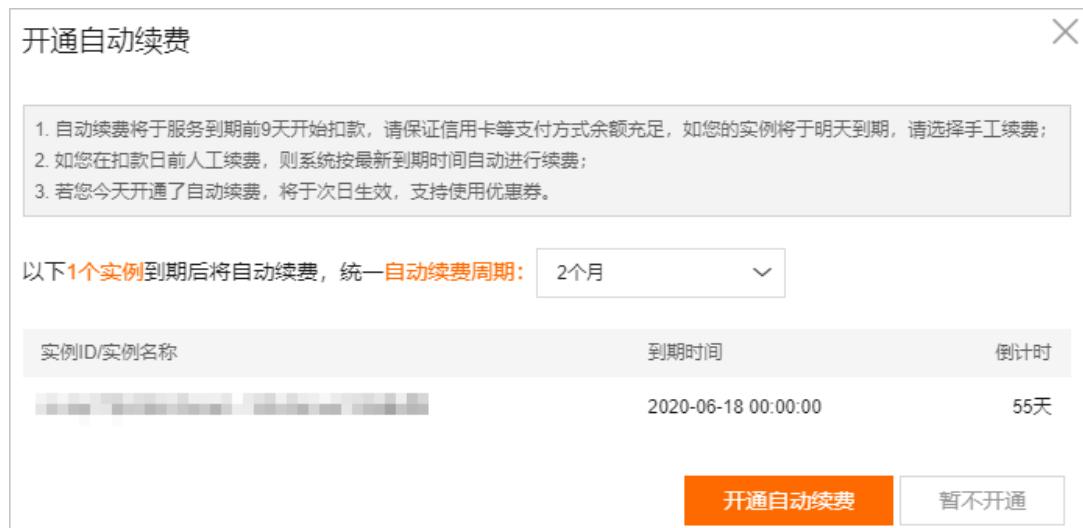
1. 登录RDS管理控制台。
2. 在控制台右上方，选择费用 > 续费管理。



3. 通过搜索过滤功能在手动续费或到期不续费页签中找到目标实例，您可以单个开通或批量开通：
 - 单个开通
 - a. 单击右侧开通自动续费。



- b. 在弹出的对话框中，选择自动续费周期，单击开通自动续费。



◦ 批量开通

勾选目标实例，单击下方开通自动续费。

产品	实例ID/实例名称	数据库类型	地域	倒计时	付费方式	开始结束时间
<input checked="" type="checkbox"/> 云数据库RDS版	[REDACTED]		华东1 (杭州)	55天	包年包月	2019-12-05 15:37:19 2020-06-18 00:00:00
<input checked="" type="checkbox"/> 云数据库RDS版	[REDACTED]		华东1 (杭州)	59天	包年包月	2020-01-21 14:48:13 2020-06-22 00:00:00
<input type="checkbox"/> 云数据库RDS版	[REDACTED]		华东1 (杭州)	60天	包年包月	2020-02-22 23:32:01 2020-06-23 00:00:00
<input type="checkbox"/> 云数据库RDS版	[REDACTED]		华东1 (杭州)	91天	包年包月	2019-07-23 15:05:37 2020-07-24 00:00:00

◦ 在弹出的对话框中，选择 自动续费周期，单击 开通自动续费。

以下2个实例到期后将自动续费，统一自动续费周期： 2个月

实例ID/实例名称	到期时间	倒计时
[REDACTED]	2020-06-18 00:00:00	55天
[REDACTED]	2020-06-22 00:00:00	59天

修改自动续费周期

- 登录RDS管理控制台。
- 在控制台右上方，选择费用 > 续费管理。

- 通过搜索过滤功能在自动续费页签中找到目标实例，单击右侧修改自动续费。

产品	实例ID/实例名称	数据库类型	地域	倒计时	付费方式	开始结束时间	续费周期	操作
云数据库RDS版	【REDACTED】		华东1(杭州)	29天	包年包月	2020-04-22 16:21:38 2020-05-23 00:00:00	1个月	续费 修改自动续费 不续费 恢复手动续费

4. 在弹出的对话框中，修改自动续费周期后，单击确定。

关闭自动续费

1. 登录RDS管理控制台。
2. 在控制台右上方，选择费用 > 续费管理。

3. 通过搜索过滤功能在自动续费页签中找到目标实例，单击右侧恢复手动续费。

4. 在弹出的对话框中，单击确定。

相关API

API	描述
创建RDS实例	<p>创建数据库实例。</p> <div style="background-color: #e0f2fd; padding: 10px;"> ? 说明 创建实例时开通自动续费。 </div>
手动续费	<p>包年包月实例续费。</p> <div style="background-color: #e0f2fd; padding: 10px;"> ? 说明 创建实例后开通自动续费。 </div>

8.待处理事件

当RDS出现待处理事件时，会在控制台提醒您及时处理。

RDS运维事件（如实例迁移、版本升级等）除了在短信、语音、邮件或站内信通知之外，还会在控制台进行通知。您可以查看具体的事件类型、地域、流程和注意事项，以及涉及的实例列表，也可以手动修改计划切换时间。

前提条件

有未处理的运维事件。

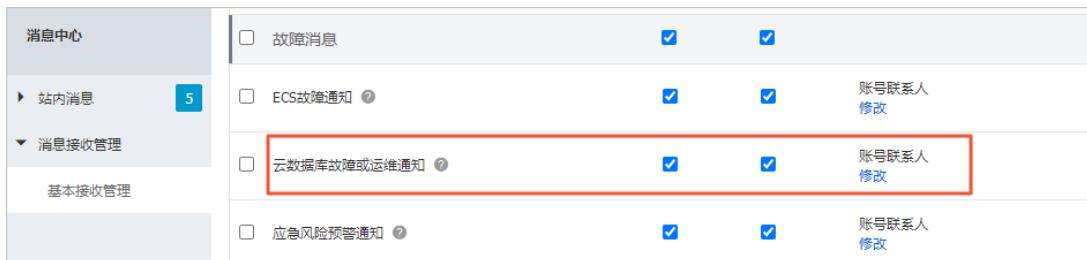
② 说明 您可以在控制台右上角 待处理事件看到提醒。

注意事项

云数据库的待处理事件（如实例迁移、版本升级等）通常至少在执行前的3天通知您，通知方式为语音、邮件、站内信或控制台等。紧急风险修复类事件由于需要尽快修复，通常会在执行前的3天或更短的时间内发送通知并修复。

您需要登录[消息中心](#)，确保[云数据库故障或运维通知](#)的通知开关处于开启状态并设置消息接收人（推荐设置为数据库运维人员），否则您将无法收到相应的通知信息。

消息中心通知设置



操作步骤

1. 登录[RDS管理控制台](#)。
2. 在左侧导航栏单击事件中心或在右上角单击待处理事件。

② 说明 强制要求预约时间的运维事件会弹窗提醒，请尽快完成预约。

3. 在待处理事件页面选择相应的事件类型、地域。

② 说明 不同的事件类型页面会有不同的通知信息，包括该事件的流程和注意事项。

4. 在下方实例列表查看事件的详细信息，如需修改计划切换时间，请在左侧勾选对应的实例，然后单击自定义操作时间，在弹出的对话框中设置时间并单击确定。

② 说明

- 不同类型的事件显示的信息有所不同，请以实际页面为准。
- 计划切换时间不能晚于最晚操作时间。

事件的原因与影响

事件原因	影响类型	影响说明
<u>实例迁移</u>	实例闪断	进入后，将产生下述影响： <ul style="list-style-type: none">实例或实例中涉及切换的分片将发生连接闪断及30秒以内的只读状态（用于等待数据完全同步），请在业务低峰期执行，并确保应用程序具备重连机制。短暂影响该实例在DMS和DTS中的使用，操作完成后自动恢复正常。 <u>计划切换时间</u>
<u>主备切换</u>		
<u>SSL证书更新</u>		
<u>备份模式升级</u>		
<u>小版本升级</u>	实例闪断	进入后，将产生下述影响： <ul style="list-style-type: none">实例或实例中涉及切换的分片将发生连接闪断及30秒以内的只读状态（用于等待数据完全同步），请在业务低峰期执行，并确保应用程序具备重连机制。短暂影响该实例在DMS和DTS中的使用，操作完成后自动恢复正常。
	小版本号间的差异	不同的小版本号（内核版本号）更新的内容有所区别，您需要关注升级后的小版本和当前小版本的差异，具体请参见相关产品的小版本更新日志（部分产品暂未开放小版本更新日志）： <ul style="list-style-type: none">云数据库RDS：RDS MySQL（AliSQL）小版本更新日志、RDS PostgreSQL（AliPG）小版本更新日志、SQL Server小版本更新日志。云数据库PolarDB：PolarDB MySQL小版本更新日志、PolarDB O小版本更新日志、PolarDB PostgreSQL小版本更新日志。
<u>代理小版本升级</u>	实例闪断	进入后，将产生下述影响： <ul style="list-style-type: none">实例或实例中涉及切换的分片将发生连接闪断及30秒以内的只读状态（用于等待数据完全同步），请在业务低峰期执行，并确保应用程序具备重连机制。短暂影响该实例在DMS和DTS中的使用，操作完成后自动恢复正常。
	小版本号间的差异	不同的小版本号更新的内容有所区别，您需要关注升级后的小版本和当前小版本的差异。
<u>网络升级</u>	实例闪断	进入后，将产生下述影响： <ul style="list-style-type: none">实例或实例中涉及切换的分片将发生连接闪断及30秒以内的只读状态（用于等待数据完全同步），请在业务低峰期执行，并确保应用程序具备重连机制。短暂影响该实例在DMS和DTS中的使用，操作完成后自动恢复正常。
	VIP直连影响	部分网络升级过程中可能涉及跨可用区迁移，实例的虚拟IP（VIP）地址会发生改变，如果客户端使用VIP连接云数据库将会引起连接中断。 <div style="background-color: #e1f5fe; padding: 10px; border-radius: 5px;"><p>? 说明 为避免影响，您应当使用实例提供的域名形式的连接地址，同时关闭应用及其所属服务器的DNS缓存。</p></div>

9.实例

9.1. 创建RDS MariaDB实例

您可以通过阿里云RDS管理控制台或API创建RDS实例。本文介绍如何通过控制台创建RDS MariaDB实例。

前提条件

已注册阿里云账号。具体操作请参见[创建阿里云账号](#)。

创建RDS实例

1. 点此打开RDS实例创建页面。
2. 选择计费方式。
 - 包年包月：如果您打算长期使用RDS实例，请选择**包年包月**（一次性付费），并在页面左下角选择**购买时长**。包年包月比按量付费更实惠，且购买时长越长，折扣越多。
 - 按量付费：如果您打算短期使用RDS实例，请选择**按量付费**（按小时付费）。不再需要使用时可释放实例，节省费用。

② 说明

- 建议：您也可以先创建按量付费的实例，确认实例符合要求后转包年包月。
- 如果您希望实例所在的主机是由您自主可控的，请单击[专属规格（包年包月）](#)来创建主机，然后在主机上创建实例。

