

阿里云 云数据库 MySQL 版 用户指南

文档版本：20181113

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、特殊性或刑罚性的损害，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。非经阿里云和/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
	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。	 禁止： 重置操作将丢失用户配置数据。
	该类警示信息可能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，恢复业务所需时间约10分钟。
	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。	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。	单击 确定。
<code>courier</code> 字体	命令。	执行 <code>cd /d C:/windows</code> 命令，进入Windows系统文件夹。
斜体	表示参数、变量。	<code>bae log list --instanceid 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>swich {stand slave}</code>

目录

法律声明.....	I
通用约定.....	I
1 前言.....	1
2 快速入门.....	3
3 控制台介绍.....	5
3.1 登录与注销.....	5
3.2 MySQL实例管理页面简介.....	6
3.3 SQL Server实例管理页面简介.....	11
3.4 PostgreSQL实例管理页面简介.....	15
3.5 PPAS实例管理页面简介.....	18
4 计费管理.....	21
4.1 按量付费转包年包月.....	21
4.2 开通或修改自动续费.....	22
4.3 手动续费.....	24
5 实例管理.....	27
5.1 重启实例.....	27
5.2 设置可维护时间段.....	27
5.3 迁移可用区.....	29
5.4 切换主备实例.....	31
5.5 修改数据复制方式.....	33
5.6 创建只读实例.....	35
5.7 只读实例延时复制.....	37
5.8 释放实例.....	38
5.9 升级数据库版本.....	39
5.10 升级内核小版本.....	40
5.11 RDS for MySQL版本说明.....	41
5.12 变更配置.....	43
5.13 SQL Server DBCC功能.....	46
5.14 SQL Server结束连接.....	47
5.15 设置实例参数.....	47
5.15.1 使用控制台设置参数.....	47
5.15.2 使用SQL命令设置参数.....	50
5.16 MySQL高可用版与金融版间的切换.....	51
5.17 实例回收站.....	51
6 读写分离.....	53

6.1 读写分离简介.....	53
6.2 开通读写分离.....	54
6.3 修改延迟阈值和读权重分配.....	57
6.4 切换读写分离地址类型.....	59
6.5 关闭读写分离.....	59
6.6 监控读写分离性能.....	60
6.7 测试读写分离性能.....	61
6.8 验证读写分离效果.....	64
6.8.1 通过内部SQL命令验证.....	64
6.9 验证读权重分配.....	66
6.10 系统权重分配规则.....	67
7 账号管理.....	70
7.1 创建账号.....	70
7.2 重置密码.....	70
7.3 修改账号权限.....	71
7.4 授权服务账号.....	72
7.5 删除账号.....	74
7.6 SQL Server管理LOGIN用户.....	75
7.7 SQL Server管理USER用户.....	76
8 数据库管理.....	78
8.1 创建数据库.....	78
8.2 删除数据库.....	78
8.3 修改字符集排序规则与时区.....	80
8.4 SQL Server复制数据库.....	81
8.4.1 实例间的数据库复制.....	81
8.4.2 复制数据库SQL Server 2008 R2版.....	83
8.4.3 复制数据库SQL Server 2012及以上版本.....	85
8.5 SQL Server管理数据库.....	85
9 数据库连接.....	88
9.1 切换访问模式.....	88
9.2 切换网络类型.....	89
9.3 经典网络平滑迁移到VPC的混访方案.....	94
9.4 设置连接地址.....	98
10 监控与报警.....	101
10.1 设置监控频率.....	101
10.2 设置报警规则.....	107
11 数据安全性.....	110
11.1 SQL审计.....	110
11.2 切换为高安全白名单模式.....	112

11.3 设置白名单.....	114
11.4 设置 SSL 加密.....	117
11.5 设置透明数据加密.....	120
12 日志管理.....	122
13 SQL 洞察.....	124
14 性能优化.....	132
15 CloudDBA 数据库性能优化.....	134
15.1 CloudDBA 简介.....	134
15.2 智能优化.....	137
15.2.1 查看实例运行状况.....	137
15.2.2 诊断实例性能.....	138
15.3 问题诊断.....	141
15.3.1 诊断和终止实时会话.....	141
15.3.2 查看空间使用详情.....	142
15.3.3 诊断慢 SQL.....	144
15.3.4 诊断锁信息.....	146
15.3.5 诊断热点表.....	147
15.3.6 查看诊断历史.....	148
15.4 分析 SQL 和会话事务.....	149
15.5 SQL 优化.....	154
15.6 查看和下载实例性能诊断报告.....	157
16 备份数据.....	160
16.1 备份 RDS 数据.....	160
16.2 查看备份空间免费额度.....	163
16.3 下载数据备份和日志备份.....	164
16.4 删除备份数据.....	166
16.5 逻辑备份及恢复 (PPAS)	167
16.6 MySQL 设置本地 Binlog.....	168
17 恢复数据.....	171
17.1 恢复 MySQL 数据.....	171
17.2 恢复 SQL Server 数据.....	177
17.3 恢复 PostgreSQL 或 PPAS 数据.....	181
17.4 恢复 MariaDB 数据.....	188
17.5 直接恢复到主实例.....	194
17.6 通过临时实例恢复到主实例.....	195
17.7 登录临时实例.....	200
18 数据迁移.....	203
18.1 数据迁移方案概览.....	203

18.2 RDS 实例间数据迁移.....	204
18.3 从其它云数据库迁移到RDS.....	204
18.4 从自建迁移到 RDS.....	204
18.5 压缩数据.....	205
18.6 使用 psql 命令迁移 PostgreSQL 数据.....	206
18.7 数据集成.....	207
19 典型应用.....	209
19.1 缓存数据持久化.....	209
19.2 多结构数据存储.....	209
19.3 开放搜索.....	210
19.4 基于MaxCompute的大数据计算.....	213
19.5 基于 EMR 的大数据计算.....	216

1 前言

概述

阿里云关系型数据库 (Relational Database Service , 简称 RDS) 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, 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、迁移等方面的全套解决方案, 彻底解决数据库运维的烦恼。关于RDS的优势与价值, 请参见[产品优势](#)。

本文档向您介绍如何通过[RDS管理控制台](#)对RDS进行设置, 帮助您深入了解RDS的特性和功能。您也可以通过API和SDK来管理RDS。

如果您需要获取人工帮助, 可以拨打技术支持电话95187或者在[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。

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。更多信息请参考[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。

描述	说明
RDS for XX (XX 为 MySQL、SQL Server、PostgreSQL、PPAS或MariaDB)	指代某一数据库类型的RDS，如RDS for MySQL是指在RDS上开通的数据库引擎为MySQL的实例。

2 快速入门

如果您初次使用阿里云关系型数据库RDS，请参阅快速入门系列文档，帮助您快速上手RDS。

- [MySQL快速入门](#)
- [SQL Server快速入门](#)
- [PostgreSQL快速入门](#)
- [PPAS快速入门](#)
- [MariaDB快速入门](#)

数据库引擎

以下是对五种数据库引擎的介绍：

云数据库RDS for MySQL

MySQL是全球最受欢迎的开源数据库，作为开源软件组合LAMP (Linux + Apache + MySQL + Perl /PHP/Python) 中的重要一环，广泛应用于各类应用。

Web 2.0 时代，风靡全网的社区论坛软件系统Discuz!和博客平台WordPress均基于MySQL实现底层架构。Web 3.0 时代，阿里巴巴、Facebook、Google等大型互联网公司都采用更为灵活的MySQL构建了成熟的大规模数据库集群。

阿里云数据库RDS for MySQL基于阿里巴巴的MySQL源码分支，经过双11高并发、大数据量的考验，拥有优良的性能和吞吐量。此外，阿里云数据库MySQL版还拥有经过优化的读写分离、数据压缩、智能调优等高级功能。

当前RDS for MySQL支持5.5、5.6和5.7版本。

云数据库RDS for SQL Server

SQL Server是发行最早的商用数据库产品之一，作为Windows平台 (IIS + .NET + SQL Server) 中的重要一环，支撑着大量的企业应用。SQL Server自带的Management Studio管理软件内置了大量图形工具和丰富的脚本编辑器。您通过可视化界面即可快速上手各种数据库操作。

阿里云数据库RDS for SQL Server不仅拥有高可用架构和任意时间点的数据恢复功能，强力支撑各种企业应用，同时也包含了微软的License费用，您无需再额外支出License费用。

当前RDS for SQL Server支持以下版本：

- SQL Server 2008 R2 企业版

- SQL Server 2012 Web版、标准版、企业版
- SQL Server 2016 Web版、标准版、企业版

云数据库RDS for PostgreSQL

PostgreSQL是全球最先进的开源数据库。作为学院派关系型数据库管理系统的鼻祖，它的优点主要集中在对SQL规范的完整实现以及丰富多样的数据类型支持，包括JSON数据、IP数据和几何数据等，而大部分商业数据库都不支持这些数据类型。

除了完美支持事务、子查询、多版本控制 (MVCC)、数据完整性检查等特性外，阿里云数据库RDS for PostgreSQL还集成了高可用和备份恢复等重要功能，减轻您的运维压力。

当前RDS for PostgreSQL支持9.4和10版本。

云数据库RDS for PPAS

PPAS (Postgres Plus Advanced Server) 是稳定、安全且可扩展的企业级关系型数据库，基于PostgreSQL，并在性能、应用方案和兼容性等方面进行了增强，提供直接运行Oracle应用的能力。您可以在PPAS上稳定运行各种企业应用，同时得到高性价比的服务。

阿里云数据库RDS for PPAS集成了账号管理、资源监控、备份恢复和安全控制等功能，并将持续地更新完善。

当前RDS for PPAS支持9.3和10版本。

云数据库RDS for MariaDB TX

MariaDB是MySQL的一个分支，主要由开源社区维护，采用GPL授权许可。MariaDB的目的是完全兼容MySQL，包括API和命令行，使之能轻松成为MySQL的代替品。在存储引擎方面，MariaDB 10.0.9版起使用XtraDB (代号为Aria) 来代替MySQL的InnoDB。

阿里云引入的MariaDB TX企业级解决方案，良好兼容Oracle，对PL/SQL有优秀的兼容性。

MariaDB TX是一个建立在 MariaDB Server、MariaDB MaxScale和MariaDB Cluster之上的事务性数据库平台，包括数据库连接器和管理工作，提供技术支持以及专家服务——创建了完整的企业数据库解决方案。

当前RDS for MariaDB TX支持10.3版本。

3 控制台介绍

3.1 登录与注销

您可以通过RDS管理控制台管理RDS实例。本文主要介绍如何进入RDS管理控制台的实例管理界面，以及如何注销已登录控制台的账号。

关于RDS管理控制台的更多介绍，请参见如下文档：

- [MySQL实例管理页面简介](#)
- [SQL Server实例管理页面简介](#)
- [PostgreSQL实例管理页面简介](#)
- [PPAS实例管理页面简介](#)

前提条件

已购买RDS实例。

进入RDS实例管理界面

1. 使用购买RDS实例的账号登录[RDS管理控制台](#)。
2. 选择目标实例所在地域。
3. 单击实例ID或对应的管理按钮，即可进入实例管理界面，如下图所示。



说明：

您可以进入具体的实例管理界面，并进行实例账号、数据库、网络等的管理操作。

基本信息

标签信息

MySQL 三节点提供金融级的可能性，公测火热进行中，点击申请！

实例名称

请输入实例ID进行搜索

搜索

标签

实例名称	运行状态 (全部)	创建时间	实例类型 (全部)	数据库类型 (全部)	所在可用区	网络类型(网络类型)	付费类型	标签	IOPS利用率(%)	CPU使用率(%)	连接数利用率(%)	操作
 实例名称	运行中	2017-06-14 17:56	常规实例	SQL Server 2008 R2	华东 1 可用区B	经典网络	按量付费		0	0	0	管理 转包年包月 更多
 实例名称	运行中	2017-06-02 23:10	常规实例	MySQL 5.6	华东 1 可用区B+可用区C	专有网络	包月 12 天后到期		0	0	0	管理 续费 更多

注销RDS管理控制台

您可以通过如下任意一种方式注销[RDS管理控制台](#)。

- 直接关闭浏览器。

- 将鼠标放在控制台右上角的账号信息上面，单击退出管理控制台，如下图所示。



3.2 MySQL实例管理页面简介

本文将介绍在RDS管理控制台上MySQL类型的实例目前所支持查询的信息和可以执行的操作。

登录实例管理页面

1. 登录[RDS管理控制台](#)。
2. 选择目标实例所在地域。
3. 单击实例ID或操作栏下的管理，即可进入实例的管理详情页面。

实例管理页面简介

下表列出了MySQL实例的管理页面所支持的查询信息以及可执行的操作。不同版本的MySQL实例所支持的操作不同，所以操作台显示信息会有差异，请以实际界面为准。

管理页名称	区块名称	描述	常用相关操作链接
界面上方操作区		可进行登录、迁移数据库，重启、备份实例等操作。	• 连接实例 • 使用 DTS 迁移 MySQL 数据 • 重启实例 • 备份 RDS 数据