3. 设置以下参数。

类别	说明
地域	选择要在哪个地域创建RDS实例。 <ul style="list-style-type: none">○ 如果您要通过云服务器ECS连接该RDS实例，请在此选择ECS实例所在的地域，使得RDS实例与ECS实例位于同一地域（例如，都位于杭州）。否则，ECS实例与RDS实例无法内网互通，只能外网互通，无法发挥最佳性能。○ 如果您要通过其它设备（例如本地服务器或电脑）连接该RDS实例，选择一个离该设备较近的地域即可。
类型	数据库引擎的类型和版本，这里选择 MariaDB 。当前支持MariaDB 10.3。 <div style="background-color: #e0f2ff; padding: 5px;"><p>② 说明 不同地域支持的数据库类型不同，请以实际界面为准。</p></div>
系列	高可用版：一个主节点和一个备节点，经典高可用架构。 <div style="background-color: #e0f2ff; padding: 5px;"><p>② 说明 不同地域和数据库版本支持的系列不同，请以实际界面为准。关于各个系列的详细介绍，请参见产品系列概述。</p></div>

类别	说明
存储类型	<p>云盘：增强型（Enhanced）SSD云盘，分为如下三类：</p> <ul style="list-style-type: none">◦ ESSD PL1云盘：PL1性能级别的ESSD云盘。◦ ESSD PL2云盘：相比PL1大约提升2倍IOPS和吞吐量。◦ ESSD PL3云盘：相比PL1最高可提升20倍IOPS、11倍吞吐量，适合对极限并发I/O性能要求极高、读写时延极稳定的场景。 <p>更多信息，请参见存储类型。</p>
可用区	<p>可用区是指地域中的一个独立物理区域，例如，杭州地域有可用区H、I、J等。</p> <ul style="list-style-type: none">◦ 多可用区部署（推荐）：主节点和备节点位于不同可用区，提供跨可用区容灾。◦ 单可用区部署：主节点和备节点位于同一可用区。 <p>② 说明 如果实例系列选择为基础版，则只能选择单可用区部署。</p>
实例规格	<p>先选择分类（入门级或企业级），再选择具体规格。</p> <ul style="list-style-type: none">◦ 通用规格（入门级）：独享被分配的内存和I/O资源，与同一服务器上的其他通用型实例共享CPU和存储资源。◦ 独享规格（企业级）：独享型指独享被分配的CPU、内存、存储和I/O资源。独占型是独享型的顶配，独占整台服务器的CPU、内存、存储和I/O资源。 <p>② 说明 详情请参见主实例规格列表。</p>
存储空间	<p>存储空间包括数据空间、系统文件空间、Binlog文件空间和事务文件空间。调整存储空间时最小单位为5GB。</p> <p>② 说明 本地SSD盘的独享套餐等规格由于资源独享的原因，存储空间大小和实例规格绑定。详情请参见主实例规格列表。</p>

4. 在页面右下角，单击下一步：实例配置。



5. 设置以下参数。

类别	说明

类别	说明
网络类型	<p>专有网络：也称为VPC (Virtual Private Cloud)。VPC是一种隔离的网络环境，安全性和性能均高于传统的经典网络。选择专有网络时您需要选择对应的VPC和主节点交换机，如果您在上一步的基础资源中配置了多可用区部署，则还需要选择备选节点交换机。</p> <p>说明 请确保RDS实例与需要连接的ECS实例网络类型一致（如果选择专有网络，还需要保证VPC一致），否则它们无法通过内网互通。</p>
实例释放保护	选中此项可以为按量付费实例开启实例释放保护，防止按量付费实例被意外释放。更多信息，请参见 开启和关闭实例释放保护 。
资源组	选择默认或自定义的资源组，方便实例管理。

6. 在页面右下角，单击下一步：确认订单。



7. 确认订单信息、购买量和购买时长（仅包年包月实例），勾选服务协议，单击去支付。

说明 对于包年包月实例，建议选中**到期自动续费**，避免因忘记续费而导致业务中断。

8. 查看实例。

进入[实例列表](#)，在上方选择实例所在地域，根据创建时间找到刚刚创建的实例。实例创建需要约10分钟。

下一步

- [设置白名单](#)
- [创建数据库和账号](#)
- [申请或释放外网地址](#)
- [连接MariaDB实例](#)

常见问题

- 为什么创建实例后无反应，实例列表也看不到创建中的实例？
看不到创建中的实例可能有如下两个原因：
 - 地域错误
可能您所在地域和您创建实例时选择的地域不一致。您可以在页面左上角切换地域。
 - 可用区内资源不足
由于可用区资源是动态分配的，可能您下单后可用区内资源不足，所以会创建失败，建议您更换可用区重试。创建失败您可以在[订单列表](#)里看到退款。
- 如何授权子账号管理RDS实例？
答：请参见[云数据库 RDS 授权](#)。

- 使用专有网络时，RDS MySQL实例会占用几个私有IP？
答：由于底层实现的原因，不同类型实例占用的私有IP数量不同，详情如下：
 - RDS MySQL 5.5、5.6、5.7、8.0高可用版（本地SSD盘）：1个
 - RDS MySQL 5.6、5.7、8.0三节点企业版（本地SSD盘）：1个
 - RDS MySQL 5.7基础版（SSD云盘）：1个
 - RDS MySQL 8.0基础版（SSD云盘）：2个
 - RDS MySQL 5.7、8.0高可用版（云盘）：3个
 - RDS MySQL 5.7、8.0三节点企业版（云盘）：1个

相关文档

- 通过API创建RDS实例：[创建RDS实例](#)
- 创建其它类型实例请参见：
 - [创建RDS SQL Server实例](#)
 - [创建RDS PostgreSQL实例](#)
 - [创建RDS MariaDB实例](#)

9.2. 重启实例

当实例出现连接数满或性能问题时，您可以手动重启实例。

影响

重启实例会造成30秒左右的连接中断，重启前请做好业务安排，谨慎操作。

② 说明 RDS基础版实例只有一个数据库节点，没有备节点作为热备份，因此当该节点意外宕机或者执行重启实例、变更配置、版本升级等任务时，会出现较长时间的不可用。如果业务对数据库的可用性要求较高，不建议使用基础版实例，可选择其他系列（如高可用版），部分基础版实例也支持[升级为高可用版](#)。

控制台重启实例

- 访问[RDS实例列表](#)，在上方选择地域，然后单击目标实例ID。
- 在页面右上角，单击[重启实例](#)。



- 在弹出的确认框中，单击[确定](#)。

相关API

API	描述
重启实例	重启RDS实例。

9.3. 设置可维护时间段

为保障云数据库RDS实例的稳定性，后端系统会不定期对实例进行维护操作。默认可维护时间段为02:00~06:00，您可以根据业务规律，将可维护时间段设置在业务低峰期，以免维护过程中可能对业务造成的影响。

注意事项

- 在进行正式维护前，RDS会给阿里云账号中设置的联系人发送邮件，请注意查收。
- 实例维护当天，为保障整个维护过程的稳定性，实例会在可维护时间段之前进入实例维护中的状态。当实例处于该状态时，对数据库的访问以及查询类操作（如性能监控）不会受到任何影响，但除了账号管理、数据库管理和IP白名单设置外的变更操作（如升级、重启等）均暂时无法使用。
- 在可维护时间段内，实例会发生1到2次连接闪断，请确保应用程序具有重连机制。

操作步骤

1. 登录[RDS管理控制台](#)。
2. 在页面左上角，选择实例所在的地域。
3. 单击实例ID或操作列中的管理。
4. 在配置信息区域，单击可维护时间段后的设置。
5. 选择一个可维护时间段，单击保存。

② 说明 时间段为北京时间。

相关API

API	描述
修改可维护时间段	修改RDS实例可维护时间。

9.4. 主备切换

云数据库RDS MariaDB TX支持高可用切换功能。当主实例不可用时，会自动触发主备切换，将主实例和备实例进行互换，切换后实例地址保持不变，应用自动连接到新的主实例（原备实例），从而保障实例的高可用性。此外，您还可以手动切换主备实例。

高可用版实例有一个备实例，主备实例的数据会实时同步，您只能访问主实例，备实例仅作为备份形式存在，不提供业务访问。

当主实例出现故障无法访问时，会自动切换到备用实例。

注意事项

主备实例切换过程中可能会有闪断，请确保您的应用程序具有自动重连机制。

操作步骤

1. 登录[RDS管理控制台](#)。
2. 在页面左上角，选择实例所在地域。
3. 找到目标实例，单击实例ID。
4. 在左侧导航栏中，选择服务可用性。
5. 在实例可用性区域，单击主备库切换。
6. 选择切换时间，然后单击确定。

在主备库切换期间，有很多操作无法执行，例如管理数据库和账号、切换网络类型等，建议您选择可维护时间内进行切换。

② 说明 若要修改可维护时间，执行如下操作：

- i. 单击修改。
- ii. 在配置信息区域修改可维护时间段，单击保存。
- iii. 回到切换主备实例的页面，刷新页面，重新进行切换主备实例的操作。

常见问题

- Q: 备实例可以访问吗？

不可以访问。您只能访问主实例，备实例仅作为备份形式存在，不提供业务访问。

- Q: 主备切换后，是否需要手动切换回主实例？

不需要，主备实例的数据完全一致，主备切换后原备实例被选举成为新的主实例，无需进行额外操作。

9.5. 释放实例

根据业务需求，您可以手动释放按量付费实例或者退订包年包月实例。

② 说明 释放或退订后，实例立即被清除，数据不再保留，请提前备份数据。

释放按量付费实例

1. 登录[RDS管理控制台](#)。
2. 在页面左上角，选择实例所在地域。
3. 找到目标实例，在操作列中选择更多 > 释放实例。



4. 在弹出的对话框中，单击确定。

退订包年包月实例

您可以[提交工单](#)申请退订包年包月实例。

相关API

API	描述
DeleteDBInstance	释放按量付费的RDS实例（包年包月实例暂不支持通过API退订）

9.6. 变更配置

本文介绍如何变更RDS MariaDB实例配置，包括规格和存储空间。

包年包月实例和按量付费实例都支持立即升降配。变配后，新的配置立即生效。

变更项

变更项	说明
规格	所有实例类型都支持变更规格。
存储空间	所有实例都支持增加存储空间。 ② 说明 ● 增加存储空间时不能超过该规格的存储空间限制，详情请参见 主实例规格列表 。 ● 若当前规格对应的存储空间范围无法满足您的需求，请选择其它实例规格。

② 说明 变更上述配置不会导致实例连接地址的改变。

计费规则

请参见[变配的计费规则](#)。

前提条件

您的阿里云账号没有未支付的续费订单。

注意事项

在变更配置生效期间，RDS服务可能会出现一次约30秒的闪断，而且与数据库、账号、网络等相关的大部分操作都无法执行，请尽量在业务低高峰期执行变配操作，或确保您的应用有自动重连机制。

操作步骤

1. 登录[RDS管理控制台](#)。
2. 在页面左上角，选择实例所在地域。
3. 找到目标实例，单击实例ID。
4. 单击变更配置。
5. （仅包年包月实例需要执行此步骤）在弹出的对话框中，单击下一步。



6. 修改实例的配置。具体请参见[变更项](#)。
7. 选择变更实例配置的执行时间。
 - **数据迁移结束后立即切换**: 变更实例配置会涉及到底层的数据迁移，您可以选择在数据迁移后立即切换。
 - **可维护时间内进行切换**: 在变更配置生效期间，可能会出现一次约30秒的闪断，而且与数据库、账号、网络等相关的大部分操作都无法执行，因此您可以选择在可维护时间段内执行切换的操作。

说明 若您要修改可维护时间，执行如下操作：

- a. 单击修改。
- b. 在 配置信息 区域修改可维护时间段，单击保存。
- c. 返回变更配置的页面，刷新页面，重新进行变更配置的操作。

8. 在变更配置页面，勾选《关系型数据库RDS服务条款》，单击确认变更，并完成支付。

常见问题

仅扩容存储空间，需要迁移数据到新实例吗？

答：需要检查实例所在主机上是否有足够存储空间用于扩容。如果有则直接扩容，不需要迁移数据；如果没有，则需要迁移数据到拥有足够存储空间的主机上。

9.7. 设置实例参数

您可以使用控制台或者API查看和修改部分参数的值，以及查询参数修改历史。

注意事项

- 部分参数修改后，在提交参数时会立即重启实例，详情请参见控制台上可修改参数页面中的是否重启列。建议您在业务低峰期操作，并确保应用程序具有重连机制。
- 为保证实例的稳定，控制台仅开放部分参数的修改，如果找不到需要修改的参数，请[提交工单](#)处理。
- 修改参数值时请参见控制台上可修改参数页面中的可修改参数值列。

修改参数值

1. 登录[RDS 管理控制台](#)。
2. 在页面左上角，选择实例所在地域。
3. 找到目标实例，单击实例ID。
4. 在左侧导航栏中单击参数设置。
5. 在可修改参数标签页找到目标参数进行修改。您可以选择修改单个参数或批量修改参数，步骤如下：

- 修改单个参数
 - a. 单击要修改的参数后的
 -
 - b. 输入参数值并单击确定。
 - c. 在右上角单击提交参数。
 - d. 在弹出的对话框中单击确定。
- 批量修改参数
 - a. 单击导出参数，导出参数文件到本地。
 - b. 打开参数文件，修改参数值。
 - c. 单击导入参数。
 - d. 在导入参数窗口粘贴要修改的参数及参数值，并单击确定。
 - e. 确认参数列表中的参数修改结果，单击提交参数。

查询参数修改历史

1. 登录[RDS 管理控制台](#)。
2. 在页面左上角，选择实例所在地域。
3. 找到目标实例，单击实例ID。
4. 在左侧导航栏中单击参数设置。
5. 选择修改历史标签页。
6. 选择要查询的时间范围，单击查询。

参数说明

请参见官方文档：[MariaDB参数说明](#)。

相关API

API	描述
修改实例参数	调用ModifyParameter接口修改RDS实例参数。
查询参数模板	调用DescribeParameterTemplates接口查看数据库参数模板。
查询参数配置	调用DescribeParameters接口查询实例当前的参数配置。

9.8. 调整实例Buffer Pool大小

您可以根据业务情况调整MariaDB TX实例的innodb_buffer_pool_size大小，以提升实例性能。

InnoDB Buffer Pool大小

RDS实例可以通过参数innodb_buffer_pool_size来调整InnoDB Buffer Pool的大小，当前仅支持通过公式进行修改。公式如下：

{DBInstanceClassMemory*X/Y}

示例

{DBInstanceClassMemory*7/10}

② 说明

- DBInstanceClassMemory为RDS实例规格内存系统变量。
- X、Y为分子和分母。
- 可调整范围为：[128MB, DBInstanceClassMemory*8/10]，即最小调整到128 MB，最大调整到RDS实例规格内存的80%。

RDS实例默认InnoDB Buffer Pool大小如下：

- 如果 RDS云盘实例规格内存 < 16 GB， 默认 InnoDB Buffer Pool = (RDS实例规格内存 - RDS系统预留内存) * 0.75。

② 说明 RDS系统预留内存的计算公式如下：

MIN(RDS实例规格内存 * 0.65, ((RDS实例规格内存/16384) + 1) * 2048)

- 如果 RDS云盘实例规格内存 ≥ 16 GB， 默认 InnoDB Buffer Pool = RDS实例规格内存 * 0.75。

② 说明 Buffer Pool的默认值是128的整数倍，如果计算出的结果非128的整数倍，则取近似值。如：1024MB内存的默认Buffer Pool计算结果为268，其最接近128整数倍的值为256，则1024MB内存的默认Buffer Pool为256MB。

为方便您设置，下表中提供了各实例内存大小对应的默认Buffer Pool和推荐最大Buffer Pool。

实例内存大小（单位：MB）	默认Buffer Pool（单位：MB）	推荐最大Buffer Pool（单位：MB）
2048	512	512
4096	1536	1536
8192	4608	4608
16384	12288	12288
32768	24576	25600
65536	49152	52224
131072	98304	104448
196608	147456	156672
229376	172032	183296

实例内存大小 (单位: MB)	默认Buffer Pool (单位: MB)	推荐最大Buffer Pool (单位: MB)
262144	196608	208896
491520	368640	393216

InnoDB Buffer Pool大小始终为 `innodb_buffer_pool_chunk_size * innodb_buffer_pool_instances` 的倍数，如果不为倍数关系时，会自动修改为倍数关系。例如 `innodb_buffer_pool_chunk_size * innodb_buffer_pool_instances` = 1 GB，如果将`innodb_buffer_pool_size`设置为1.5 GB，系统会自动修改`innodb_buffer_pool_size`为2 GB。

调整单个实例的InnoDB Buffer Pool大小

1. 访问[RDS实例列表](#)，在上方选择地域，然后单击目标实例ID。
2. 在左侧导航栏单击参数设置。
3. 找到参数`innodb_buffer_pool_size`，单击右侧 进行修改，然后单击确定。



4. 单击提交参数，在弹出的提示框中单击确定，等待实例重启完成。

9.9. 实例回收站

RDS MariaDB实例过期或欠费后，会进入回收站。您可以在回收站中解锁实例或销毁实例。

功能说明

RDS MariaDB实例在手动释放、到期或退款后均会进入回收站。但如下情况除外：

- 退款或手动释放已创建未超过7天的实例。
- 因阿里云账号欠费被系统自动释放的按量付费实例。
- 实例为只读实例。

充值解锁

按量付费RDS实例因为欠费被锁定时，请检查阿里云账号的[支付方式](#)。

续费解锁

包年包月RDS实例因为到期被锁定时，可以在回收站中对实例进行续费解锁。

1. 登录[回收站](#)。
2. 在页面左上角，选择实例所在地域。
3. 找到被锁定的实例，单击续费解锁为实例续费。
续费后，实例会立即恢复正常。

重建实例

包年包月RDS实例到期后保留一段时间后，超期则实例被释放，数据备份将继续保留8天，在这8天里，您可以通过重建实例功能，将数据恢复到一个新实例。具体规则请参见[到期或欠费](#)。

1. 登录[回收站](#)。
2. 在页面左上角，选择实例所在地域。
3. 找到被释放的实例，单击[重建实例](#)。

默认会在原实例所在的可用区创建相同规格的实例，您也可以选择其它可用区及其它实例规格。

销毁实例

RDS实例到期或欠费后，您可以在回收站中销毁该实例。



警告 销毁实例会同时销毁所有备份，请谨慎操作。

操作步骤

1. 登录[回收站](#)。
2. 在页面左上角，选择实例所在地域。
3. 找到目标实例，单击[立即销毁](#)。

相关文档

[到期或欠费](#)

10.数据库连接

10.1. 连接MariaDB实例

初始化配置后，您可以让ECS连接MariaDB实例，也可以本地连接到MariaDB实例，实现业务目标。

前提条件

已完成如下操作：

- 创建RDS MariaDB实例
- 设置白名单
- 创建账号

使用DMS连接实例

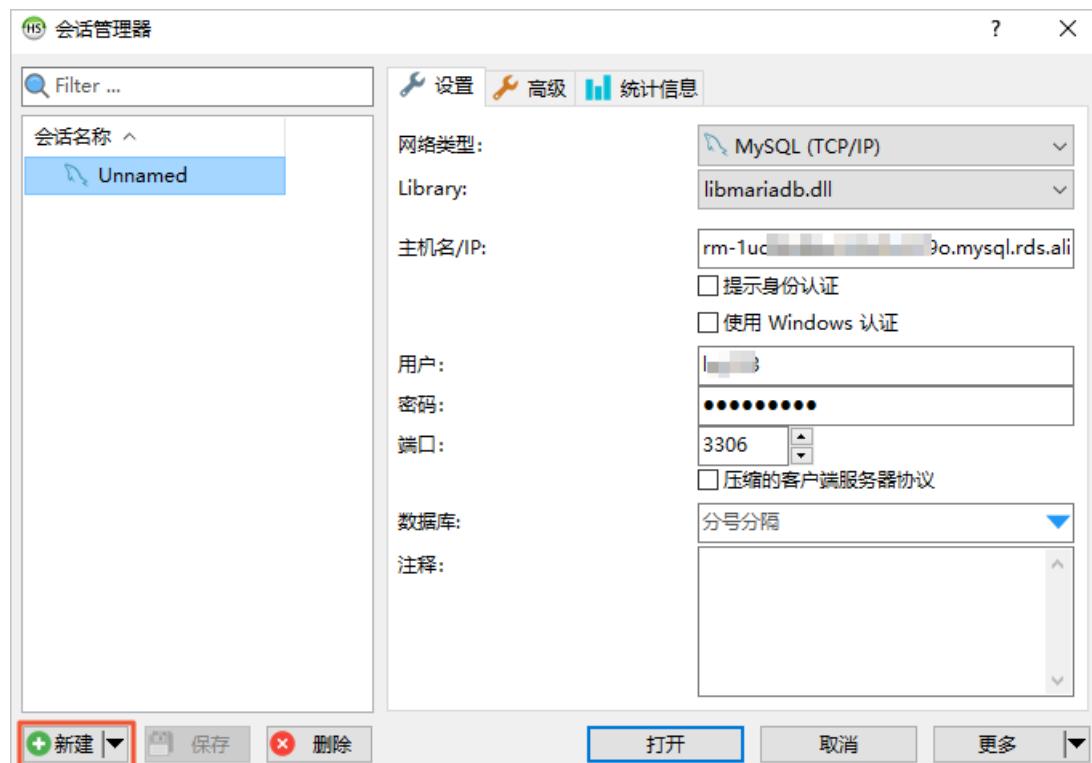
DMS是阿里云提供的图形化的数据管理工具，可用于管理关系型数据库和NoSQL数据库，支持数据管理、结构管理、用户授权、安全审计、数据趋势、数据追踪、BI图表、性能与优化等功能。

您可以在数据库管理页面右侧单击SQL查询登录数据库。

方法二：使用客户端连接实例

RDS与原生的数据库服务完全兼容，所以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。下文以HeidiSQL为例。

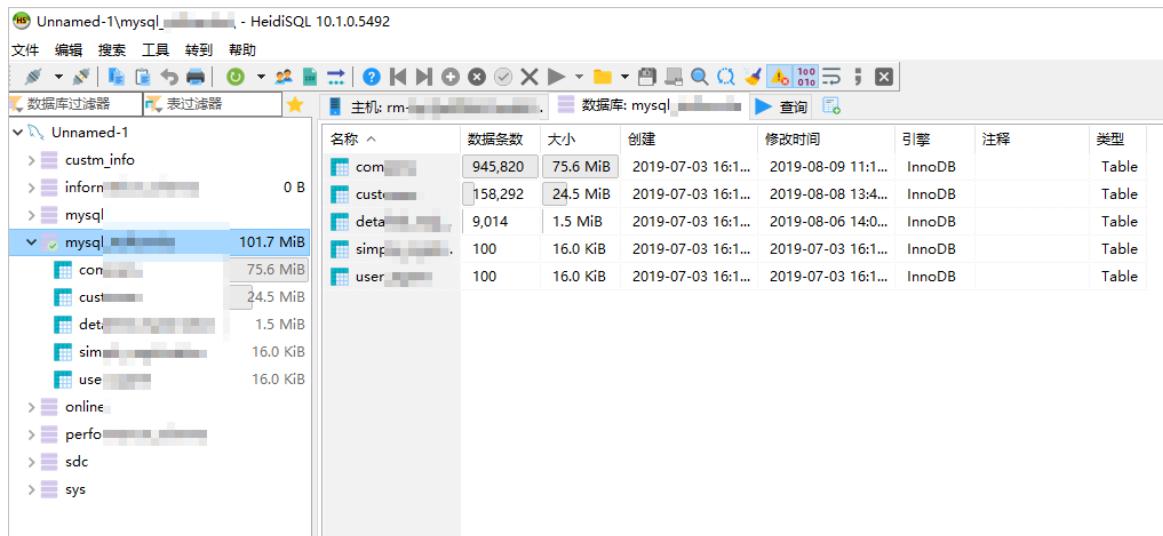
1. 启动HeidiSQL客户端。
2. 在左下角单击新建。
3. 输入要连接的RDS实例信息，参数说明如下。