管理页名称	区块名称	描述	常用相关操作链接
基本信息	基本信息	可查看实例的基本信息，如实例ID、地域可用区、实例类型、内外网地址、内外网端口等，并进行迁移可用区等操作。	迁移可用区
	实例分布	可查询主实例下只读实例和灾备实例的个数，并进行添加只读实例、添加灾备实例等操作。	创建只读实例 灾备实例
	运行状态	可查看实例的运行状态、付费类型、创建时间等信息，并进行释放实例、变更计费方式、给包年包月实例续费等操作。	按量付费转包年包月 手动续费
	配置信息	可查看实例的规格、CPU、数据库类型和版本、数据库内存、最大连接数等，并进行升降级实例配置、升级数据库版本、设置可维护时间段等操作。	变更配置 升级数据库版本 设置可维护时间段
	使用量统计		可查看实例的存储空间、备份使用量等信息。
账号管理	用户账号	可查看该实例下所有账号的信息，并进行创建账号、创建高权限账号、创建初始账号、修改账号密码、删除账号、修改账号权限等操作。	创建账号 MySQL 5.7基础版创建数据库和账号 创建数据库和账号 MySQL 5.7高可用版/5.5/5.6创建数据库和账号 重置密码 修改账号权限

管理页名称	区块名称	描述	常用相关操作链接
			删除账号
	服务授权账号	在阿里云工程师提供技术支持时，您需要对其服务账号进行授权，工程师才能进行相应的操作，如查看或修改实例配置，查看表结构、索引、SQL语句等。	授权服务账号
数据库管理		可查看该实例下的数据库信息，并进行创建数据库、删除数据库等操作。	MySQL 5.7高可用版/5.5/5.6创建数据库和账号 MySQL 5.7基础版创建数据库和账号 删除数据库
数据库连接	实例连接	可查看实例的网络类型、访问模式、内网地址和端口等信息，并进行切换网络类型、修改连接地址、申请和释放内外网等操作。	切换访问模式 切换网络类型 设置连接地址
	读写分离	可查看读写分离示意图和基本信息，如读写分离地址、网络/地址类型、读写分离权重等信息，并进行设置读写分离、切换内外网地址、关闭读写分离等操作。	开通读写分离 修改延迟阈值和读权重分配 关闭读写分离
监控与报警	监控	可查看监控信息，如CPU和内存利用率、磁盘空间使用量、IOPS等，并进行设置监控频率等操作。	设置监控频率
	报警	可查看监控项状态、云账号报警联系人等信息，并进行设置报警规则等操作。	设置报警规则

管理页名称	区块名称	描述	常用相关操作链接
数据安全性	白名单设置	可查看实例的白名单信息，并进行修改白名单、添加白名单分组等操作。	设置白名单
	SQL审计	可查看SQL审计信息，并进行开启、关闭SQL审计功能等操作。	SQL审计
	SSL	可查看SSL证书信息，并进行设置SSL、下载证书等操作。	设置 SSL 加密
	TDE	可查看透明数据加密（TDE）状态，并进行开通TDE的操作。	设置透明数据加密
服务可用性	实例可用性	可查看实例可用区的类型、实例可用性、数据复制方式、主备库编号等信息，并进行切换主备实例、修改数据复制方式等操作。	切换主备实例 修改数据复制方式
	可用区架构	可查看单可用区和多可用区的架构图。	日志管理
日志管理	错误日志	可查看1个月内数据库中执行错误的SQL语句。	
	慢日志明细	可查看1个月内数据库中执行时间超过1秒的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秒的SQL语句进行统计汇总，给出慢查询日志的分析报告，并进行下载该统计列表的操作。	
	主备切换日志		

管理页名称	区块名称	描述	常用相关操作链接
性能优化	诊断报告	可创建、下载、查看实例诊断报告，包括实例规格、系统状态、数据库问题和处理问题、SQL分析和性能曲线等信息。	性能优化
	资源分析	可查看实例的CPU、内存、存储空间、IOPS、连接数的使用情况、参考值和资源说明。	
	SQL分析	可创建、查看SQL诊断报告，基于慢日志和SQL审计日志，给出SQL相关的优化建议。	
	专家服务	提供原厂专家服务和阿里云合作伙伴专家服务，包括数据库紧急救援、数据库健康诊断、数据库优化、数据库护航、数据库培训等。	
备份恢复	数据备份	可查看、下载Binlog文件。	• 恢复MySQL数据 • 通过临时实例恢复SQL Server数据 • 删除备份数据 • 下载数据备份和日志备份
	日志备份	可查看备份策略，如数据备份保留时间、备份周期、备份时间等，并进行修改备份策略的操作。	
	备份设置	可查看实例的参数值，并进行修改参数值、导入和导出参数等操作。	备份 RDS 数据
参数设置	可修改参数	可查看实例的参数值，并进行修改参数值、导入和导出参数等操作。	使用控制台设置参数

管理页名称	区块名称	描述	常用相关操作链接
	修改历史	可查看修改参数的记录。	
数据分析		可通过Quick BI (33813) 分析数据库中的数据。	示例#销售数据分析

3.3 SQL Server实例管理页面简介

本文将介绍在RDS管理控制台上SQL Server类型的实例目前所支持查询的信息和可以执行的操作。

登录实例管理页面的步骤

1. 登录[RDS管理控制台](#)。
2. 选择目标实例所在地域。
3. 单击实例ID或操作栏下的管理，即可进入实例的管理详情页面。

实例管理页面简介

下表列出了SQL Server实例的管理页面所支持的查询信息以及可执行的操作。不同版本的SQL Server实例所支持的操作不同，所以操作台显示信息会有差异，请以实际界面为准。

管理页名称	区块名称	描述	常用相关操作链接
界面上方操作区		可进行登录、迁移数据库，重启、备份实例等操作。	• 登录数据库 • 迁移数据库 • 重启实例 • 备份实例
基本信息	基本信息	可查看实例的基本信息，如实例ID、地域可用区、实例类型、内外网地址、内外网端口等，并进行迁移可用区等操作。	迁移可用区
	实例分布	可查询主实例下临时实例的个数，并进行添加临时实例等操作。	
	运行状态	可查看实例的运行状态、付费类型、创建时	• 释放实例 • 变更实例计费方式

管理页名称	区块名称	描述	常用相关操作链接
		间等信息，并进行释放实例、变更计费方式、给包年包月实例续费等操作。	续费包年包月实例
	配置信息	可查看实例的规格、CPU、数据库类型和版本、数据库内存、最大连接数等，并进行设置可维护时间段等操作。	设置可维护时间段
	使用量统计	可查看实例的存储空间、备份使用量等信息。	
账号管理	用户账号	可查看该实例下所有账号的信息，并进行创建账号、修改账号密码、删除账号、修改账号权限等操作。	创建数据库和账号#SQL Server 2008 R2# 创建数据库和帐号#SQL Server 2012# 重置密码 修改账号权限 删除账号
	服务授权账号	在阿里云工程师提供技术支持时，您需要对其服务账号进行授权，工程师才能进行相应的操作，如查看或修改实例配置，查看表结构、索引、SQL语句等。	授权服务账号
数据库管理		可查看该实例下的数据库信息，并进行创建数据库、删除数据库、迁入备份文件（bak）等操作。	创建数据库和账号#SQL Server 2008 R2# 创建数据库和帐号#SQL Server 2012# 删除数据库 RDS 迁移SQL server数据库#FTP

管理页名称	区块名称	描述	常用相关操作链接
			服务器无法登录的处理
数据库连接	实例连接	可查看实例的网络类型、访问模式、内网地址、内网端口、服务器名称等信息，并进行切换网络类型、修改连接地址、申请和释放内外网等操作。	• 设置访问模式 • 设置网络类型 • 设置内外网地址
监控与报警	监控	可查看监控信息，如 CPU 和内存利用率、磁盘空间使用量、IOPS 等，并进行设置监控频率等操作。	设置监控频率
	报警	可查看监控项状态、云账号报警联系人等信息，并进行设置报警规则等操作。	设置报警规则
数据安全性	白名单设置	可查看实例的白名单信息，并进行修改白名单、添加白名单分组等操作。	设置白名单
	SQL 审计	可查看 SQL 审计信息，并进行开启、关闭 SQL 审计功能等操作。	SQL 审计
	SSL	可查看 SSL 证书信息，并进行设置 SSL、下载证书等操作。	设置 SSL 加密
	TDE	可查看透明数据加密 (TDE) 状态，并进行开通 TDE 的操作。	设置透明数据加密
服务可用性	实例可用性	可查看实例可用区的类型、实例可用性、数据复制方式、主备库编号	切换主备实例

管理页名称	区块名称	描述	常用相关操作链接
		等信息，并进行切换主备实例等操作。	
	可用区架构	可查看单可用区和多可用区的架构图。	
备份文件迁入记录	FTP文件	可查看迁入备份文件的记录。	
日志管理	错误日志	可查看1个月内数据库中执行错误的SQL语句。	日志管理
	慢日志统计	对1个月内数据库中执行时间超过1秒的SQL语句进行统计汇总，给出慢查询日志的分析报告，并进行下载该统计列表的操作。	
备份恢复	数据备份	可查看数据备份列表，并进行恢复数据到主实例等操作。	• 恢复RDS for SQL Server/ PPAS/ PostgreSQL数据 • RDS For SQL Server如何收缩事务日志
	临时实例	可进行创建临时实例的操作。	
	备份设置	可查看备份策略，如数据备份保留时间、备份周期、备份时间等，并进行修改备份策略的操作。	备份RDS数据
参数设置	可修改参数	可查看实例的参数值，并进行修改参数值、导入和导出参数等操作。	设置参数
	修改历史	可查看修改参数的记录。	

3.4 PostgreSQL实例管理页面简介

本文将介绍在RDS管理控制台上PostgreSQL类型的实例目前所支持查询的信息和可以执行的操作。

登录实例管理页面的步骤

1. 登录[RDS管理控制台](#)。
2. 选择目标实例所在地域。
3. 单击实例ID或操作栏下的管理，即可进入实例的管理详情页面。

实例管理页面简介

下表列出了PostgreSQL实例的管理页面所支持的查询信息以及可执行的操作。

管理页名称	区块名称	描述	常用相关操作链接
界面上方操作区		可进行登录、迁移数据库，重启、备份实例等操作。	• 登录数据库 • 迁移数据库 • 重启实例 • 备份实例
基本信息	基本信息	可查看实例的基本信息，如实例ID、地域可用区、实例类型、内外网地址、内外网端口等。	
	实例分布	可查询主实例下临时实例的个数，并进行添加临时实例等操作。	
	运行状态	可查看实例的运行状态、付费类型、创建时间等信息，并进行释放实例、变更计费方式、给包年包月实例续费等操作。	• 释放实例 • 变更实例计费方式 • 续费包年包月实例
	配置信息	可查看实例的规格、CPU、数据库类型和版本、数据库内存、最大连接数等，并进行升降	• 变更配置 • 设置可维护时间段

管理页名称	区块名称	描述	常用相关操作链接
		级实例配置、设置可维护时间段等操作。	
	使用量统计	可查看实例的存储空间、备份使用量等信息。	
账号管理	用户账号	可查看该实例的账号信息，并进行创建初始账号、修改账号密码等操作。	创建数据库和账号 重置密码
数据库连接	实例连接	可查看实例的网络类型、访问模式、内外网的地址和端口等信息，并进行切换网络类型、修改连接地址、申请和释放内外网等操作。	设置访问模式 设置网络类型 设置内外网地址
监控与报警	监控	可查看监控信息，如 CPU 和内存利用率、磁盘空间使用量、IOPS 等，并进行设置监控频率等操作。	设置监控频率
	报警	可查看监控项状态、云账号报警联系人等信息，并进行设置报警规则等操作。	设置报警规则
数据安全性	白名单设置	可查看实例的白名单信息，并进行修改白名单、添加白名单分组等操作。	设置白名单
	SQL 审计	可查看 SQL 审计信息，并进行开启、关闭 SQL 审计功能等操作。	SQL 审计
服务可用性	实例可用性	可查看实例可用区的类型、实例可用性、数据复制方式、主备库编号	切换主备实例

管理页名称	区块名称	描述	常用相关操作链接
		等信息，并进行切换主备实例等操作。	
	可用区架构	可查看单可用区和多可用区的架构图。	
日志管理	错误日志	可查看1个月内数据库中执行错误的SQL语句。	日志管理
	慢日志明细	可查看1个月内数据库中执行时间超过1秒的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秒的SQL语句进行统计汇总，给出慢查询日志的分析报告，并进行下载该统计列表的操作。	
备份恢复	数据备份	可查看数据备份列表，并进行下载备份等操作。	• 恢复RDS for SQL Server/ PPAS/ PostgreSQL数据 • 下载RDS数据和日志备份
	临时实例	可进行创建临时实例的操作。	
	归档列表	可查看归档日志详情列表，并进行下载归档日志的操作。	
	备份设置	可查看备份策略，如数据备份保留时间、备份周期、备份时间等，并进行修改备份策略的操作。	备份RDS数据
参数设置	可修改参数	可查看实例的参数值，并进行修改参数值、导入和导出参数等操作。	设置参数