参数	说明
网络类型	连接数据库的形式。选择 MySQL (TCP/IP) 。
Library	动态链接库。保持默认值即可。
主机名/IP地址	<p>输入RDS实例的内网地址或外网地址，例如 <code>rm-bp1xxxxxxxxxxxxxx.mysql.rds.aliyuncs.com</code>。关于如何查看地址信息，请参见查看或修改内外网地址和端口。</p> <ul style="list-style-type: none"> ◦ 若您的客户端部署在ECS实例上，且ECS实例与要访问的RDS实例的地域、网络类型相同，请使用内网地址。例如ECS实例和RDS实例都是华东1的专有网络实例，使用内网地址连接能提供安全高效的访问。 ◦ 其它情况只能使用外网地址。
用户	RDS实例中创建的账号名称。关于如何创建账号，请参见 创建数据库和账号 。
密码	账号对应的密码。
端口	若使用内网连接，需输入RDS实例的内网端口。若使用外网连接，需输入RDS实例的外网端口。更多信息，请参见 查看或修改内外网地址和端口 。

4. 单击打开。

若连接信息无误，即会成功连接实例。



常见报错说明如下：

- Unknown MySQL server hose 'xxxxxxxxx' (11001)
请检查**主机名/IP地址**是否填写正确，常见错误是填写为实例ID或IP地址。应该填写内网或外网连接地址。
- Access denied for user 'xxxxx'@'xxxxx' (using password:YES)
请检查账号密码是否填写正确，常见错误为填写阿里云账号。应该填写实例的**账号管理**页面创建的账号。
- 响应很慢并返回 Can't connect to MySQL server on 'rm-bp1xxxxxxxxxxxxxx.mysql.rds.aliyuncs.com' (10060)
请检查是否白名单是否设置正确，需要将该软件所在主机的对外公网IP填写在白名单中。如何设置白名单，请参见[设置白名单](#)。

② 说明 您可以临时设置白名单为0.0.0.0/0，用来排查是否是白名单设置问题导致的连接报错，如果确定是白名单设置问题，再定位正确的IP地址。具体操作，请参见[外网无法连接RDS MySQL或MariaDB：如何正确填写本地设备的公网IP地址](#)。

常见问题

Q：我使用函数计算，想获取RDS的数据，要怎么操作呢？

A：您可以为函数安装第三方依赖，使用内置模块获取RDS数据，详情请参见[为函数安装第三方依赖](#)。

10.2. 申请或释放外网地址

RDS支持内网地址和外网地址两种地址类型，默认提供内网地址供您内部访问RDS实例，如果需要外网访问，您需要申请外网地址。

内网地址和外网地址

地址类型	说明
内网地址	<ul style="list-style-type: none">默认提供内网地址，无需申请，无法释放，可以切换网络类型。如果您的应用部署在ECS实例，且该ECS实例与RDS实例在同一地域，且网络类型相同，则RDS实例与ECS实例可以通过内网互通，无需申请外网地址。通过内网访问RDS实例时，安全性高，而且可以实现RDS的最佳性能。
外网地址	<ul style="list-style-type: none">外网地址需要手动申请，不需要时也可以释放。无法通过内网访问RDS实例时，您需要申请外网地址。具体场景如下：<ul style="list-style-type: none">ECS实例访问RDS实例，且ECS实例与RDS实例位于不同地域，或者网络类型不同。阿里云以外的设备访问RDS实例。 <p>② 说明</p> <ul style="list-style-type: none">申请外网地址和后续产生的公网流量暂不收费。外网地址会降低实例的安全性，请谨慎使用。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实例在同一地域且网络类型相同的ECS实例，然后使用内网地址。

申请或释放外网地址

- 访问[RDS实例列表](#)，在上方选择地域，然后单击目标实例ID。
- 在左侧导航栏单击[数据库连接](#)。
- 您可以执行申请或释放操作：
 - 如果未申请外网地址，可以单击[申请外网地址](#)。
 - 如果已申请外网地址，可以单击[释放外网地址](#)。
- 在弹出的对话框中，单击[确定](#)。

相关API

API	描述
申请外网地址	申请实例的外网地址
释放外网地址	释放实例的外网地址

10.3. 查看或修改内外网地址和端口

在连接RDS实例时，您需要填写RDS的内外网地址和端口。本文将介绍如何在RDS控制台上查看RDS实例的内外网地址和端口，以及如何修改内外网地址和端口。

修改内外网地址和端口

1. 访问[RDS实例列表](#)，在上方选择地域，然后单击目标实例ID。
2. 在左侧导航栏单击[数据库连接](#)。
3. 单击[修改连接地址](#)。
4. 在弹出的对话框中，设置内网或外网的连接地址前缀及端口号，单击[确定](#)。

② 说明

- 连接地址前缀以小写字母开头，以小写字母或数字结尾，可包含小写字母、数字和连字符（-）。
- 连接地址前缀至少包含8个字符、连接地址总长度（前缀+后缀）不得超过63个字符。
- 端口范围为1000~5999。

常见问题

- 修改连接地址或端口后是否需要修改应用程序内的连接地址或端口？
需要修改，否则应用程序无法连接上数据库。
- 修改连接地址或端口是立即生效吗？是否需要重启实例？
是立即生效，不需要重启实例。
- 某个连接地址修改或释放后，可以在其他实例上使用修改或释放前的地址吗？
可以。

11. 账号

11.1. 创建账号

本文介绍如何为RDS MariaDB实例创建账号。

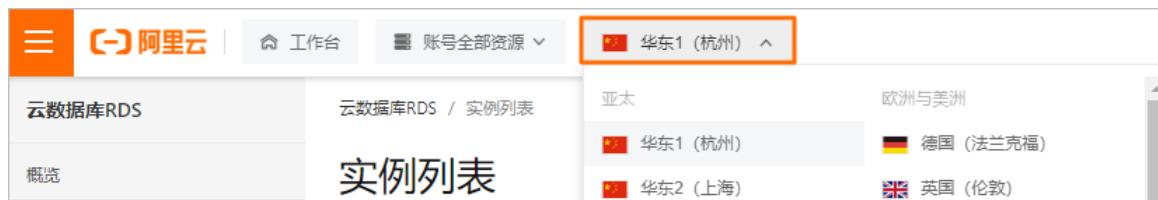
账号类型

RDS MariaDB实例支持两种数据库账号：高权限账号和普通账号。您可以在控制台管理所有账号和数据库。

账号类型	说明
高权限账号	<ul style="list-style-type: none">只能通过控制台或API创建和管理。一个实例中只能创建一个高权限账号，可以管理所有普通账号和数据库。开放了更多权限，可满足个性化和精细化的权限管理需求，例如可按用户分配不同表的查询权限。拥有实例下所有数据库的所有权限。可以断开任意账号的连接。
普通账号	<ul style="list-style-type: none">可以通过控制台、API或者SQL语句创建和管理。一个实例可以创建多个普通账号，具体的数量与实例内核有关。需要手动给普通账号授予特定数据库的权限。普通账号不能创建和管理其他账号，也不能断开其他账号的连接。

创建高权限账号

- 登录[RDS控制台](#)。
- 在左侧单击**实例列表**，然后在上方选择实例所在地域。



- 找到目标实例，单击实例ID。
- 在左侧导航栏中选择**账号管理**。
- 单击**创建账号**。
- 设置以下参数：

参数	说明

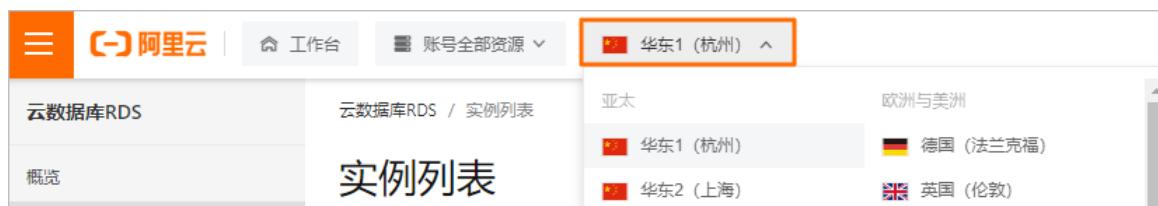
参数	说明
数据库账号	<p>填写账号名称。要求如下：</p> <ul style="list-style-type: none"> ◦ 长度为2~16个字符。 ◦ 以字母开头，以字母或数字结尾。 ◦ 由小写字母、数字或下划线组成。 ◦ 不能和已有的账号名重复。 <div style="background-color: #e1f5fe; padding: 10px; margin-top: 10px;"> ? 说明 如果创建的高权限账号的账号名与已有的普通账号的账号名相同，则原来的普通账号会被替换为该高权限账号。 </div>
账号类型	此处选择高权限账号。
密码	<p>设置账号密码。要求如下：</p> <ul style="list-style-type: none"> ◦ 长度为8~32个字符。 ◦ 由大写字母、小写字母、数字、特殊字符中的任意三种组成。 ◦ 特殊字符为!@#\$%^&*()_+=-
确认密码	再次输入密码。
备注说明	备注该账号的相关信息，便于后续账号管理。最多支持256个字符。

7. 单击确定。

重置高权限账号

如果高权限账号自身出现问题，例如权限被意外回收（REVOKE），您可以通过重置账号权限的方法恢复。

1. 登录RDS控制台。
2. 在左侧单击实例列表，然后在上方选择实例所在地域。



3. 找到目标实例，单击实例ID。
4. 在左侧导航栏中，选择账号管理。
5. 单击高权限账号右侧的重置账号权限。
6. 输入高权限账号密码，重置账号权限。

创建普通账号

1. 登录RDS控制台。
2. 在左侧单击实例列表，然后在上方选择实例所在地域。

3. 找到目标实例，单击实例ID。
4. 在左侧导航栏中选择账号管理。
5. 单击创建账号。
6. 设置以下参数：

参数	说明
数据库账号	<p>填写账号名称。要求如下：</p> <ul style="list-style-type: none"> ◦ 长度为2~16个字符。 ◦ 以字母开头，以字母或数字结尾。 ◦ 由小写字母、数字或下划线组成。
账号类型	此处选择普通账号。
授权数据库	<p>为该账号授予一个或多个数据库的权限。本参数可以留空，在创建账号后再给账号授权。</p> <ol style="list-style-type: none"> i. 从左侧选中一个或多个数据库，单击>添加到右侧。 ii. 在右侧框中，为某个数据库选择读写、只读、仅DDL或仅DML。 如果要为多个数据库批量设置相同的权限，则单击右侧框里右上角的按钮，如全部设读写。 <div style="background-color: #e0f2ff; padding: 10px; margin-top: 10px;"> ? 说明 右上角的按钮会随着点击而变化。例如，单击 全部设读写 后，该按钮会变成 全部设只读。 </div>
密码	<p>设置账号密码。要求如下：</p> <ul style="list-style-type: none"> ◦ 长度为8~32个字符。 ◦ 由大写字母、小写字母、数字、特殊字符中的任意三种组成。 ◦ 特殊字符为!@#\$%^&*()_+=
确认密码	再次输入密码。
备注说明	非必填。备注该账号的相关信息，便于后续账号管理。最多支持256个字符。