3.5 PPAS实例管理页面简介

本文将介绍在RDS管理控制台上PPAS类型的实例目前所支持查询的信息和可以执行的操作。

登录实例管理页面的步骤

1. 登录[RDS管理控制台](#)。
2. 选择目标实例所在地域。
3. 单击实例ID或操作栏下的管理，即可进入实例的管理详情页面。

实例管理页面简介

下表列出了PPAS实例的管理页面所支持的查询信息以及可执行的操作。

管理页名称	区块名称	描述	常用相关操作链接
界面上方操作区		可进行登录、迁移数据库，重启、备份实例等操作。	• 登录数据库 • 迁移数据库 • 重启实例 • 备份实例
基本信息	基本信息	可查看实例的基本信息，如实例ID、地域可用区、实例类型、内外网地址、内外网端口等。	
	实例分布	可查询主实例下临时实例的个数，并进行添加临时实例等操作。	
	运行状态	可查看实例的运行状态、付费类型、创建时间等信息，并进行释放实例、变更计费方式、给包年包月实例续费等操作。	• 释放实例 • 变更实例计费方式 • 续费包年包月实例
	配置信息	可查看实例的规格、CPU、数据库类型和版本、数据库内存、最大连接数等，并进行升降级实例配置、升级数据	• 变更配置 • 升级数据库版本 • 设置可维护时间段

管理页名称	区块名称	描述	常用相关操作链接
		库版本、设置可维护时间段等操作。	
	使用量统计	可查看实例的存储空间、备份使用量等信息。	
账号管理	用户账号	可查看该实例下初始账号的信息，并进行修改账号密码等操作。	重置密码
数据库连接	实例连接	可查看实例的网络类型、访问模式、内外网地址和端口等信息，并进行切换网络类型、修改连接地址、申请和释放内外网等操作。	设置访问模式 设置网络类型 设置内外网地址
监控与报警	监控	可查看监控信息，如 CPU 和内存利用率、磁盘空间使用量、IOPS 等，并进行设置监控频率等操作。	设置监控频率
	报警	可查看监控项状态、云账号报警联系人等信息，并进行设置报警规则等操作。	设置报警规则
数据安全性	白名单设置	可查看实例的白名单信息，并进行修改白名单、添加白名单分组等操作。	设置白名单
	SQL 审计	可查看 SQL 审计信息，并进行开启、关闭 SQL 审计功能等操作。	SQL 审计
服务可用性	实例可用性	可查看实例可用区的类型、实例可用性、数据复制方式、主备库编号等信息，并进行切换主备实例等操作。	切换主备实例

管理页名称	区块名称	描述	常用相关操作链接
	可用区架构	可查看单可用区和多可用区的架构图。	
日志管理	错误日志	可查看1个月内数据库中执行错误的SQL语句。	日志管理
	慢日志明细	可查看1个月内数据库中执行时间超过1秒的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秒的SQL语句进行统计汇总，给出慢查询日志的分析报告，并进行下载该统计列表的操作。	
备份恢复	数据备份	可查看数据备份列表，并进行恢复数据到主实例等操作。	恢复RDS for SQL Server/ PPAS/ PostgreSQL数据
	临时实例	可进行创建临时实例的操作。	
	归档列表	可查看归档日志详情列表，并进行下载归档日志的操作。	
	备份设置	可查看备份策略，如数据备份保留时间、备份周期、备份时间等，并进行修改备份策略的操作。	备份RDS数据

4 计费管理

4.1 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

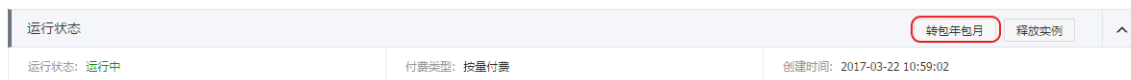
- 包年包月的实例无法转变成按量付费的实例，在您进行计费方式的转变前请务必考虑清楚，以免造成资源浪费。
- 包年包月实例无法释放。若您在合同期内退订包年包月的实例，需要交纳相应的手续费，详细规则请参见[用户提前退订产品之退款规则](#)。
- 如果某实例有未完成支付的转包年包月订单，此时您升级该实例的规格，则该转包年包月订单将失效。您需要先在[订单管理](#)页面将其作废，然后重新进行转包年包月的操作。

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

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，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，如下图所示。



4. 选择购买时长。

5. 单击去支付。



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买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。

6. 按照提示支付订单。

4.2 开通或修改自动续费

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，具体影响请参见[欠费或到期的影响](#)。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。



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

- 自动续费将于实例到期前9天开始扣款，支持现金及代金券扣款，请保持账户余额充足。
- 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[手动续费包年包月实例](#)。

开通自动续费

在购买实例时开通续费

在[购买包年包月实例](#)时，可以勾选自动续费。

时间越长 折扣越大

购买时长：

1

2

3

4

5

6

7

8

9

🎁 1年

🎁 2年

🎁 3年

当您选择以年为单位订购产品时，如您提前退订产品，需要交纳相应的手续费，详细规则见 [《用户提前退订》](#)

数量：

1

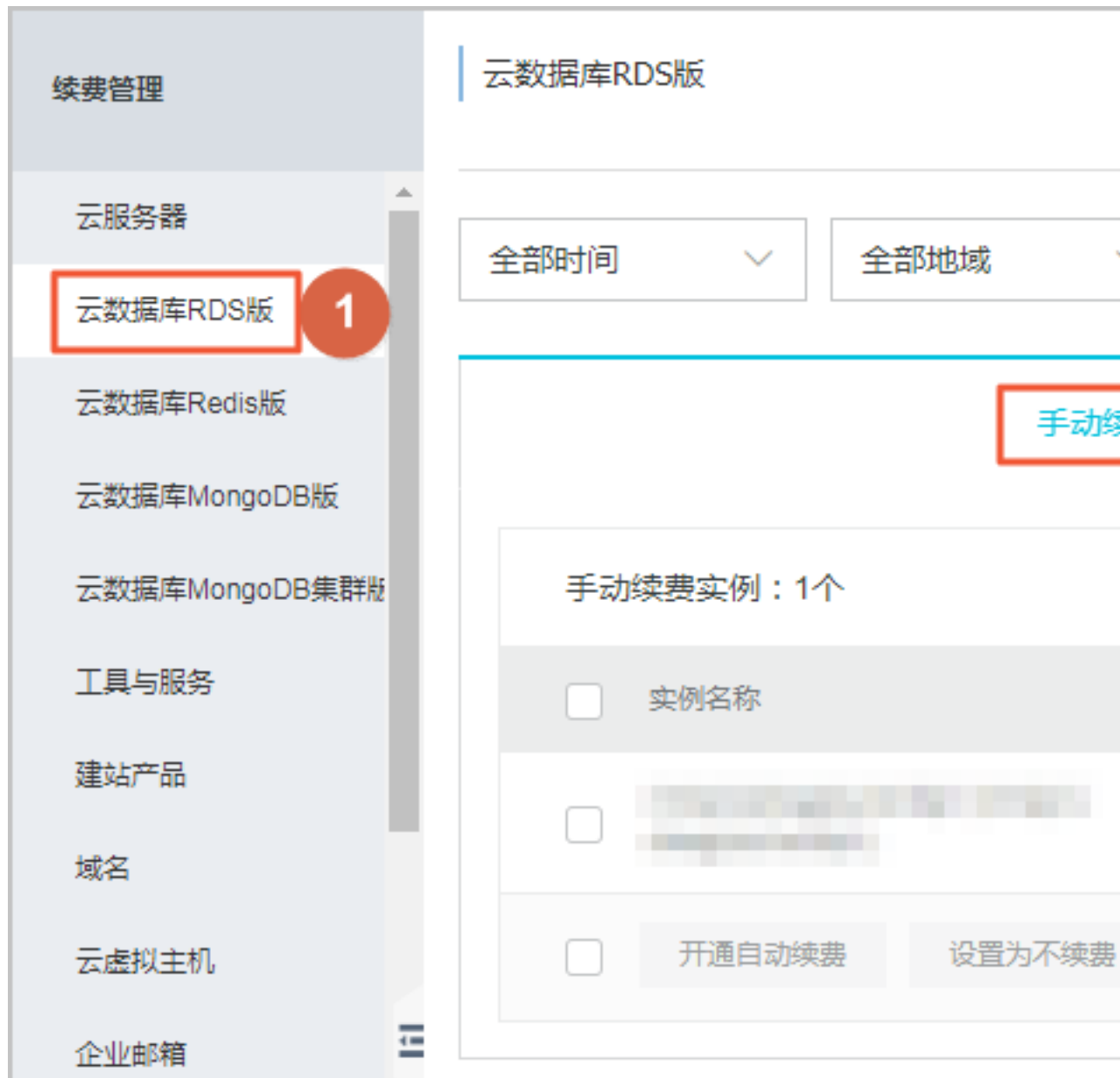
购买实例后开通自动续费

开通自动续费后，系统将根据您选择的续费时长进行自动续费。例如，如果您选择了3个月的续费时长，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. 在页面左侧单击云数据库RDS版。
4. 单击手动续费或到期不续费页签，找到目标实例，单击右侧的开通自动续费。



5. 在弹出的对话框中，选择自动续费时长，单击开通自动续费。

修改自动续费时长

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. 在页面左侧单击云数据库RDS版。
4. 单击自动续费页签，找到目标实例，单击右侧的修改自动续费。



5. 在弹出的对话框中，修改自动续费时长，单击确定。

4.3 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，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7天内，您可以手动给实例续费，以延长实例的使用时间。

续费单个实例

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，单击操作列中的续费。

4. 在续费页面中，选择续费时长。时间越长，折扣越多。

续费

续费时长：

1

2

3个月

4

5

6

7

8

9

1年

2年

3年

续费后到期时间为：2018年12月30日0时0分

当您选择以年为单位订购产品时，如您提前退订产品，需要交纳相应的手续费，详细规则见《[用户提前退订产品之退款规则](#)》

☐ 我需要变更配置

5. 勾选《关系型数据库 RDS服务条款》，单击去支付，完成支付即可。

批量续费多个实例

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. 在页面左侧单击云数据库RDS版。
4. 在手动续费、自动续费或到期不续费页签中，勾选多个实例，单击批量续费。



5. 在续费时长列选择按年、按月或批量修改，选择续费时长。

6. 单击去支付，完成支付即可。

相关文档

[开通或修改自动续费](#)

5 实例管理

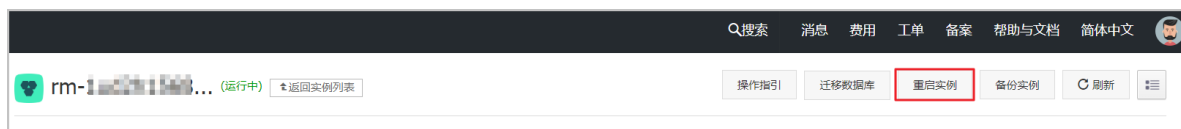
5.1 重启实例

背景信息

当实例出现连接数满或性能问题时，您可以手动重启实例。重启实例会造成连接中断，重启前请做好业务安排，谨慎操作。

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或操作栏中的管理按钮，即可进入基本信息页面。
4. 在页面右上角，单击重启实例。



5. 在弹出的确认框中，单击确定。

5.2 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短信和邮件，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（如升降级、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。



说明：

时间段为北京时间。

5.3 迁移可用区

您可以将实例迁移至同一地域内的其它可用区。迁移可用区后，实例的所有属性、配置和连接地址都不会改变。迁移所需时间跟实例的数据量有关，通常为几个小时。

迁移类型

迁移类型	场景
从一个可用区迁移至另一个可用区	实例所在可用区出现满负载或者其它影响实例性能的情况。
从一个可用区迁移至多个可用区	提高实例的容灾能力，实现跨级房容灾。主备实例分别位于不同的可用区。 相对于单可用区实例，多可用区实例可以承受更高级别的灾难。例如，单可用区实例可以承受服务器和机架级别的故障，而多可用区实例可以承受机房级别的故障。
从多个可用区迁移至一个可用区	为了满足特定功能的要求。

费用

本功能免费。即使将实例从单可用区迁移至多个可用区，也不收取费用。

前提条件

实例类型：

- MySQL 5.5、MySQL 5.6、MySQL 5.7（本地盘版）
- SQL Server 2008 R2
- PostgreSQL 10 高可用版、PostgreSQL 9.4
- PPAS 9.3、PPAS 10