7. 单击确定。

相关API

API	描述
CreateAccount	创建账号

11.2. 重置密码

在使用RDS过程中，如果忘记数据库账号密码，可以通过控制台重新设置密码。

操作步骤

 说明 为了数据安全，建议您定期更换密码。

1. 访问[RDS实例列表](#)，在上方选择地域，然后单击目标实例ID。
2. 在左侧导航栏单击账号管理。
3. 找到要重置密码的账号，单击重置密码。

用户账号					
账号	类型	状态	所属数据库	账号描述	操作
s...	普通账号	✓ 激活	读写 (DDL+DML)	--	重置密码 修改权限 删除
g...	普通账号	✓ 激活	只读	--	重置密码 修改权限 删除

4. 在弹出的对话框中输入新密码并确认，然后单击确定。

密码要求如下：

- 长度为8~32个字符。
- 由大写字母、小写字母、数字、特殊字符中的任意三种组成。
- 特殊字符为!@#\$%^&*()_+=-

 说明 现在您可以为RDS MySQL 5.7版本实例定制灵活的数据库密码策略，更多信息，请参见[自定义密码策略](#)。

相关API

API	描述
ResetAccountPassword	重置RDS实例账号的密码。

11.3. 修改账号权限

您可以根据需要修改普通账号的权限。高权限账号的权限只能重置为初始状态，无法修改为指定的权限。

修改普通账号的权限

1. 进入账号管理页面。
 - i. 登录[RDS管理控制台](#)，在左侧单击实例列表，然后在上方选择地域。



The screenshot shows the RDS Management Console interface. At the top, there is a navigation bar with the Alibaba Cloud logo, a workspace switcher, and a dropdown for selecting the region. The dropdown is currently set to '华东1 (杭州)'. Below the navigation bar, there is a sidebar with '云数据库RDS' and a '实例列表' button. The main content area shows a table titled '实例列表' (Instance List) with columns for '实例ID' (Instance ID), '端口' (Port), '状态' (Status), and '连接数' (Connection Count). One row is visible, showing '实例ID' as 'i-1234567890abcdef', '端口' as '3306', '状态' as '运行中 (Running)', and '连接数' as '0'. On the right side of the main content area, there is a vertical sidebar with sections for '亚太' (Asia Pacific) and '欧洲与美洲' (Europe and America), each listing specific regions: '华东1 (杭州)' and '华东2 (上海)' under Asia Pacific, and '德国 (法兰克福)' and '英国 (伦敦)' under Europe and America.

- ii. 单击目标实例ID，在左侧导航栏单击账号管理。

2. 找到要修改权限的账号，单击修改权限。
3. 在更改账号权限页面，调整账号权限。
 - 修改要授权的数据库：选中数据库，单击>或<。
 - 设置读写权限：在已授权数据库中，可以将权限设置为读写（DDL+DML）、只读、仅DDL或仅DML。

② 说明 如果需要更细粒度的权限，请使用SQL命令进行权限变更。



4. 单击确定。

11.4. 删除账号

您可以通过控制台删除账号。

操作步骤

1. 访问[RDS实例列表](#)，在上方选择地域，然后单击目标实例ID。
2. 在左侧导航栏单击账号管理。
3. 找到要删除的账号，单击其右侧操作列中的删除。
4. 在弹出的确认框中，单击确定。

相关API

API	描述
DeleteAccount	删除账号

12.数据库

12.1. 创建数据库

本文介绍如何为RDS MariaDB实例创建数据库。

前提条件

[创建RDS MariaDB实例](#)

概念

- 实例：实例是虚拟化的数据库服务器。您可以在一个实例中创建和管理多个数据库。
- 数据库：数据库是以一定方式储存在一起、能与多个用户共享、具有尽可能小的冗余度、与应用程序彼此独立的数据集合，可以简单理解为存放数据的仓库。
- 字符集：字符集是数据库中字母、符号的集合，以及它们的编码规则。

操作步骤

- 访问[RDS实例列表](#)，在上方选择地域，然后单击目标实例ID。
- 在左侧导航栏单击数据库管理。
- 单击创建数据库。
- 设置以下参数。

参数	说明
数据库（DB）名称	<ul style="list-style-type: none">长度为2~64个字符。以字母开头，以字母或数字结尾。由小写字母、数字、下划线或中划线组成。数据库名称在实例内必须是唯一的。
支持字符集	选择utf8、gbk、latin1或utf8mb4。
授权账号	选中需要访问本数据库的账号。本参数可以留空，在创建数据库后再绑定账号，具体操作，请参见 修改账号权限 。 <div style="background-color: #e0f2ff; padding: 10px; margin-top: 10px;">? 说明 此处只会显示普通账号，因为高权限账号拥有所有数据库的所有权限，不需要授权。</div>
账号类型	选择要授予账号的权限：读写、只读、仅DDL或仅DML。 <div style="background-color: #e0f2ff; padding: 10px; margin-top: 10px;">? 说明 已选择授权账号时才会显示本参数。</div>
备注说明	非必填。用于备注该数据库的相关信息，便于后续数据库管理，最多支持256个字符。

- 单击确定。

下一步

[连接MariaDB实例。](#)

相关API

API	描述
CreateDatabase	创建数据库

12.2. 删除数据库

您可以通过SQL命令或RDS管理控制台删除数据库，但每种方式适合的实例类型不同，请根据实际情况，选择删除方式。

通过控制台删除数据库

1. 访问[RDS实例列表](#)，在上方选择地域，然后单击目标实例ID。
2. 在左侧导航栏单击**数据库管理**。
3. 找到要删除的数据库，单击其右侧操作列中的**删除**。
4. 在弹出的确认框中，单击**确定**。

通过SQL命令删除数据库

1. RDS MariaDB TX暂时不支持DMS，您可以通过客户端连接RDS实例，详细操作步骤请参见[连接MariaDB实例](#)。
2. 执行如下命令，删除数据库：

```
drop database <database name>;
```

相关API

API	描述
DeleteDatabase	删除数据库

13. 监控与报警

13.1. 查看资源和引擎监控

RDS提供了丰富的性能监控项，您可以通过RDS管理控制台查看实例的资源和引擎监控数据。

操作步骤

1. 登录[RDS管理控制台](#)。
2. 在左侧单击实例列表，然后在上方选择实例所在地域。



3. 找到目标实例，单击实例ID。
4. 在左侧导航栏中单击[监控与报警](#)。
5. 在监控页面选择资源监控或引擎监控，并选择查询时间，即可查看相应的监控数据，具体监控项介绍如下。

类别	监控项	说明
资源监控	IOPS	实例的数据盘每秒I/O请求次数和日志盘每秒I/O请求次数，单位：次/秒。
	CPU和内存使用率	实例的CPU和内存使用率。
	磁盘空间	实例的磁盘空间使用量，包括： <ul style="list-style-type: none">◦ 磁盘空间总体使用量◦ 数据空间使用量◦ 日志空间使用量◦ 临时文件空间使用量◦ 系统文件空间使用量 单位：MByte。
	当前总连接数	实例当前总连接数，包括活跃连接数和总连接数。
	网络流量	实例每秒钟的输入、输出流量，单位：KB。
	TPS/QPS	平均每秒事务数和平均每秒SQL语句执行次数。
	InnoDB缓存读命中率、使用率、脏块率	InnoDB缓冲池的读命中率、使用率以及缓冲池脏块的百分率。
引擎监控	InnoDB读写量	InnoDB每秒读取和写入的数据量，单位：KB。
	InnoDB缓存请求次数	InnoDB每秒钟的读取和写入的次数。

类别	监控项	说明
引擎监控	InnoDB日志读/写/fsync	InnoDB每秒向日志文件的物理写入次数、日志写请求、向日志文件完成的fsync写数量。
	临时表数量	数据库执行SQL语句时在硬盘上自动创建的临时表的数量。
	MySQL_COMDML	数据库每秒SQL语句执行次数，包括： <ul style="list-style-type: none">◦ Insert◦ Delete◦ Insert_Select◦ Replace◦ Replace_Select◦ Select◦ Update
	MySQL_RowDML	InnoDB每秒钟操作执行次数，包括： <ul style="list-style-type: none">◦ 每秒向日志文件的物理写次数。◦ 每秒从InnoDB表读取、更新、删除、插入的行数。
	MyISAM读写次数	MyISAM每秒从缓冲池中的读、写次数和每秒钟从硬盘上的读、写次数。
	MyISAM Key Buffer 读/写/利用率	MyISAM每秒的Key Buffer读命中率、写命中率、使用率。

13.2. 管理报警

RDS实例提供实例监控功能，当检测到实例异常时，还能够通知用户。另外，当磁盘容量不足导致实例被锁定时，系统也将通知用户。

前提条件

实例所处地域需要为中国内地地域。

背景信息

监控报警是通过阿里云监控产品实现的。通过阿里云监控产品，您可以设置监控项，并在触发监控项的报警规则时，通过邮件通知报警联系组中的所有联系人。您可以维护报警监控项对应的报警联系组，以便发生报警时，能及时通知到相关联系人。

开启一键告警

开启一键告警按钮，能够快速建立RDS的报警体系，让您可以及时知晓关键监控项的异常。更多信息，请参见[开启一键报警](#)。

1. 访问[RDS实例列表](#)，在上方选择地域，然后单击目标实例ID。
2. 在左侧导航栏单击[监控与报警](#)。
3. 单击[报警页签](#)。
4. 在页面右侧打开一键告警的开关。



添加告警规则

1. 访问[RDS实例列表](#)，在上方选择地域，然后单击目标实例ID。
2. 在左侧导航栏单击监控与报警。
3. 单击报警页签。
4. 在右侧单击报警规则设置，进入云监控控制台。



5. 创建报警联系组，详情请参见[创建报警联系人或报警联系组](#)。
6. 创建报警规则，详情请参见[创建报警规则](#)。

? **说明** 您也可以通过标签自动监控资源。详情请参见 [通过标签自动监控资源](#)。

管理告警规则

1. 访问[RDS实例列表](#)，在上方选择地域，然后单击目标实例ID。
2. 在左侧导航栏单击监控与报警。
3. 单击报警页签。
4. 单击报警规则设置，进入云监控控制台。



5. 在报警规则页签找到目标规则，在右侧选择需要进行的操作，详细介绍如下：
 - 查看：查看详细的报警规则。
 - 报警历史：查看某时间段的报警历史。
 - 修改：修改报警规则，详细参数说明请参见[创建报警规则](#)。
 - 禁用：禁用选择的报警规则。当监控数据满足条件时，不会触发报警。
 - 删除：将选择的报警规则删除。删除后无法恢复，只能重新添加。