地域：仅当实例所在的地域有多个可用区时，才支持迁移可用区功能。关于地域和可用区的详情，请参见[地域和可用区](#)。

注意事项

在迁移可用区的过程中，会有约30秒的连接闪断，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，请确保您的应用程序有自动重连机制，并将迁移操作设置在业务低峰期进行。

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. 单击迁移可用区。



5. 在弹出的对话框中，选择目标可用区、虚拟交换机和迁移时间，然后单击确定。



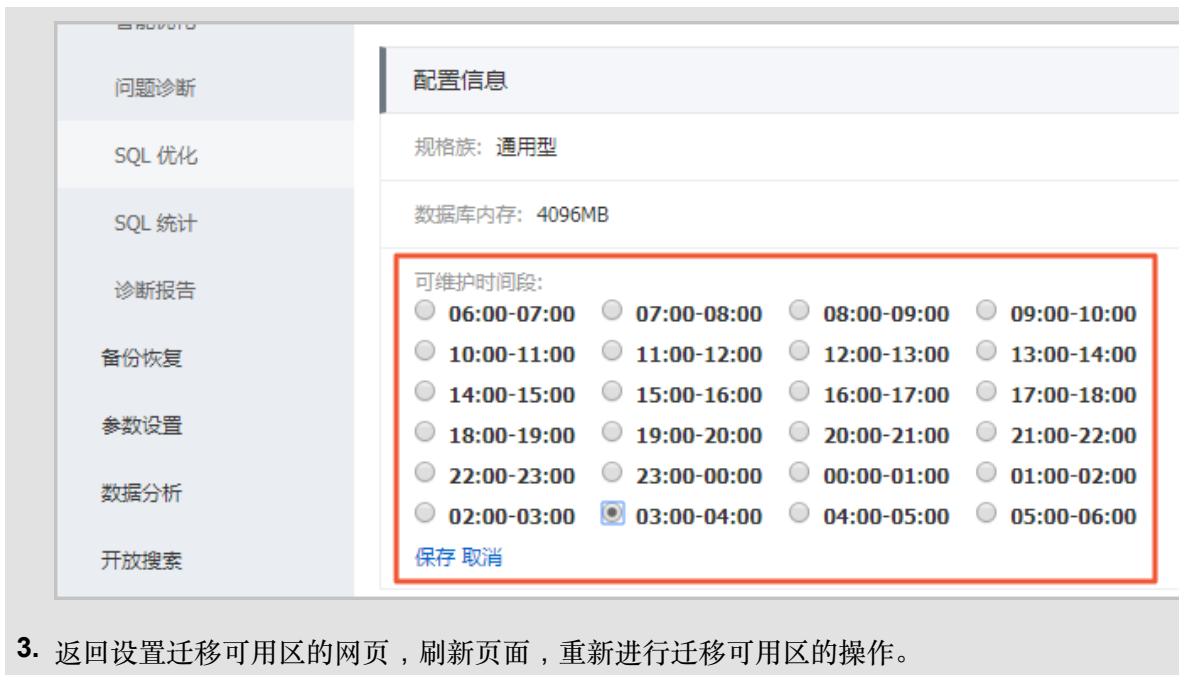
说明：

若您要修改可维护时间，执行如下操作：

1. 单击修改。

切换时间：☐ 立即切换
☒ 可维护时间内进行切换(当前设置：02:00-06:00 修改)

2. 在配置信息区域修改可维护时间段，单击保存。



The screenshot shows the 'Configuration Information' (配置信息) tab in the MySQL instance management console. On the left is a sidebar with navigation options: 问题诊断, SQL 优化, SQL 统计, 诊断报告, 备份恢复, 参数设置, 数据分析, and 开放搜索. The main content area shows '规格族: 通用型' and '数据库内存: 4096MB'. A red box highlights the '可维护时间段' (Maintenance Time) section, which contains a grid of 28 time slots (4 rows by 7 columns) for selecting a maintenance window. The selected slot is 03:00-04:00. At the bottom of the red box are '保存' (Save) and '取消' (Cancel) buttons.

3. 返回设置迁移可用区的网页，刷新页面，重新进行迁移可用区的操作。

5.4 切换主备实例

高可用版实例有一个备实例，金融版实例有两个备实例。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。您可进行主备实例的切换，切换后原来的主实例会变成备实例。

前提条件

实例为高可用版或金融版实例。



说明：

基础版实例没有备实例，所以不支持主备实例的切换。

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。
- 如果实例下挂载有只读实例，那么主备实例切换后，只读实例的数据会有几分钟的延迟，因为需要重建复制链路、同步增量数据等。

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。



说明：

若您要修改可维护时间，执行如下操作：

1. 单击修改。

切换时间：☐ 立即切换

☒ 可维护时间内进行切换(当前设置：02:00-06:00 [修改](#))

2. 在配置信息区域修改可维护时间段，单击保存。

问题诊断

SQL 优化

SQL 统计

诊断报告

备份恢复

参数设置

数据分析

开放搜索

配置信息

规格族：通用型

数据库内存：4096MB

可维护时间段：

☐ 06:00-07:00 ☐ 07:00-08:00 ☐ 08:00-09:00 ☐ 09:00-10:00

☐ 10:00-11:00 ☐ 11:00-12:00 ☐ 12:00-13:00 ☐ 13:00-14:00

☐ 14:00-15:00 ☐ 15:00-16:00 ☐ 16:00-17:00 ☐ 17:00-18:00

☐ 18:00-19:00 ☐ 19:00-20:00 ☐ 20:00-21:00 ☐ 21:00-22:00

☐ 22:00-23:00 ☐ 23:00-00:00 ☐ 00:00-01:00 ☐ 01:00-02:00

☐ 02:00-03:00 ☒ 03:00-04:00 ☐ 04:00-05:00 ☐ 05:00-06:00

[保存](#) [取消](#)

3. 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。

5.5 修改数据复制方式

您可以根据自身业务特点，设置RDS主备实例之间的数据复制方式，以提高云数据库可用性。

支持修改数据复制方式的实例类型：MySQL高可用版实例（5.5、5.6、5.7）

数据复制方式

- 强同步

- 应用发起的更新在主实例执行完成后，会将日志同步传输到所有备库，当集群中的大多数节点收到并存储日志后，事务才完成提交。
- 在强同步模式下，实例的复制方式会始终保持强同步，无论出现何种状况，都不会退化为异步。
- 当实例的节点数 ≥ 3 时，才支持强同步。因此，只有金融版实例支持强同步。金融版实例的数据复制方式无法修改。

- 半同步

应用发起的更新在主实例执行完成后，会将日志同步传输到所有备库，当集群中的至少一个节点收到日志后，不需要等待节点执行日志内容，事务就算完成了提交。

当备实例不可用或者主备实例间出现网络异常时，半同步会退化为异步。

- 异步

应用发起更新请求，即进行增加、删除、修改数据的操作时，主实例完成操作后会立即响应应用，同时主实例向备实例异步复制数据。因此，在异步数据复制方式下，备实例不可用时不会影响主实例上的操作，而主实例不可用时会引起主备库数据不一致的概率较低。

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，单击服务可用性。
5. 单击修改数据复制方式。



6. 在弹出的对话框中，选择数据复制方式，单击确定。



修改数据复制方式

数据复制方式: ☒ 半同步 ☐ 异步

确定 取消

5.6 创建只读实例

您可以通过创建只读实例满足大量的数据库读取需求，增加应用的吞吐量。创建只读实例相当于复制了一个主实例，数据与主实例一致，主实例的数据更新也会通过MySQL的原生复制功能自动同步到所有只读实例。

关于只读实例的更多介绍，请参见[只读实例简介](#)。

注意事项

- 数据库版本：目前仅RDS for MySQL支持只读实例。具体版本为：MySQL 5.5、MySQL 5.6、MySQL 5.7高可用版（本地SSD盘）。
- 只读实例数量：
 - 如果主实例内存大于等于64GB，则最多允许创建10个只读实例。
 - 如果主实例内存小于64GB，则最多允许创建5个只读实例。
- 计费方式：按量付费，即每小时扣费一次，费用取决于扣费时的只读实例规格。具体费用请参见[详细价格信息](#)中的只读实例部分。

创建只读实例

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，单击实例ID。
4. 在页面右侧单击添加只读实例。



5. 在购买页面，设置只读实例的参数，然后单击立即购买。



说明：

- 专有网络VPC：若网络类型为专有网络，建议选择与主实例相同的VPC。
- 规格：为保证数据同步有足够的I/O性能支撑，建议只读实例的规格（内存）不小于主实例。
- 数量：建议购买多个只读实例以提高可用性。

6. 在订单确认页面，确认订单信息，勾选关系型数据库RDS服务条款，单击去支付，根据提示完成支付。

几分钟后，该只读实例即创建成功。

查看只读实例

在实例列表中查看只读实例

1. 登录[RDS管理控制台](#)。
2. 选择只读实例所在地域。
3. 在实例列表中找到只读实例，单击该只读实例的ID。

实例名称	运行状态(全部) ▾	创建时间	实例类型(全部) ▾
 只读实例	运行中	2017-07-19 15:15	只读实例
 主实例	运行中	2017-06-02 23:10	常规实例

在主实例的基本信息页面查看只读实例

1. 登录[RDS管理控制台](#)。
2. 选择主实例所在地域。
3. 在实例列表中找到主实例，单击该主实例的ID。
4. 在主实例的基本信息页面，把鼠标悬停于只读实例的数量上，单击只读实例的ID。

 (运行中) 返回实例列表	操作指引	登录数据库
基本信息 设置白名单 迁移可用区 ^		
实例ID: rm-l-xxxxxx	名称: xxxxxx	
地域可用区: 华东 1可用区B	类型及系列: 常规实例 (高可用版)	
内网地址: rm-xxxxxx.mysql.rds.aliyuncs.com	内网端口: 3306	
外网地址: rm-xxxxxx.mysql.rds.aliyuncs.com	外网端口: 3306	

查看只读实例的延迟时间

只读实例同步主实例的数据时，可能会有一定的延迟。您可以在只读实例的基本信息页面查看延迟时间。

 只读实例测试 (运行中) 返回实例列表	0 s延迟	操作指引	登录数据库	迁移数据库	重启实例	更多
---	-------	----------------------	-----------------------	-----------------------	----------------------	--------------------

5.7 只读实例延时复制

背景信息

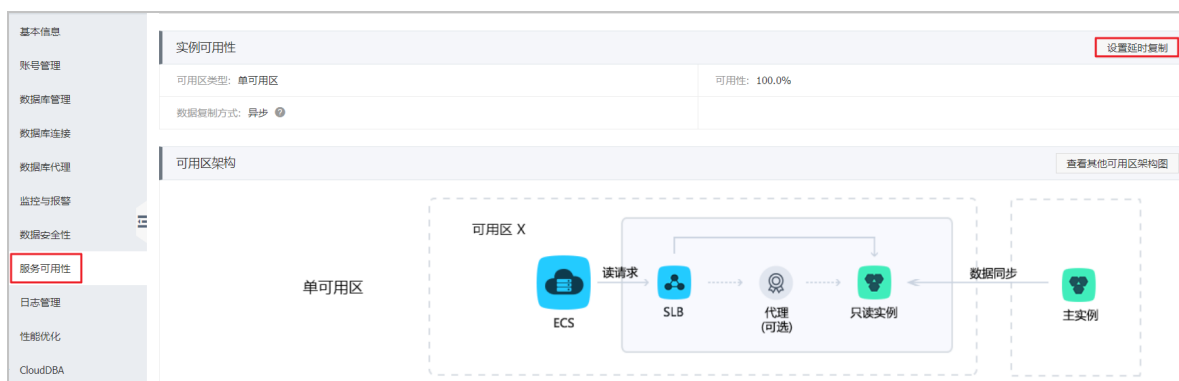
您可以设置RDS for MySQL只读实例的延时复制时间，使只读实例延迟一段时间同步主实例数据。

限制说明：

- 设置了延时复制的只读实例，不能添加到[读写分离](#)中。
- 已经在[读写分离](#)中的只读实例，不允许设置延时复制。

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. 找到只读实例，单击实例ID。
4. 在左侧导航栏中，选择服务可用性。
5. 单击设置延时复制。



6. 在弹出的对话框中，设置延时时间，单击确定。



说明：

延时时间单位为秒，默认值为0。

5.8 释放实例

根据业务需求，您可以手动释放按量付费的实例。

前提条件

- 实例类型为按量付费实例。包年包月（预付费）实例无法手动释放，到期后会自动被释放。
- 如果要释放主实例下的最后一个只读实例，需要先[关闭读写分离](#)功能。

方法一

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。

方法二

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，单击释放实例。



5. 在弹出的对话框中，单击确定。

5.9 升级数据库版本

您可以将RDS for MySQL实例的引擎从低版本升级到高版本。



说明：

不支持数据库引擎版本的降级。

注意事项

- 目前仅支持从MySQL 5.5升级到MySQL 5.6。
- 升级版本前，建议先购买目标版本实例，并测试兼容性。
- 在数据库升级过程中，RDS服务可能会出现一次30秒的闪断，请您尽量在业务低峰期执行升级操作，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. 单击升级数据库版本。



5. 在弹出的对话框中，选择目标版本，单击开始升级。

5.10 升级内核小版本

背景信息

云数据库RDS for MySQL支持升级内核小版本，支持更多新特性，详情请参见[RDS for MySQL版本说明](#)。

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. 在基本信息的配置信息处单击升级内核小版本。

升级内核小版本设置

当前版本

rds_20180601

可升级到版本

rds_20180601
版本间的差异，可[参考文档](#)

升级时间

☒ 立即升级 ☐ 可维护时间内进行升级 (当前设置:02:00-06:00 [修改](#))

确定

取消

5. 在弹出的对话框中，选择升级时间，单击确定。

实例会被重启，重启过程中完成内核小版本升级。

5.11 RDS for MySQL版本说明

MySQL 5.7

- **20181010**版本

新特性：

- 支持隐式主键；
- 加快无主键表的主备辅助；
- 支持Native AIO，提升I/O性能。

- **20180431**版本

新特性：

- 支持高可用版；
- 支持[数据库代理](#)；
- 支持[SQL审计](#)；
- 增强对处于快照备份状态的实例的保护。

MySQL 5.6

- **20181010**版本

添加参数`rocksdb_ddl_commit_in_the_middle` (MyRocks)。如果这个参数被打开，部分DDL在执行过程中将会执行commit操作。

- **201806** (5.6.16)** 版本

新特性：slow log精度提升为微秒。

- **20180426 (5.6.16)** 版本

- 新特性：引入隐藏索引，支持将索引设置为不可见，详情请[参考文档](#)。

- Bugfix：

- 修复备库apply线程的bug；
- 修复备库apply分区表更新时性能下降问题；
- 修复TokuDB下alter table comment重建整张表问题，详情请[参考文档](#)；
- 修复由show slave status/show status可能触发的死锁问题。

- **20171205 (5.6.16)** 版本

- 修复OPTIMIZE TABLE和ONLINE ALTER TABLE同时执行时会触发死锁的问题；
- 修复SEQUENCE与隐含主键冲突的问题；
- 修复SHOW CREATE SEQUENCE问题；
- 修复TokuDB引擎的表统计信息错误；
- 修复并行OPTIMIZE表引入的死锁问题；
- 修复QUERY_LOG_EVENT中记录的字符集问题；
- 修复信号处理引起的数据库无法停止问题，详情请[参考文档](#)；
- 修复RESET MASTER引入的问题；
- 修复备库陷入等待的问题；
- 修复SHOW CREATE TABLE可能触发的进程崩溃问题。

- **20170927 (5.6.16)** 版本

- 修复TokuDB表查询时使用错误索引问题。

- **20170901 (5.6.16)** 版本

- 新特性：

- 升级SSL加密版本到TLS 1.2，详情请[参考文档](#)；
- 支持Sequence。
- 修复NOT IN查询在特定场景下返回结果集有误的问题。
- **20170530 (5.6.16)版本**
 - 新特性：支持高权限账号Kill其他账号下的连接。
- **20170221 (5.6.16) 版本**
 - 新特性：支持[读写分离](#)。

5.12 变更配置

变配方式

- **立即升降配**：变配后，新的配置立即生效。包年包月实例和按量付费实例都支持立即升降配。
- **续费时升降配**：是指对实例进行续费，并在续费时变更实例配置。新的配置将在下一计费周期生效。例如，包月实例到期时间为2018年6月20日，您在2018年5月10日进行了实例的续费和升配的操作，则该续费和升配会在2018年6月20日生效。

按量付费实例无需续费，不涉及这种变配方式。

变更项

变更项	说明
系列	MySQL 5.6 ：高可用版变更为金融版，或金融版变更为高可用版 前提条件： • 地域：华东1、华东2、华南1和华北2 • 网络类型：经典网络 MySQL 5.7 ：基础版变更为高可用版
规格	所有实例类型都支持变更规格。
存储空间	仅支持升级存储空间，不支持降级。具体可升级的空间请参见控制台或 实例规格表 。  说明： 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。
存储类型	MySQL 5.7基础版变更为高可用版时，存储类型由SSD云盘变更为本地SSD盘。

变更项	说明
可用区	对于MySQL 5.6在高可用版和金融版之间的切换，需要变更实例所在的可用区。  说明： 变更可用区需要迁移数据，数据量越大，所需时间越长。



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，选择变更方式，单击下一步。

☒ **立即升级配置**
升级实例的规格（内存和CPU）或磁盘，该操作立即生效，实例的连接数和IOPS将随着规格的升级而提升。

☐ **续费降配/续费升配**
对实例进行续费，并降低或升级续费后的实例配置，续费变配的规格在下一个计费周期才生效

☐ **立即降低配置**
降低实例的规格（内存和CPU）或磁盘，该操作立即生效，实例的连接数和IOPS将随着规格的降级而下降，而导致实例性能降低。

取消

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。



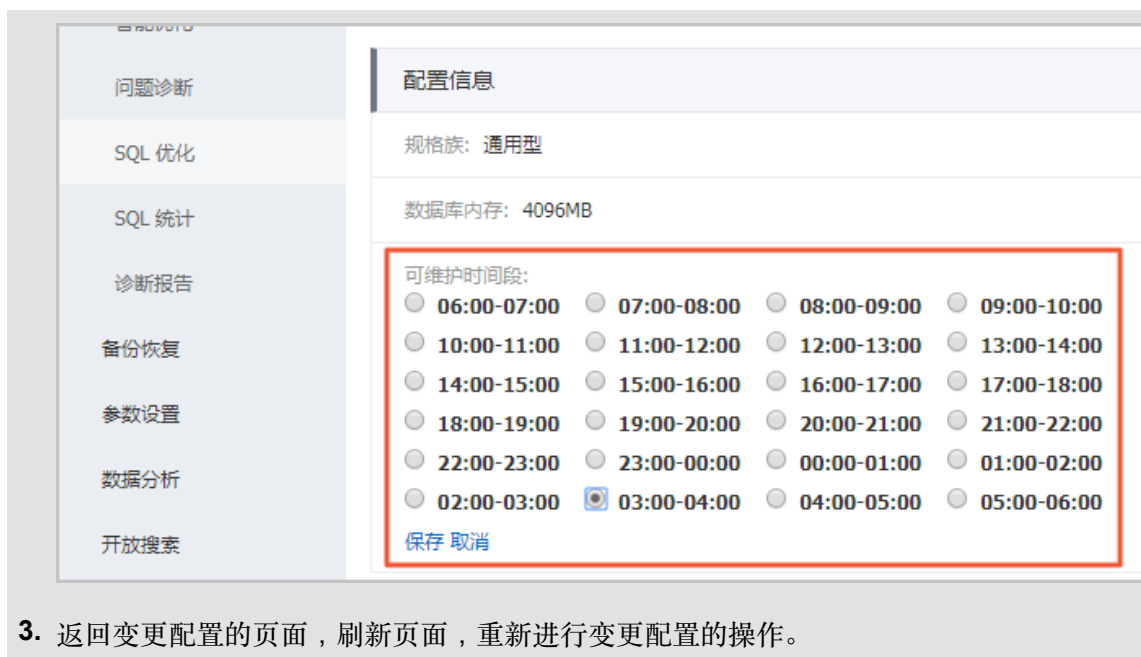
说明：

若您要修改可维护时间，执行如下操作：

1. 单击修改。

切换时间：☐ 立即切换
☒ 可维护时间内进行切换(当前设置：02:00-06:00 [修改](#))

2. 在配置信息区域修改可维护时间段，单击保存。



问题诊断

SQL 优化

SQL 统计

诊断报告

备份恢复

参数设置

数据分析

开放搜索

配置信息

规格族: 通用型

数据库内存: 4096MB

可维护时间段:

☐ 06:00-07:00	☐ 07:00-08:00	☐ 08:00-09:00	☐ 09:00-10:00
☐ 10:00-11:00	☐ 11:00-12:00	☐ 12:00-13:00	☐ 13:00-14:00
☐ 14:00-15:00	☐ 15:00-16:00	☐ 16:00-17:00	☐ 17:00-18:00
☐ 18:00-19:00	☐ 19:00-20:00	☐ 20:00-21:00	☐ 21:00-22:00
☐ 22:00-23:00	☐ 23:00-00:00	☐ 00:00-01:00	☐ 01:00-02:00
☐ 02:00-03:00	☒ 03:00-04:00	☐ 04:00-05:00	☐ 05:00-06:00

保存 取消

3. 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。

5.13 SQL Server DBCC功能

RDS for SQL Server 2012及以上版本支持DBCC的部分功能，您只需要使用存储过程sp_rds_dbcc_trace指定需要打开的跟踪标记即可。另外，您可以使用DBCC tracestatus(-1)查看跟踪标记是否被打开。

支持的跟踪标记

- 1222
- 1204
- 1117
- 1118
- 1211
- 1224
- 3604

使用方法

执行如下命令，即可使用DBCC功能：

```
USE master
GO
--database engine edition
SELECT SERVERPROPERTY('edition')
GO
```

```
--create database
CREATE DATABASE testdb
GO
DBCC tracestatus(-1)
exec sp_rds_dbcc_trace 1222,1
WAITFOR DELAY '00:00:10'
DBCC tracestatus(-1)
GO
```

5.14 SQL Server结束连接



说明：

本文仅适用于RDS for SQL Server 2012及以上版本的实例。

RDS SQL Server 2012及以上版本已被授予结束连接的权限（即KILL权限），但您只能结束自己的连接，无法结束其它连接，例如备份的连接。

执行如下命令，即可结束连接：KILL(SPID)

5.15 设置实例参数

5.15.1 使用控制台设置参数

您可以修改RDS实例的部分参数的值，以及查询参数修改记录。请在RDS控制台上查看可修改的具体参数。



说明：

SQL Server 2012及以上版本的实例只能通过SQL命令设置实例参数，详情请参见[使用SQL命令设置参数](#)。

修改参数值

注意事项

- 修改参数值时请遵循控制台上可修改参数页面中的可修改参数值列。
- 部分参数修改后需要重启实例，具体请参见控制台上可修改参数页面中的是否重启列。重启实例会造成连接中断，重启前请做好业务安排，谨慎操作。

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. 在左侧导航栏中单击参数设置。
5. 在可修改参数标签页，您可以选择修改单个参数或批量修改参数，步骤如下：

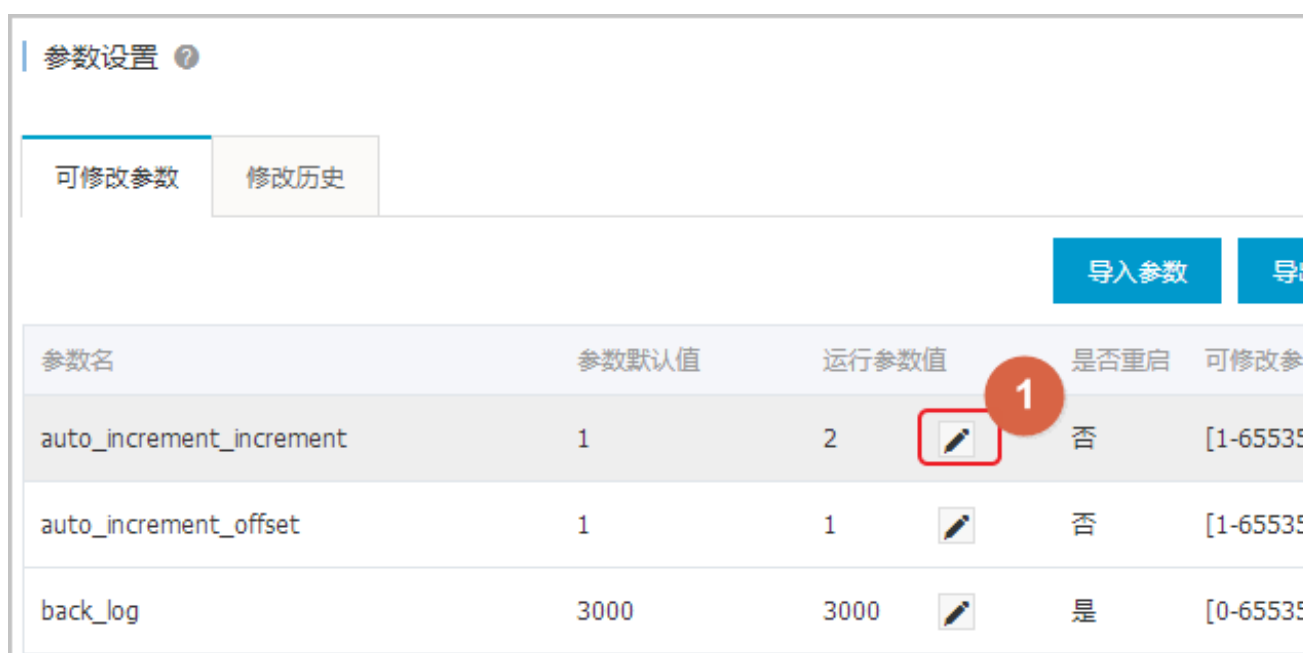
- 修改单个参数

1. 单击要修改的参数后的 。

2. 输入目标值并单击确定。

3. 单击提交参数。

4. 在弹出的对话框中，单击确定。



- 批量修改参数

1. 单击导出参数，导出参数文件到本地。
2. 打开参数文件，修改参数值。
3. 单击导入参数。
4. 在导入参数窗口粘贴要修改的参数及参数值，并单击确定。
5. 确认参数列表中的参数修改结果，单击提交参数。