14. 数据安全性

14.1. 切换为高安全白名单模式

RDS实例的IP白名单可以从通用白名单模式切换为高安全白名单模式，从而拥有更高的安全性。

② 说明 目前由于网络链路升级，暂不提供高安全白名单模式，具体恢复时间另行通知。

IP白名单模式

RDS实例的IP白名单分为两种模式：

- 通用模式

白名单中的IP地址不区分经典网络和专有网络（既适用于经典网络也适用于专有网络）。有安全风险，建议切换为高安全模式。

- 高安全模式

白名单中区分经典网络的IP白名单分组和专有网络的IP白名单分组。创建IP白名单分组时需要指定网络类型。

切换为高安全模式后的变化

对于专有网络的实例，原有的IP白名单将全量复制为一个适用于专有网络的IP白名单分组。

② 说明 切换为高安全模式不会影响白名单中的 [ECS安全组](#)。

注意事项

- 切换为高安全白名单模式后无法切换回通用白名单模式。
- 高安全白名单模式下，经典网络白名单分组也适用于公网访问。如果有公网设备要访问RDS实例，请将公网设备IP地址添加到经典网络白名单分组。

操作步骤

1. 访问[RDS实例列表](#)，在上方选择地域，然后单击目标实例ID。
2. 在左侧导航栏中单击[数据安全性](#)。
3. 在白名单设置页签中，单击[切换高安全白名单模式（推荐）](#)。
4. 在弹出的对话框中，单击[确认切换](#)。

14.2. 设置白名单

创建RDS实例后，您需要设置RDS实例的白名单，以允许外部设备访问该RDS实例。

背景信息

RDS的白名单包括两种类型，IP白名单和安全组，详细说明如下：

- IP白名单

添加IP地址，允许这些IP地址访问该RDS实例。默认的IP白名单只包含127.0.0.1，表示任何设备均无法访问该RDS实例。

IP白名单分为两种模式，您需要确认实例处于哪种网络隔离模式，根据模式查看相应的操作步骤。

- 通用白名单模式

通用白名单模式中的IP地址既适用于经典网络，也适用于专有网络。这种模式有安全风险，例如期望专有网络内的某个IP访问实例，设置该IP后，经典网络内的这个IP也可以访问实例，因此建议您切换为高安全白名单模式。切换高安全白名单模式请参见[切换为高安全白名单模式](#)。

 **说明** RDS MariaDB实例只支持专有网络。

- 高安全白名单模式

高安全白名单模式中区分经典网络和专有网络，创建IP白名单分组时需要指定网络类型。如果专有网络的IP分组内放行某个IP，则只能通过这个IP在专有网络内访问该RDS实例，无法从经典网络访问该RDS实例。

- 安全组

安全组是一种虚拟防火墙，用于控制安全组中的ECS实例的出入流量。在RDS白名单中添加安全组后，该安全组中的ECS实例就可以访问RDS实例。

关于安全组的更多信息，请参见[创建安全组](#)。

设置白名单可以让RDS实例得到高级别的访问安全保护，建议您定期维护白名单。设置白名单不会影响RDS实例的正常运行。

IP白名单注意事项

- 您可以修改或清空默认的IP白名单，但是不能将其删除。
- 单个实例最多支持50个IP白名单分组。
- 单个实例最多添加1000个IP或IP段，即所有IP白名单分组内的IP或IP段总和不能超过1000。当IP较多时，建议将零散的IP合并为IP段，例如10.10.10.0/24，([CIDR模式](#)，即无类域间路由，/24表示地址中前缀的长度，范围为1~32)。
- **ali_dms_group** ([DMS产品IP地址白名单分组](#))、**hdm_security_ips** ([DAS产品IP地址白名单分组](#))等分组为使用相关产品时系统自动生成。请勿修改或删除分组，避免影响相关产品的使用。

 **注意** 请勿在这些分组里增加自己的业务IP，避免相关产品更新时覆盖掉您的业务IP，影响业务正常运行。

高安全白名单模式设置IP白名单

1. 访问[RDS实例列表](#)，在上方选择地域，然后单击目标实例ID。

2. 在左侧导航栏中单击**数据安全性**。

3. 根据以下连接场景进行后续操作。

连接场景	操作
ECS实例和RDS实例在相同专有网络VPC内（推荐）	<ol style="list-style-type: none">i. 在白名单设置页面单击default 经典网络分组右侧的修改。ii. 在弹出的对话框中，填写ECS实例的内网IP地址，然后单击添加。 <p> 说明 ECS实例上的应用程序中使用RDS实例的内网连接地址。</p>

连接场景	操作
ECS实例和RDS实例在不同专有网络VPC内	<p>i. 在RDS实例的数据库连接页面单击切换为经典网络并确定。 ii. 切换完成后单击切换为专有网络，选择和ECS实例相同的VPC。</p> <p>② 说明 ECS实例和RDS实例需要处于相同地域才能切换到相同VPC。如果地域不同，为业务稳定，建议您通过DTS将RDS实例迁移至ECS实例所属地域。详情请参见 RDS MariaDB实例间的数据迁移。</p> <p>iii. 在RDS实例的白名单设置页面单击default 专有网络分组右侧的修改。 iv. 在弹出的对话框中，填写ECS实例的内网IP地址，然后单击添加。</p> <p>② 说明 应用程序中使用RDS实例的内网连接地址。</p>
ECS实例为经典网络 RDS实例为专有网络	<p>i. 将ECS实例迁移至RDS实例所属的专有网络中，详情请参见ECS实例从经典网络迁移到专有网络。</p> <p>② 说明 ECS实例和RDS实例需要处于相同地域才能切换到相同VPC。如果地域不同，为业务稳定，建议您通过DTS将RDS实例迁移至ECS实例所属地域。详情请参见 RDS MariaDB实例间的数据迁移。</p> <p>ii. 在RDS实例的白名单设置页面单击default 专有网络分组右侧的修改。 iii. 在弹出的对话框中，填写ECS实例的内网IP地址，然后单击添加。</p> <p>② 说明 应用程序中使用RDS实例的内网连接地址。</p>
云外主机连接RDS实例	<p>i. 在白名单设置页面单击default 经典网络分组右侧的修改。 ii. 在弹出的对话框中，填写云外主机的公网IP地址，然后单击添加。</p> <p>② 说明</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 云外主机的应用程序中使用RDS实例的外网连接地址。 ■ 定位本地公网IP地址请参见外网无法连接RDS MySQL或MariaDB：如何正确填写本地设备的公网IP地址。

② 说明

- 您可以单击添加白名单分组新建自定义分组，根据连接类型选择专有网络或经典网络 及 外网地址。
- 若您需要添加多个IP地址或IP段，请用英文逗号（,）隔开，例如192.168.0.1,172.16.213.9。
- 单击加载ECS内网IP后，将显示您当前阿里云账号下所有ECS实例的IP地址，可快速添加ECS内网IP地址到白名单中。

通用白名单模式设置IP白名单

1. 访问[RDS实例列表](#)，在上方选择地域，然后单击目标实例ID。
2. 在左侧导航栏中单击**数据安全性**。
3. 在白名单设置页签中，单击**default**白名单分组中的修改。

 **说明** 您也可以单击**添加白名单分组**新建自定义分组。

4. 在修改白名单分组对话框中，填写需要访问该实例的IP地址或IP段，然后单击**添加**。

 **说明**

- 当您在**default**分组中添加新的IP地址或IP段后，系统自动删除默认地址127.0.0.1。
- 若您需要添加多个IP地址或IP段，请用英文逗号隔开（逗号前后都不能有空格），例如 `192.168.0.1,172.16.213.9`。
- 单击**加载ECS内网IP**后，将显示您当前阿里云账号下所有ECS实例的IP地址，可快速添加ECS内网IP地址到白名单中。

常见IP白名单设置错误案例

- **数据安全性 > 白名单设置**中只有默认地址127.0.0.1。
该地址表示不允许任何设备访问RDS实例。因此需在白名单中添加对端的IP地址。
 - 白名单设置为0.0.0.0。
正确格式为0.0.0.0/0。
-  **说明** 0.0.0.0/0表示允许任何设备访问RDS实例，请谨慎使用。
- 高安全白名单模式时，IP地址填写错误。
如果开启了[高安全白名单模式](#)。
 - 如果使用的是专有网络的内网连接地址，请确保ECS内网IP地址添加到了**default 专有网络**的分组。
 - 如果使用的是经典网络的内网连接地址，请确保ECS内网IP地址添加到了**default 经典网络**的分组。
 - 如果通过公网连接，请确保设备公网IP地址添加到了**default 经典网络**的分组（专有网络的分组不适用于公网）。
 - 白名单中添加的设备公网IP地址并非设备真正的出口IP地址。
原因如下：
 - 公网IP地址不固定，可能会变动。
 - IP地址查询工具或网站查询的公网IP地址不准确。

解决办法请参见[外网无法连接RDS MySQL或MariaDB：如何正确填写本地设备的公网IP地址](#)。

安全组注意事项

- 您可以同时设置IP白名单和安全组。IP白名单中的IP地址和安全组中的ECS实例都可以访问该RDS实例。
- 实例最多支持添加10个安全组。
- 白名单中的安全组的更新将实时应用到白名单。
- RDS实例只能添加与自身网络类型相同的安全组，即实例为专有网络VPC时，只能添加VPC类型的安全组；实例为经典网络时，只能添加经典网络类型的安全组。

② 说明 添加安全组后，如果切换实例网络类型，会导致安全组失效，需要重新添加对应网络类型的安全组。

设置安全组

1. 访问[RDS实例列表](#)，在上方选择地域，然后单击目标实例ID。
2. 在左侧导航栏中单击[数据安全性](#)，然后单击[安全组](#)页签。
3. 单击[添加安全组](#)。

② 说明 带有VPC标识的安全组为专有网络中的安全组。

常见问题

- 设置IP白名单后立刻生效吗？
设置白名单后需要等待1分钟左右才会生效。
- 为什么多了几个不是我创建的白名单分组？
如果多的分组内IP是内网IP，通常是阿里云其他产品（例如DMS、DAS）自动生成的辅助控制台某些功能的白名单，不会操作您任何业务数据。
- 不开放外网访问，仅在内网访问，会有安全风险吗？
建议您将RDS实例切换为专有网络，这样只有将相同VPC内的ECS实例内网IP添加到RDS实例白名单内，该ECS实例才能访问RDS实例。

相关文档

- API: [ModifySecurityips](#)
- API: [DescribeDBInstanceIPArrayList](#)
- 其它引擎请参见：
 - [SQL Server设置白名单](#)
 - [PostgreSQL设置白名单](#)
 - [MariaDB设置白名单](#)

15. 备份

15.1. 自动备份MariaDB数据

RDS MariaDB TX暂不支持手动备份数据，您可以通过设置备份策略来实现自动备份。

注意事项

- 实例备份文件占用备份空间，空间使用量超出免费的额度将会产生额外的费用，请合理设计备份周期，以满足业务需求的同时，兼顾备份空间的合理利用。关于免费额度详情，请参见[查看备份空间免费额度](#)。
- 关于具体的计费方式与收费项，请参见[收费项、计费方式与价格](#)。
- 关于备份空间使用量的计费标准，请参见[云数据库 RDS 详细价格信息](#)。
- 备份期间不要执行DDL操作，避免锁表导致备份失败。
- 尽量选择业务低高峰期进行备份。
- 若数据量较大，花费的时间可能较长，请耐心等待。
- 备份文件有保留时间，请及时下载需要保留的备份文件到本地。