查看参数修改记录

- 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。

API

- [DescribeParameterTemplates](#)
- [DescribeParameters](#)
- [ModifyParameter](#)

参数说明

请参见如下官方文档：

- [MySQL 5.5参数说明](#)
- [MySQL 5.6参数说明](#)

- [MySQL 5.7参数说明](#)
- [SQL Server参数说明](#)
- [PostgreSQL和PPAS参数说明](#)
- [MariaDB参数说明](#)

最佳实践

[MySQL实例参数调优参考](#)

5.15.2 使用SQL命令设置参数



说明：

本文仅适用于RDS for SQL Server 2012及以上版本的实例。关于其它实例的参数设置方法，请参见[使用控制台设置参数](#)。

支持的参数设置

- fill factor (%)
- max worker threads
- cost threshold for parallelism
- max degree of parallelism
- min server memory (MB)
- max server memory (MB)
- blocked process threshold (s)

设置方法

使用存储过程sp_rds_configure指定配置选项即可，若要设置的参数需要重启实例，系统会有相应的提示。

执行如下命令，即可设置实例参数：

```
USE master
GO
--database engine edition
SELECT SERVERPROPERTY('edition')
GO
--create database
CREATE DATABASE testdb
GO
SELECT *
FROM sys.configurations
WHERE NAME = 'max degree of parallelism'
```

```
EXEC sp_rds_configure 'max degree of parallelism',0
WAITFOR DELAY '00:00:10'
SELECT *
FROM sys.configurations
WHERE NAME = 'max degree of parallelism'
```

5.16 MySQL高可用版与金融版间的切换

请参见[变更配置](#)。

5.17 实例回收站

RDS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、重建实例或销毁实例。

续费解锁

RDS实例因为到期或欠费而被锁定时，可以在回收站中对实例进行续费解锁。

实例因到期或欠费而被锁定的规则如下：

- 包年包月实例到期后7天内，该实例会处于锁定状态，无法被访问。
- 阿里云账号欠费后第2天到第8天，按量付费实例会处于锁定状态，无法被访问。

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. 在左侧导航栏中单击回收站。
4. 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。

实例名称	运行状态(全部)	创建时间	实例类型(全部)	数据库类型(全部)	所在可用区	网络类型(网络类型)	付费类型
m-c6h1zg1m3m378	已锁定	2018-04-27 19:28	常规实例	MySQL 5.6	亚太东南 1 (新加坡) 可用区A+可用区B	专有网络 (VPC.vpc-4n1sz200y9t8hr5nqv4b)	包月 到期时间: 2018-05-26

重建实例

如果RDS for MySQL或RDS for SQL Server 2008 R2实例因到期或欠费而被释放，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。如果被释放超过8天，则数据将无法找回。



说明：

RDS for SQL Server 2012/2016、RDS for PostgreSQL、RDS for PPAS和RDS for MariaDB TX实例不支持重建。

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. 在左侧导航栏中单击回收站。
4. 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。

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. 在左侧导航栏中单击回收站。
4. 找到目标实例，单击立即销毁。

6 读写分离

6.1 读写分离简介

读写分离是指通过一个读写分离地址实现读写请求的自动转发。通过RDS的读写分离地址，可以使写请求自动转发到主实例，读请求按照设置的权重自动转发到各个只读实例。

功能优势

- 统一读写分离地址，方便维护。

不开通读写分离时，您需要在应用程序中分别配置主实例和每个只读实例的连接地址，才能实现将写请求发往主实例而将读请求发往只读实例。

RDS读写分离功能提供一个读写分离地址，您连接该地址后即可对主实例和只读实例进行读写操作，读写请求被自动转发到对应实例，可降低维护成本。

同时，您只需添加只读实例的个数，即可不断扩展系统的处理能力，应用程序无需做任何修改。

- 高安全链路原生支持，提升性能。

如果您在云上自行搭建代理层实现读写分离，数据在到达数据库之前需要经历多个组件的语句解析和转发，对响应延迟有较大的影响。而RDS读写分离内置于已有的高安全链路，没有任何额外的组件来消耗时间，能够有效降低延迟，提升处理速度。

- 可设权重和阈值，符合多场景使用。

您可以设置主实例和只读实例的读请求权重，以及设置只读实例的延迟阈值。

- 实例健康检查，提升数据库系统的可用性。

读写分离模块将自动对主实例和只读实例进行健康检查，当发现某个实例出现宕机或者延迟超过阈值时，将不再分配读请求给该实例，读写请求在剩余的健康实例间进行分配。以此确保单个只读实例发生故障时，不会影响应用的正常访问。当实例被修复后，RDS会自动将该实例纳回请求分配体系内。



说明：

为避免单点故障，建议您为一个主实例创建至少两个只读实例。

- 免费使用，降低资源及维护成本。

为普惠用户，RDS为所有只读实例用户免费提供读写分离功能，无需支付任何额外费用。

功能限制

- 暂不支持将如下命令或功能转发至只读实例：
 - `stmt prepare sql` 命令会自动在主实例执行。
 - `stmt prepare command` 在 `stmt close` 前不支持转发至只读实例。
 - `set global`、`set user` 和 `set once` 的环境变量设置会自动在主实例执行。
- 暂不支持执行如下命令或功能：
 - 暂不支持 SSL 加密。
 - 暂不支持压缩协议。
 - 暂不支持 `com_dump_table` 和 `com_change_user` 协议。
 - 暂不支持 `kill connection [query]`。
 - 暂不支持 `change user`。
- 如下命令的执行结果具有随机性：
`show processlist`、`show master status` 和 `com_process_info` 这三个命令会根据执行时所连接的实例返回相应的结果。
- 事务都路由到主库。
- 读写分离不保证非事务读的一致性，业务上有读一致性需求的请加hint强制查询走主库，或者封装到事务中。
- 若您需要使用某些查询语句来获取实时数据，您可以通过Hint格式将这些查询语句强制转发到主实例上执行。关于RDS读写分离支持的Hint格式，请参见文档[系统权重分配规则](#)中的通过Hint指定SQL发往主实例或只读实例部分。
- 暂不支持`LAST_INSERT_ID()`函数，若需使用该函数，请在请求中加入`hint : /*FORCE_MASTER*`，eg: `/*FORCE_MASTER*/ SELECT LAST_INSERT_ID();`。

常见问题

- [读写分离如何确保数据读取的时效性#](#)
- [读写分离功能常见问题](#)

6.2 开通读写分离

读写分离是指通过一个读写分离地址实现读写请求的自动转发。通过RDS的读写分离地址，可以使写请求自动转发到主实例，读请求按照设置的权重自动转发到各个只读实例。本文将介绍如何开通读写分离功能。

前提条件

- 实例是主实例（不是只读实例或灾备实例）。
- 实例为MySQL 5.6高可用版或金融版，或MySQL 5.7高可用版。
- 地域为：华东1、华东2、华北1、华北2、华北3、华北5、华南1、香港、美西、美东、亚太东南1（新加坡）、亚太东南2（悉尼）
- 实例下有至少一个只读实例。关于如何创建只读实例，请参见[创建只读实例](#)。
- 实例下的只读实例没有设置[只读实例延时复制](#)时间。
- 实例已打开数据库代理。关于如何打开数据库代理，请参见[数据库代理简介](#)。

注意事项

- 当您第一次开通读写分离功能时，为保证服务的正常使用，系统会自动将开通该功能的主实例及其所关联的所有只读实例都升级到后端管控系统的最新版本。所以，在开通过程中，主实例和只读实例会有1次自动重启。重启过程中，主实例会有1次30秒内的闪断，而只读实例在整个重启过程中都无法访问。建议在业务低峰期开通读写分离功能，并确保您的应用有自动重连机制，以避免闪断影响。
- 若您在2017年3月8日后，对要开通读写分离功能的主实例和只读实例都自行做过至少1次的重启或者规格变更操作，则这些实例的后端管控系统已经自动升级到最新版本，开通读写分离功能时，系统不会再对实例进行重启。

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. 在左侧导航栏中单击数据库连接或数据库代理。
5. 选择读写分离标签页，单击立即开启。



说明：

- 如果没有显示立即开启，请先打开数据库代理以及创建至少一个只读实例。
- 若实例是在2017年3月8日前创建的，且在3月8日后没有进行过重启或规格变更操作，开启读写分离功能将会对主实例和只读实例进行一次重启。在系统弹出的提示框中，单击确定以开启读写分离。



6. 填写设置信息，如下图所示。

设置读写分离

地址类型：☒ 内网地址（专有网络） ☐ 外网地址

延迟阈值： 秒
超过阈值的只读实例不分配流量

读权重分配：☒ 系统分配 ☐ 自定义 [如何设置权重](#)

	主实例	0
	只读实例	100

* 系统自动分配权重，后续新增只读实例也将按系统规则自动分配权重值。

* 实例宕机或者延迟超时将自动移除权重；实例恢复后权重也将自动恢复。

* 实例释放后将自动移除权重

确定

取消

参数	说明
地址类型	读写分离地址的类型。

参数	说明
	- 内网地址 - 若主实例的内网类型是VPC，则读写分离地址的内网类型也是VPC。 - 若主实例的内网类型是经典网络，则读写分离地址的内网类型也是经典网络。 - 外网地址
延迟阈值	只读实例同步主实例数据时允许的最长延迟时间。若一个只读实例的延迟时间超过该阈值，则不论该只读实例的权重是多少，读请求都不会转发至该只读实例。取值范围为0秒到7200秒。受限于SQL的执行情况，只读实例有一定的几率会出现延迟，建议该值不小于30秒。
读权重分配	实例的读权重越高，处理的读请求越多。例如，假设主实例有3个只读实例，读权重分别为0、100、200和200，则表示主实例不处理读请求（写请求仍然自动发往主实例），3个只读实例按照1：2：2的比例处理读请求。 - 系统分配：系统根据实例规格自动分配各个实例的读权重。后续该主实例下新增的只读实例也会自动按照系统分配的权重加入到读写分离链路中，无需手动设置。更多信息请参见系统权重分配规则。 - 自定义：手动设置各个实例的读权重，范围为0至10000。后续该主实例下新增只读实例的读权重默认为0，需要您手动修改。  说明： 不支持为已经设置只读实例延时复制时间的实例设置权重。

7. 单击确定。

实例会进入创建网络连接中的状态，请您耐心等待一段时间，等实例变成运行中的状态后，再进入读写分离页面。

6.3 修改延迟阈值和读权重分配

开通了读写分离功能后，您可以根据需求修改读写分离的延迟阈值和读权重分配。

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. 在左侧导航栏中数据库连接或数据库代理。
5. 选择读写分离标签页。

6. 单击设置读写分离，修改设置信息。

设置读写分离

延迟阈值：

30

秒

超过阈值的只读实例不分配流量

读权重分配：

☒ 系统分配
 ☐ 自定义
 [如何设置权重](#)

	主实例	0
	只读实例	100
	只读实例	100

* 系统自动分配权重，后续新增只读实例也将按系统规则自动分配权重值。

* 实例宕机或者延迟超时将自动移除权重；实例恢复后权重也将自动恢复。

* 实例释放后将自动移除权重

确定

取消

参数	说明
延迟阈值	只读实例同步主实例数据时允许的最长延迟时间。若一个只读实例的延迟时间超过该阈值，则不论该只读实例的权重是多少，读请求都不会转发至该只读实例。取值范围为0秒到7200秒。受限于SQL的执行情况，只读实例有一定的几率会出现延迟，建议该值不小于30秒。
读权重分配	实例的读权重越高，处理的读请求越多。例如，假设主实例有3个只读实例，读权重分别为0、100、200和200，则表示主实例不处理读请求（写请求仍然自动发往主实例），3个只读实例按照1：2：2的比例处理读请求。 - 系统分配：系统根据实例规格自动分配各个实例的读权重。后续该主实例下新增的只读实例也会自动按照系统分配的权重加入到读写分离链路中，无需手动设置。更多信息请参见系统权重分配规则。 - 自定义：手动设置各个实例的读权重，范围为0至10000。后续该主实例下新增只读实例的读权重默认为0，需要您手动修改。

参数	说明
	 说明： • 若只读实例被删除，则该实例的权重会被自动移除，其他实例权重不变。 • 不支持为已经设置只读实例延时复制时间的实例设置权重。

7. 单击确定。

6.4 切换读写分离地址类型

前提条件

已开通读写分离功能，详细步骤请参见[开通读写分离](#)。

注意事项

在切换地址类型的过程中，RDS服务可能会出现一次30秒的闪断，请您尽量在业务低峰期执行该操作，或确保您的应用有自动重连机制，以避免闪断造成的影响。

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. 在左侧导航栏中单击数据库连接或数据库代理。
5. 选择读写分离标签页。
6. 单击切换为外网地址或切换为内网地址。
7. 在弹出的对话框中，单击确定。

6.5 关闭读写分离

若您不再需要读写分离功能，您可以将其关闭。另外，您在删除最后一个只读实例之前也需要先关闭读写分离功能，否则无法删除该只读实例。

前提条件

已开通读写分离功能，详细步骤请参见[开通读写分离](#)。

注意事项

关闭读写分离功能后，读写分离地址将失效。请确保您的应用不再使用读写分离地址。

操作步骤

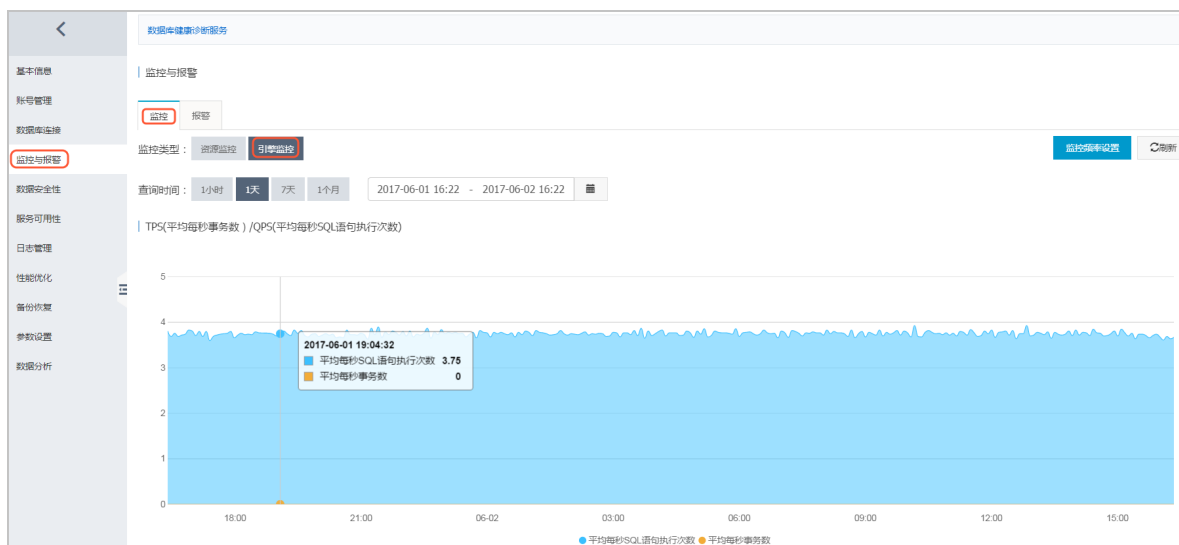
1. 登录[RDS管理控制台](#)。
2. 在页面左上角，选择实例所在地域。
3. 找到目标实例，单击实例ID。
4. 在左侧导航栏中单击数据库连接或数据库代理。
5. 选择读写分离标签页。
6. 单击关闭读写分离。
7. 在弹出的对话框中，单击确定。

6.6 监控读写分离性能

您可以通过RDS管理控制台的监控页面查看读写分离的性能。

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. 在左侧导航栏中单击监控与报警。
5. 在监控标签标签页中，选择引擎监控，如下图所示。



6. 查看TPS(平均每秒事务数) / QPS(平均每秒SQL语句执行次数)的数据，即可查看主实例以及各个只读实例的读写次数。

6.7 测试读写分离性能

开通读写分离功能后，事务会默认全部路由至主实例上执行。本文将以常用的MySQL压测工具Sysbench 0.5版本为例，介绍如何正确配置其参数来进行读写分离性能的测试。

前提条件

- 已开通读写分离功能。详细步骤请参见[开通读写分离](#)。
- 已安装压测工具Sysbench 0.5。下载地址及安装步骤，请参见[Sysbench的官方文档](#)。

注意事项

- 建议测试读写分离的负载均衡不要用带prepare或者带事务的case。
- 避免因写压力过大而造成的主从延迟时间超过设定的监控检查阈值。
- 推荐使用如下Sysbench脚本，您可以实际情况构造具体的SQL。

```
function thread_init(thread_id)
    db_connect()
end
function event(thread_id)
    rs = db_query("select 1")
end
```

设置Sysbench的参数

Sysbench oltp.lua脚本测试默认使用事务，若使用默认参数，所有SQL都会在事务中执行，即使是只读SQL也会全部路由至主实例执行。所以，使用Sysbench压测读写分离的性能时，必须根据需求设置Sysbench的参数。例如，您可以通过设置oltp-skip-trx参数可以使Sysbench运行SQL时不在事务中执行。

设置常用参数

请根据您的实际业务情况，设置如下参数值。

名称	描述
test	指定测试文件路径。
mysql-host	MySQL服务器地址。
mysql-port	MySQL服务器端口。
mysql-user	用户名。
mysql-password	密码。
mysql-db	测试使用数据库，需提前创建。

名称	描述
oltp-tables-count	建立表的个数。
oltp-table-size	每个表产生的记录数量。
rand-init	是否随机初始化数据。
max-time	压测持续时间。
max-requests	压测期间请求总数。
num-threads	并发线程数量。
report-interval	运行日志打印间隔。

设置事务及读写SQL相关参数

如下参数会影响事务及读写SQL，在进行读写分离性能测试时按照实际需求设置参数值。

名称	描述
oltp-test-mode	测试类型，但在Sysbench 0.5版本中此参数没有生效，可以忽略。可选参数值如下： - complex：默认值，事务测试。 - simple：简单只读SQL测试。 - nontrx：非事务测试。 - sp：存储过程。
oltp-skip-trx	是否跳过SQL语句开头的begin和结尾的commit。可选参数值如下： - off：默认值，执行的SQL全部在事务中。 - on：非事务模式，若执行连续的对比压测，需要重新准备数据（prepare）和清除数据（cleanup）。  说明： 在压测读写分离性能时，参数值需选择on，SQL语句前后不需要begin/commit。
oltp-read-only	是否产生只读SQL。可选参数值如下： - off：默认值，执行oltp.lua的读写混合SQL。 - on：只产生只读SQL，不会产生update、delete和insert类型的SQL。  说明： 请根据需求选择参数值，进行只读或读写测试。

压测示例

测试读写性能

1. 执行如下命令，准备数据。

```
sysbench --test=./tests/db/oltp.lua --mysql-host=127.0.0.1 --mysql-port=3001 --mysql-user=abc --mysql-password=abc123456 --mysql-db=testdb --oltp-tables-count=10 --oltp-table-size=500000 --report-interval=5 --oltp-skip-trx=on --oltp-read-only=off --rand-init=on --max-requests=0 --max-time=300 --num-threads=100 prepare;
```

2. 执行如下命令，运行测试。



说明：

非事务的读写测试更新数据时容易出现类似ALERT: Error 1062 Duplicate entry 'xxx' for key 'PRIMARY'的错误，所以需要增加参数--mysql-ignore-errors=1062来跳过这个错误。若参数mysql-ignore-errors没有生效，则说明Sysbench版本较低，需将其升级至最新的0.5版本。

```
sysbench --test=./tests/db/oltp.lua --mysql-host=127.0.0.1 --mysql-port=3001 --mysql-user=abc --mysql-password=abc123456 --mysql-db=testdb --oltp-tables-count=10 --oltp-table-size=500000 --report-interval=5 --oltp-skip-trx=on --oltp-read-only=off --mysql-ignore-errors=1062 --rand-init=on --max-requests=0 --max-time=300 --num-threads=100 run;
```

3. 执行如下命令，清除数据。

```
sysbench --test=./tests/db/oltp.lua --mysql-host=127.0.0.1 --mysql-port=3001 --mysql-user=abc --mysql-password=abc123456 --mysql-db=testdb --oltp-tables-count=10 --oltp-table-size=500000 --report-interval=5 --oltp-skip-trx=on --oltp-read-only=off --rand-init=on --max-requests=0 --max-time=300 --num-threads=100 cleanup;
```

测试只读性能

1. 执行如下命令，准备数据。

```
sysbench --test=./tests/db/oltp.lua --mysql-host=127.0.0.1 --mysql-port=3001 --mysql-user=abc --mysql-password=abc123456 --mysql-db=testdb --oltp-tables-count=10 --oltp-table-size=500000 --report-interval=5 --oltp-skip-trx=on --oltp-read-only=on --rand-init=on --max-requests=0 --max-time=300 --num-threads=100 prepare;
```

2. 执行如下命令，运行测试。

```
sysbench --test=./tests/db/oltp.lua --mysql-host=127.0.0.1 --mysql-port=3001 --mysql-user=abc --mysql-password=abc123456 --mysql-db=testdb --oltp-tables-count=10 --oltp-table-size=500000 --report-
```

```
interval=5 --oltp-skip-trx=on --oltp-read-only=on --rand-init=on --
max-requests=0 --max-time=300 --num-threads=100 run;
```

3. 执行如下命令，清除数据。

```
sysbench --test=./tests/db/oltp.lua --mysql-host=127.0.0.1 --mysql
-port=3001 --mysql-user=abc --mysql-password=abc123456 --mysql-db
=testdb --oltp-tables-count=10 --oltp-table-size=500000 --report-
interval=5 --oltp-skip-trx=on --oltp-read-only=on --rand-init=on --
max-requests=0 --max-time=300 --num-threads=100 cleanup;
```

6.8 验证读写分离效果

6.8.1 通过内部SQL命令验证

您可以通过执行命令来验证读写分离的效果。

```
/*PROXY_INTERNAL*/show last route;
```



说明：

该SQL语句目前为内部测试功能，后期根据实际情况可能会做调整，请暂勿用于生产环境。

查看一条SQL命令被发送到哪个实例执行

执行如下命令，即可查看执行SQL命令的实例ID。

```
/*PROXY_INTERNAL*/show last route;
```



说明：

RDS提供了内置的hint SQL（该SQL只能通过读写分离VIP执行），如果您通过MySQL客户端访问，必须加-c选项，否则hit会被MySQL客户端过滤掉，导致返回如下错误。

```
ERROR 1064 (42000): You have an error in your SQL syntax; check the
manual that
corresponds to your MySQL server version for the right syntax to use
near 'last route' at
line 1
```

返回的last_bkid表示上一条SQL（hint的上一条）发送的目的库的ID，这个ID是每个RDS实例的唯一性标识。如下图所示。

```
# mysql -h[redacted] -P3306 -u[redacted] -c
Welcome to the MySQL monitor.  Commands end with ; or \g.
Your MySQL connection id is 856619779
Server version: 5.6.34 Source distribution

Copyright (c) 2000, 2011, Oracle and/or its affiliates. All rights reserved.

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> select 1;
+---+
| 1 |
+---+
1 row in set (0.00 sec)

mysql> /*PROXY_INTERNAL*/show last route;
+-----+
| last_bkid |
+-----+
| 3406131 |
+-----+
1 row in set (0.00 sec)
```

上一条select在哪个库上执行



说明：

由于RDS的SQL负载是按批负载，现在是以每100条为最小单位，所以您可能看到第一次select在一个实例ID上执行，第二次还是在这个ID上执行，要执行100次之后才会发现到另外一个ID上执行。可以通过写个简单的SQL文件来验证，如下面的a.sql所示：

```
select 1;
/*PROXY_INTERNAL*/show last route;select 1;
***100条***;
select 1;
/*PROXY_INTERNAL*/show last route;
```

这时就可以看到第101条SQL被路由到另外一个ID（假设您有超过2个只读实例ID可以负载）。

验证写请求都发送到主库（主实例）执行

RDS实例开通读写分离功能后，写请求只能发送到主实例，因为所有的只读实例都是read_only，即使系统或路由出错了（假设把某条写SQL路由到只读实例），系统会根据出错原因（read_only error）再次把该写请求发到主实例上执行。

另外，您可以先执行一条insert语句，再执行如下hint SQL来确定写请求是否都发送到了主实例。

```
/*PROXY_INTERNAL*/show last route;
```

验证读请求都发送到备库（只读实例）执行

执行如下hint SQL命令，查询执行读请求的实例ID，来确定读请求是否发送到了备库。

```
/*PROXY_INTERNAL*/show last route;
```



说明：

由于RDS的SQL负载是按批负载，现在是以每100条为最小单位，所以您可能看到第一次select在一个实例ID上执行，第二次还是在这个ID上执行，要执行100次之后才会发现到另外一个ID上执行。可以通过写个简单的SQL文件来验证，如下面的a.sql所示：

```
select 1;
/*PROXY_INTERNAL*/show last route;select 1;
***100条***;
select 1;
/*PROXY_INTERNAL*/show last route;
```