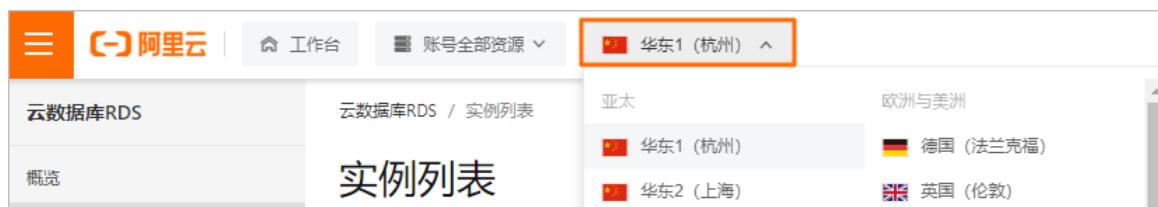
备份说明

数据库类型	数据备份	日志备份
MariaDB	支持快照备份，不支持物理备份和逻辑备份。	<ul style="list-style-type: none">Binlog文件会占用实例的磁盘容量。Binlog大小超过500MB或写入超过6小时就会切换到新的Binlog文件继续写入，老的Binlog文件会异步上传。您可以通过一键上传Binlog功能将Binlog文件上传至OSS，不影响实例的数据恢复功能，Binlog也不再占用实例磁盘空间。 <div style="background-color: #e1f5fe; padding: 5px; margin-top: 10px;">? 说明 不支持访问Binlog文件所在的OSS存储空间。</div>

设置备份策略实现自动备份

阿里云数据库会执行用户设定的备份策略，自动备份数据库。

- 登录[RDS 管理控制台](#)。
- 选择目标实例所在地域。



- 单击目标实例的ID，进入基本信息页面。
- 在菜单中选择**备份恢复**。
- 在**备份恢复**页面中选择**备份设置**，单击**编辑**。

6. 在**备份设置**页面设置备份策略，单击**确定**。参数说明如下：

参数	说明
数据备份保留	默认为7天，可以设置为7~730天。
备份周期	默认每天都进行备份，不可修改。
备份时间	可以设置为任意时段，以小时为单位。
日志备份	日志备份的开关。 注意 关闭日志备份会导致所有日志备份被清除，并且无法使用按时间点恢复数据的功能。
日志备份保留	<ul style="list-style-type: none"> ◦ 日志备份文件保留的天数，默认为7天。 ◦ 可以设置为7~730天，且必须小于等于数据备份天数。



常见问题

1. RDS MariaDB TX的数据备份是否可以关闭?
答：不可以关闭。数据备份保留天数最少7天，最多730天。
2. RDS MariaDB TX的日志备份是否可以关闭?
答：可以关闭。备份设置内关闭日志备份开关即可。

相关API

API	描述
创建备份	创建RDS备份。
查看备份列表	查看RDS备份列表。
查询备份设置	查看RDS实例备份设置。
修改备份设置	修改RDS实例备份设置。
查询备份任务	查询RDS实例的备份任务列表。
查询Binlog日志	查询RDS实例的Binlog文件。

15.2. 查看备份空间免费额度

不同类型实例的备份空间免费额度不同，本文将介绍如何查看实例备份空间的免费额度以及超出免费额度的部分如何计算。

背景信息

实例的备份文件会占用备份空间，每个RDS实例的备份空间都有一定量的免费额度，超出免费额度的备份空间使用量将会产生额外的费用。

计算公式

MariaDB云盘实例仅支持快照备份，快照备份空间的免费额度 = 200%*实例购买的存储空间（单位为GB，只入不舍）

超出免费额度的部分 = 数据备份量 + 日志备份量 - 免费额度

例如：数据备份量150GB，日志备份量50GB，存储空间60GB，则 每小时计费量=150+50-200%*60=80 (GB)，即每小时需要支付这额外80GB的存储费用。

② 说明

- 关于超出免费额度的备份空间的每小时费用，请参见[云数据库RDS详细价格信息](#)。
- 部分引擎的基础版实例免费保存最近7天的备份，请以控制台界面显示为准。

通过RDS控制台查看备份空间免费额度

- 访问[RDS实例列表](#)，在上方选择地域，然后单击目标实例ID。
- 在页面最下方的使用量统计栏中，查看备份使用量后面的备注信息，即为免费额度。

② 说明 不同类型实例显示的免费额度信息不同，请以实际界面为准。

常见问题

- 备份文件会占用购买实例时的存储空间吗？
不会占用。备份文件空间和存储空间是隔离开的。
- 备份空间可以购买包年包月的吗？
暂不支持购买备份空间。

15.3. 下载日志备份

为保障用户权益，RDS提供了未加密的日志备份下载，数据备份暂时只提供快照备份用于恢复。

下载限制

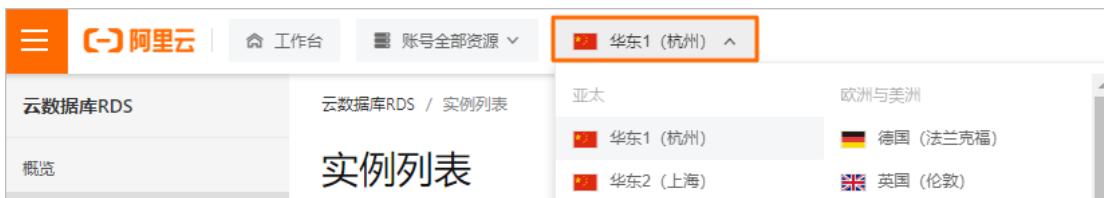
只读子账号无法下载备份文件，可以在RAM控制台中添加权限到子账号中。

数据库类型	数据备份下载	日志备份下载
MariaDB	不支持下载备份，仅可通过恢复功能将数据恢复到新建实例或原实例上。	支持下载日志备份。

操作步骤

1. 进入备份恢复页面。

- 登录RDS管理控制台，在左侧单击实例列表，然后在上方选择地域。



- 单击目标实例ID，在左侧导航栏单击备份恢复。

2. 单击日志备份标签页，选择要查询的时间范围，找到目标日志备份，并单击其对应操作栏中的下载。

② 说明 若日志备份是用于恢复到本地数据库，请注意如下事项：

- 日志备份的Binlog所在实例编号必须与数据备份的备份所在实例编号一致。
- 日志备份的起始时间段必须在您选择的数据备份时间点之后，在要恢复数据的时间点之前。

3. 在实例备份文件下载确认或Binlog文件下载框单击。

下载方式	说明
	通过浏览器直接下载备份文件。
	仅复制内网下载地址。当ECS与RDS在相同地域时，您可以在ECS上使用内网地址下载备份文件，更快更安全。
	仅复制外网下载地址。当您要通过其他工具下载备份文件时，可以采用此方式。

② 说明 在Linux系统中下载时，可以使用如下命令：

```
wget -c '<备份文件下载地址>' -O <文件名称>
```

- -c：启用断点续传模式。
- -O：将下载的结果保存为指定的文件名，建议您使用URL中包含的原文件名。
- 下载地址有多个参数时建议为下载地址添加单引号，避免下载失败。

```
[root@i... ~]# wget -c 'http://rdsbak...ou.aliyuncs.com/.../hins8641051_data_20191112155605_qp.xb' OSSAc  
yK...0&Expires=15.../Signature=Y...L8%3D' -O hins8641051_data_20191112155605_qp.xb
```

16. 恢复

16.1. 恢复MariaDB数据

如果拥有RDS MariaDB实例的数据备份，可以通过按备份集恢复的方式实现数据修复。

本文介绍RDS MariaDB实例完整的数据恢复过程。恢复数据的过程如下：

1. 恢复到一个新实例（此功能原名为克隆实例）。
2. 登录到新实例，验证实例的数据是否正确。
3. 将数据迁移到原实例。

注意事项

- 新实例的白名单设置、备份设置、参数设置和当前实例保持一致。
- 新实例内的数据信息与备份集当时的信息一致。
- 新实例带有所使用备份集当时的账号信息。

计费方式

与新购实例相同，购买实例的价格与所选地域、规格、存储等配置相关，请前往[购买页面](#)了解详情。

前提条件

原实例需要满足如下条件：

- 运行中且没有被锁定。
- 当前没有迁移任务。
- 原实例必须至少有一个备份集。

恢复数据到新实例

1. 访问[RDS实例列表](#)，在上方选择地域，然后单击目标实例ID。
2. 在左侧导航栏中，选择**备份恢复**。
3. 在页面右上角，单击**数据库恢复**。
4. 设置以下参数。

类别	说明
计费方式	<ul style="list-style-type: none">◦ 包年包月：属于预付费，即在新建实例时需要支付费用。适合长期需求，价格比按量付费更实惠，且购买时长越长，折扣越多。◦ 按量付费：属于后付费，即按小时扣费。适合短期需求，用完可立即释放实例，节省费用。
还原方式	当前仅支持按备份集还原。
系列	高可用版：一个主节点和一个备节点，经典高可用架构。 ② 说明 不同地域和数据库版本支持的系列不同，请以实际界面为准。关于各个系列的详细介绍，请参见 产品系列概述 。

类别	说明
可用区	<p>可用区是地域中的一个独立物理区域，不同可用区之间没有实质性区别。相比单可用区，多可用区能提供可用级别的容灾。</p> <p>您只需要选择将RDS实例的主可用区，备可用区系统会自动选择。</p>
实例规格	<ul style="list-style-type: none"> ◦ 入门级：通用型的实例规格，独享被分配的内存和I/O资源，与同一服务器上的其他通用型实例共享CPU和存储资源。 ◦ 企业级：独享或独占型的实例规格。独享型指独享被分配的CPU、内存、存储和I/O资源。独占型是独享型的顶配，独占整台服务器的CPU、内存、存储和I/O资源。 <div style="background-color: #e1f5fe; padding: 10px; margin-top: 10px;"> ? 说明 每种规格都有对应的CPU核数、内存、最大连接数和最大IOPS。详情请参见 主实例规格列表。 </div>
存储空间	<p>存储空间包括数据空间、系统文件空间、Binlog文件空间和事务文件空间。调整存储空间时最小单位为5GB。</p> <div style="background-color: #e1f5fe; padding: 10px; margin-top: 10px;"> ? 说明 本地SSD盘的独享套餐等规格由于资源独享的原因，存储空间大小和实例规格绑定。详情请参见 主实例规格列表。 </div>

5. 单击下一步：网络和资源组。

6. 设置以下参数。

类别	说明
网络类型	<p>RDS MariaDB支持专有网络，也称为VPC（Virtual Private Cloud）。VPC是一种隔离的网络环境，安全性和性能均高于传统的经典网络。</p> <div style="background-color: #e1f5fe; padding: 10px; margin-top: 10px;"> ? 说明 请确保RDS实例与需要连接的ECS实例网络类型一致（如果选择专有网络，还需要保证VPC一致），否则它们无法通过内网互通。 </div>
资源组	实例所属的资源组。

7. 单击下一步：确认订单。

8. 确认参数配置，选择购买量和购买时长（仅包年包月实例），勾选服务协议，单击去支付完成支付。

登录到新实例并验证数据

关于登录实例的操作，请参见[连接MariaDB实例](#)。

迁移数据到原实例

确认新实例的数据之后，您可以将需要的数据从新实例迁移回原实例。详情请参见[RDS实例间的数据迁移](#)。

? **说明** 数据迁移是指将一个实例（称为源实例）的数据复制到另一个实例（称为目标实例），迁移操作不会对源实例造成影响。

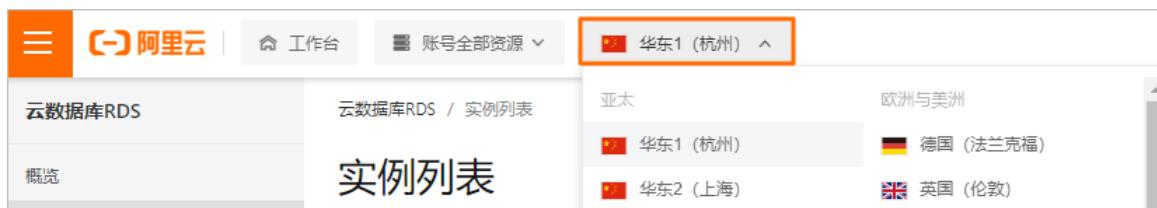
17. 查看日志

您可以在控制台的日志管理页面查询实例的错误日志和慢日志，帮助您定位故障。

② **说明** 本文所述的日志是指错误日志、慢日志和主备切换日志。关于Binlog日志，请参见[自动备份MariaDB数据](#)和[下载日志备份](#)。

查看日志

1. 登录[RDS管理控制台](#)。
2. 在页面左上角，选择实例所在地域。



3. 找到目标实例，单击实例ID。
4. 在左侧导航栏中单击日志管理。
5. 在日志管理页面选择查询错误日志、慢日志明细或者慢日志统计，选择时间范围，单击查询。

查询项	内容
错误日志	记录1个月内数据库运行出错的日志。
慢日志明细	记录1个月内数据库中执行时间超过1s（可以在 参数设置 中修改long_query_time参数来设置）的SQL语句，并进行相似语句去重。
慢日志统计	对1个月内数据库中执行时间超过1秒（可以在 参数设置 中修改long_query_time参数来设置）的SQL语句进行统计汇总，给出慢查询日志的分析报告。

18.历史事件

RDS提供历史事件功能，开启后您可以查看用户和阿里云的运维操作日志，例如在某个时间创建了实例、修改了参数。

计费

公测期间0折优惠，公测结束后如果收费会另行通知。

使用场景

- 实例管理动作追踪。
- 实例操作安全审计。
- 审计云服务提供商管理操作合规性等，例如金融、政务等安全性要求高的行业的审计合规需求。

查看历史事件

1. 登录[RDS管理控制台](#)，在左侧单击事件管理，然后在上方选择地域。
2. 切换到历史事件页签。

页面介绍

RDS的历史事件页面会展示所处地域已发生事件的详细信息，包括资源类型、资源名称、事件类型等等。详细说明如下。

参数	说明
资源类型	RDS资源的类型，当前资源类型仅有实例。
资源名称	RDS资源的名称，资源类型为实例时，资源名称列显示实例ID。
事件类型	事件的类型，包括实例管理、数据库管理、读写分离、网络等等。详情请参见 事件列表 。
事件操作	相应事件类型内的具体操作。例如实例管理内有创建、删除、变配、重启等等。详情请参见 事件列表 。
执行时间	事件的执行时间。
事件来源	事件的发起者，分为如下三类： <ul style="list-style-type: none">● 用户（USER）：通过控制台、API发起操作。● 系统（SYSTEM）：自动运维操作、周期性的系统任务。● 内部运维人员（SYSTEM_USER）：通过运维系统发起操作。
事件原因	事件产生的原因，便于您了解非预期事件产生的原因。分为如下两类： <ul style="list-style-type: none">● 用户通过控制台、API发起的操作（FROM_USER）。● 系统或人工运维操作（FROM_SYSTEM_USER和FROM_SYSTEM）。
用户信息	事件执行者的账号ID。
参数信息	用户在控制台发起操作的请求参数。

② 说明

- 历史事件的展示有延迟，大约为5分钟。
- 历史事件是分地域展示的，如果需要看其他地域的历史事件，请切换地域后进行查看。

事件中心

计划内事件	历史事件	资源申请管理
2021-12-02 10:49:32	2021-12-02 15:49:32	
资源类型	资源名称	事件类型
instance	rm-bp[REDACTED]	实例管理
instance	rm-bp[REDACTED]	实例管理
instance	pgm-bp[REDACTED]	安全
instance	pgm-bp[REDACTED]	安全
		修改实例备注
		修改实例备注
		修改白名单
		修改白名单
		用户操作
		用户操作
		参数信息
		{"Domain": "rds-inc-share.aliyuncs.c...}
		{"Domain": "rds-inc-share.aliyuncs.c...}
		{"Domain": "rds.aliyuncs.com", "Req...}
		{"Domain": "rds.aliyuncs.com", "Req...}

事件列表

事件类型 (EventType)	事件操作 (EventName)
实例管理	重启 (RestartDBInstance)
	续费 (RenewInstance)
	变配 (ModifyDBInstanceState)
	可用区迁移 (MigrateToOtherZone)
	收缩日志 (PurgeDBInstanceLog)
	内核版本升级 (UpgradeDBInstanceStateEngineVersion)
	修改实例备注 (ModifyDBInstanceStateDescription)
	修改可维护时间 (ModifyDBInstanceStateMaintainTime)
	创建只读实例 (CreateReadOnlyDBInstance)
	销毁实例 (DestroyDBInstance)
CloudDBA	修改内核版本升级模式 (ModifyDBInstanceStateAutoUpgradeMinorVersion)
	修改实例参数 (ModifyParameter)
	创建诊断报告 (CreateDiagnosticReport)
数据库管理	创建数据库 (CreateDatabase)
	删除数据库 (DeleteDatabase)
	修改数据库备注 (ModifyDBDescription)
	实例间复制数据库 (CopyDatabaseBetweenInstances)

事件类型 (EventType)	事件操作 (EventName)
读写分离	修改系统库的字符集排序规则和时区 (ModifyCollationTimeZone)
	创建读写分离地址 (AllocateReadWriteSplittingConnection)
	查询系统权重分配值 (CalculateDBInstanceWeight)
	调整读写分离策略 (ModifyReadWriteSplittingConnection)
	释放读写分离地址 (ReleaseReadWriteSplittingConnection)
安全	开启白名单高安全模式 (MigrateSecurityIPMode)
	开启SSL (ModifyDBInstanceSSL)
	开启TDE (ModifyDBInstanceTDE)
	修改白名单 (ModifySecurityIps)
账号	创建账号 (CreateAccount)
	删除账号 (DeleteAccount)
	授权账号访问数据库 (GrantAccountPrivilege)
	撤销账号对数据库的访问权限 (RevokeAccountPrivilege)
	修改数据库账号的描述 (ModifyAccountDescription)
	重置账号密码 (ResetAccountPassword)
	重置高权限账号的权限 (ResetAccount)
高可用	触发切换主备实例 (SwitchDBInstanceHA)
	修改高可用模式 (ModifyDBInstanceHAConfig)
网络	申请外网地址 (AllocateInstancePublicConnection)
	修改连接地址过期时间 (ModifyDBInstanceNetworkExpireTime)
	修改实例的连接地址和端口 (ModifyDBInstanceConnectionString)
	切换实例网络类型 (ModifyDBInstanceNetworkType)
	释放实例的外网连接地址 (ReleaseInstancePublicConnection)
	切换内外网地址 (SwitchDBInstanceNetType)
日志管理	开启或关闭审计日志 (ModifySQLCollectorPolicy)
	创建数据备份 (CreateBackup)

事件类型 (EventType)	事件操作 (EventName)
备份恢复	克隆实例 (CloneDBInstance)
	创建临时实例 (CreateTempDBInstance)
	修改备份策略 (ModifyBackupPolicy)
	恢复备份集到原实例 (RestoreDBInstance)
	删除数据备份 (DeleteBackup)
跨地域备份恢复	恢复数据库 (RecoveryDBInstance)
	跨地域恢复数据到新实例 (CreateDdrInstance)
SQL Server备份上云	修改RDS跨地域备份设置 (ModifyInstanceCrossBackupPolicy)
	将OSS上的备份文件还原到RDS实例 (CreateMigrateTask)
监控管理	在备份数据上云时打开数据库 (CreateOnlineDatabaseTask)
	修改监控频率 (ModifyDBInstanceMonitor)
数据迁移	创建SQL Server数据上传信息 (CreateUploadPathForSQLServer)
	从其它RDS迁入数据 (ImportDatabaseBetweenInstances)
	取消RDS实例迁移任务 (CancelImport)
标签管理	为实例绑定标签 (AddTagsToResource)
	解绑标签 (RemoveTagsFromResource)

相关API

API	描述
查询历史事件	调用DescribeEvents接口查询RDS事件记录列表。
查询历史事件是否开启	调用DescribeActionEventPolicy接口查看RDS历史事件功能开启情况。
开关历史事件	调用ModifyActionEventPolicy接口开启或关闭RDS历史事件功能。

19. 标签

19.1. 创建标签

如果您有大量实例，可以通过给实例绑定标签，对实例进行分类管理。每个标签由一对键值组成，您可以通
过键值，对实例进行二级分类。

限制说明

- 每个实例最多可以绑定20个标签，且标签键必须唯一。相同的标签键会被覆盖。
- 每次最多设置50个实例进行批量标签绑定。
- 不同地域的标签信息是独立的。
- 任一标签在解绑后，如果没有绑定任何实例，则该标签会被删除。

操作步骤

1. 登录[RDS管理控制台](#)，在左侧单击**实例列表**，然后在上方选择地域。

2. 选择标签添加方式。

- 单个添加标签：选择目标实例后的**+ 添加标签**。

② 说明 您也可以选择目标实例后的**更多 > 编辑标签**。

- 批量添加标签：勾选要批量添加标签的实例，单击页面底部的**编辑标签**。

② 说明 需要将页面拖到最底部才能看到该按钮。

3. 单击**创建标签**，输入标签的键和值，单击**确定**。

② 说明 如果您已经新建了标签，可以单击**选择标签**，选择历史标签。

4. 如果选择了多个实例批量添加标签，需要选择**绑定方式**，单击**确定**完成绑定。

- 选择**追加新标签**，实例会新增绑定标签，而不解绑原来绑定的标签。例如，原有标签key1:value1，追加新标签key2:value2以后，实例就有了两个标签，分别是key1:value1和key2:value2。

② 说明 如果追加标签的键和已有标签的键相同，则会覆盖原有的标签。例如，原有标签key1:value1，追加新标签key1:value2以后，实例还是只有一个标签，即key1:value2。

- 选择**覆盖现有标签**，解绑实例的原有标签，并绑定此次选择或创建的标签。例如，原有标签key1:value1，用新标签key2:value2覆盖现有标签以后，实例的标签为key2:value2。

相关API

API	描述
创建标签	绑定标签。

19.2. 删除标签

如果实例调整或者不再需要标签，您可以删除该实例的标签。

限制说明

- 每次解绑的标签数量不能超过20个。
- 任一标签在解绑后，如果没有绑定任何实例，则该标签会被删除。

操作步骤

1. 登录[RDS管理控制台](#)，在左侧单击**实例列表**，然后在上方选择地域。

2. 选择目标实例后的更多 > 编辑标签。
3. 单击要删除的标签后的X删除标签，如下图所示。

4. 单击确定，完成操作。

相关API

API	描述
解绑标签	解绑标签。

19.3. 根据标签筛选实例

实例绑定标签后，您可以根据标签筛选实例。

1. 登录[RDS管理控制台](#)，在左侧单击**实例列表**，然后在上方选择地域。



2. 通过标签的键和值筛选实例。

② 说明 按标签筛选实例后，如果您需要取消筛选，可以删除 标签键右侧的筛选条件。

A screenshot of the RDS instance list page. The 'Label' filter dropdown is highlighted with a red box. It contains two items: '1' and '2'. To the right of the dropdown, there is a 'MySQL 8.0' label. The table below shows two instances: one with ID 'rm...' and another with ID 'rm...'. The first instance has a status of '运行中' (Running) and a creation date of '2020年12月4日'. The second instance also has a status of '运行中' and a creation date of '2020年12月4日'.

相关API

API	描述
查询标签	查询标签。