这时就可以看到第101条SQL被路由到另外一个ID（假设您有超过2个只读实例ID可以负载）。

6.9 验证读权重分配

您可以通过长连接执行10000次select @@server_id;命令，然后统计输出结果的每个server_id出现的次数，来验证读权重的负载比例。

您也可以通过如下方法确定读权重是否按分配的比例负载。

通过控制台的监控数据验证

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监控与报警。
5. 在监控标签页中，监控类型选择引擎监控。
6. 查看TPS（平均每秒事务数）/QPS（平均每秒SQL语句执行次数）的数据，即可查看每个库（主库以及参与读写分离的只读库）的读写次数。



说明：

TPS/QPS的性能数据刷新大约需要5分钟。

7. 对比每个库的QPS/TPS可以比较负载比例是否正确。

通过直连每个库执行SQL验证

您可以通过连接到主实例和每个参与读写分离的只读实例上，来查看每个实例执行的SQL个数。



说明：

需要使用主实例和只读实例的连接地址，而不是读写分离的地址。

您可以选择执行如下任一命令：

```
select * from information_schema.global_status where VARIABLE_NAME = 'COM_SELECT';
```

```
select * from information_schema.global_status where VARIABLE_NAME = 'COM_INSERT';
```

6.10 系统权重分配规则

权重值列表

系统自动设置实例的读权重时，权重值是固定的，如下表所示：

规格代码	规格类型	内存	CPU	权重
rds.mys2.small	通用	240 MB	3	100
rds.mys2.mid	通用	600 MB	5	100
rds.mys2.standard	通用	1200 MB	6	400
rds.mys2.large	通用	2400 MB	9	400
rds.mys2.xlarge	通用	6000 MB	10	800
rds.mys2.2xlarge	通用	12000 MB	10	800
rds.mys2.4xlarge	通用	24000 MB	12	1000
rds.mys2.8xlarge	通用	48000 MB	13	1000
rds.mysql.t1.small	通用	1 GB	1	100
rds.mysql.s1.small	通用	2 GB	1	100

规格代码	规格类型	内存	CPU	权重
rds.mysql.s2.large	通用	4 GB	2	200
rds.mysql.s2.xlarge	通用	8 GB	2	200
rds.mysql.s3.large	通用	8 GB	4	400
rds.mysql.m1.medium	通用	16 GB	4	400
rds.mysql.c1.large	通用	16 GB	8	800
rds.mysql.c1.xlarge	通用	32 GB	8	800
rds.mysql.c2.xlarge	通用	64 GB	16	1600
rds.mysql.c2.xlp2	通用	96 GB	16	1600
rds.mysql.c2.2xlarge	通用	128 GB	16	1600
mysql.x8.medium.2	独享套餐	16 GB	2	200
mysql.x8.large.2	独享套餐	32 GB	4	400
mysql.x8.xlarge.2	独享套餐	64 GB	8	800
mysql.x8.2xlarge.2	独享套餐	128 GB	16	1600
rds.mysql.st.d13	独占物理机	220 GB	30	3000
rds.mysql.st.h13	独占物理机	470 GB	60	6000

通过Hint指定SQL发往主实例或只读实例

在读写分离权重分配体系之外，Hint可作为一种SQL补充语法来指定相关SQL到主实例或只读实例执行。

RDS读写分离支持的Hint格式如下所示：

- `/*FORCE_MASTER*/`：指定后续SQL到主实例执行。
- `/*FORCE_SLAVE*/`：指定后续SQL到只读实例执行。

例如，在如下语句前加入Hint后，不论权重如何设置，该语句一定会路由到主实例上执行。

```
/*FORCE_MASTER*/ SELECT * FROM table_name;
```

7 账号管理

7.1 创建账号

请根据引擎类型查看相应的文档介绍。

- [MySQL](#)
- [SQL Server 2008 R2](#)
- [SQL Server 2012/2016](#)
- [PostgreSQL](#)
- [PPAS](#)
- [MariaDB](#)

7.2 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 [RDS 管理控制台](#) 重新设置密码。



说明：

为了数据安全，建议您定期更换密码。

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. 在左侧导航栏中单击 账号管理。
5. 找到要重置密码的账号，单击重置密码。

用户账号		服务授权账号				
账号	类型	状态	所属数据库	账号描述	操作	
	高权限账号	激活		暂无	重置密码	重置账号权限
	普通账号	激活		暂无	重置密码	修改权限

6. 在弹出的对话框中，输入新密码并确认后，单击确定。



说明：

密码由 6~32 个字符组成，包括字母、数字、中划线或下划线，建议不要使用曾经用过的密码。

7.3 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. 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账号管理。
5. 找到要修改权限的账号，单击 修改权限。

用户账号		服务授权账号				
账号	类型	状态	所属数据库	账号描述	操作	
	高权限账号	激活	暂无		重置密码	重置账号权限
	普通账号	激活	暂无		重置密码	修改权限

6. 在修改账号页面，调整账号权限。
 - 修改要授权的数据库：选中数据库，单击授权或移除。
 - 设置读写权限：在已授权数据库中，可以将权限设置为读写、只读、仅DDL或只DML。还可以通过单击全部设读写、全部设只读、全部设仅DDL或全部设只DML进行批量设置。



7.4 授权服务账号

当您寻求阿里云的技术支持时，如果技术支持过程中需要对您的数据库实例进行操作，您需要对服务账号授权，技术支持人员才可以通过服务账号提供技术支持服务。在授权有效期结束后，临时服务账号会被自动删除。



说明：

支持此功能的版本如下：

- MySQL 5.7 高可用本地盘版
- MySQL 5.6金融版、MySQL 5.6高可用版
- MySQL 5.5高可用版
- SQL Server 2008 R2版

授权操作

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账号管理。
5. 选择服务授权账号页签，针对要授予服务账号的权限，单击 权限开通列下的滑块。
 - 如果是IP白名单、数据库参数等问题排查，只需要授权配置权限。
 - 如果是应用导致的数据库性能问题，则需要授权数据权限。



6. 在弹出的对话框中，设置授权过期时间，单击确定。



取消授权或修改授权到期时间

给服务账号授权后，您可以在服务授权账号页签随时取消服务账号的授权或者修改授权到期时间。

账号管理

用户账号

服务授权账号

权限名称	权限开通	权限说明
配置权限		查看修改配置
数据权限		查看表结构、索引和SQL

权限到期时间：2018-10-31 15:40:45 [设置](#)

当您寻求阿里云的技术支持时，您需要对服务账号授权，技术支持人员才可以通过服务账号提供技术支持服务。[查看授权步骤](#)

7.5 删除账号

您可以通过控制台删除账号，或者通过SQL命令删除普通账号。



说明：

SQL Server和PostgreSQL的高权限账号创建后无法删除。

通过控制台删除账号

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账号管理。
5. 找到要删除的账号，单击其右侧操作列中的删除。
6. 在弹出的确认框中，单击确定。

通过SQL命令删除普通账号

目前，只有部分实例类型支持通过SQL命令删除普通账号。

1. 通过DMS登录RDS实例，详细步骤请参见[通过DMS登录RDS数据库](#)。
2. 登录成功后，在页面上方的菜单栏中，选择SQL操作 > SQL窗口。

3. 执行如下删除账号的命令：

```
DROP USER 'username'@'localhost';
```

4. 单击执行以删除账号。

7.6 SQL Server管理LOGIN用户

本文将介绍如何使用SQL命令在RDS SQL Server数据库中创建和管理LOGIN用户。



说明：

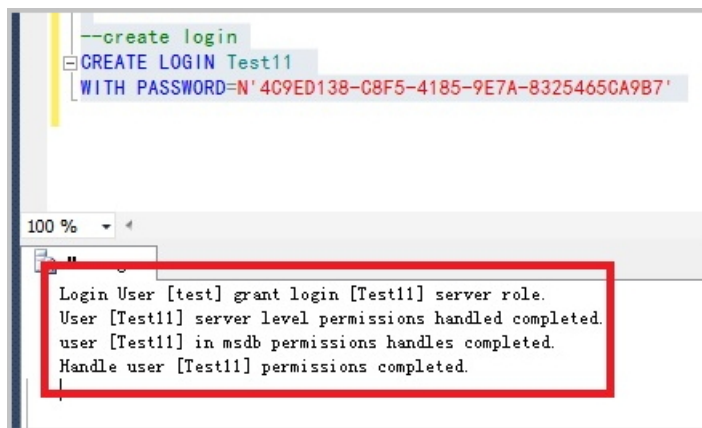
本文仅适用于RDS SQL Server 2012及以上版本的实例。

创建LOGIN用户

执行如下命令，创建LOGIN用户：

```
CREATE LOGIN Test11 WITH PASSWORD=N'4C9ED138-C8F5-4185-9E7A-8325465CA9B7'
```

在创建过程中，LOGIN用户会被授予服务器级、数据库级等权限，您会在**Message**（消息）栏中看到如下信息：

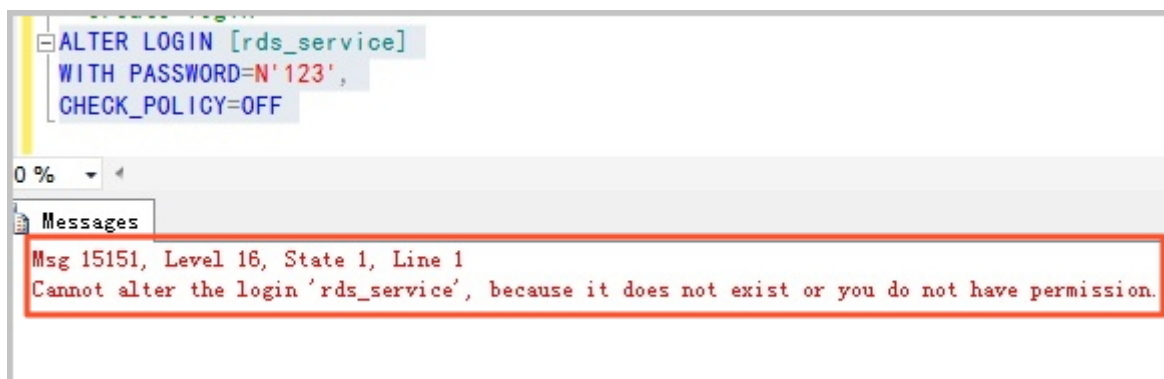


更改LOGIN用户信息

执行如下命令，更改LOGIN用户的信息：

```
ALTER LOGIN Test11 WITH PASSWORD=N'123',CHECK_POLICY=OFF
```

您只能修改您创建的LOGIN用户，否则将会出现如下错误：



删除LOGIN用户

执行如下命令，删除LOGIN用户：

```
DROP LOGIN Test11
```

您只能删除您创建的LOGIN用户，否则会报错。

7.7 SQL Server管理USER用户

您只能在自己创建的用户数据库中创建普通用户，无法在系统数据库中创建用户。本文将介绍如何使用SQL命令在RDS SQL Server数据库中创建和管理USER。



说明：

本文仅适用于RDS SQL Server 2012及以上版本的实例。

前提条件

- 已创建用户数据库。关于创建数据库的命令，请参见[SQL Server管理数据库](#)。
- 已创建LOGIN用户，并登录到要创建普通用户的数据库中。关于创建LOGIN用户的命令，请参见[SQL Server管理LOGIN用户](#)。

创建USER用户

执行如下命令，在数据库TestDB中创建USER用户。

```
USE TestDB
GO
CREATE USER [Test] FOR LOGIN [Test]
```

更改USER用户信息

您可以更改USER用户的信息，与SQL Server原始的操作方法相同。

```
USE TestDB
GO
```

```
ALTER USER test WITH LOGIN=test
```

删除USER用户

执行如下命令，以删除USER用户，与SQL Server原始的操作方法相同。

```
USE TestDB  
GO  
DROP USER test
```

8 数据库管理

8.1 创建数据库

请根据引擎类型查看相应的文档介绍。

- [MySQL](#)
- [SQL Server 2008 R2](#)
- [SQL Server 2012/2016](#)
- [PostgreSQL](#)
- [PPAS](#)
- [MariaDB](#)

8.2 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

本操作适用于RDS for MySQL、SQL Server和MariaDB TX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，单击实例ID。
4. 在左侧导航栏中单击数据库管理。
5. 找到要删除的数据库，单击其右侧操作列中的删除。
6. 在弹出的确认框中，单击确定。

通过SQL命令删除数据库



说明：

RDS for MariaDB TX暂时不支持DMS，您可以使用通用的客户端连接到RDS实例，然后执行drop database <database name>;命令。

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. 单击页面右上角的登录数据库，进入[数据管理控制台](#)的快捷登录页面。
5. 在快捷登录页面，检查阿里云数据库标签页面显示的连接地址和端口信息。若正确，填写数据库用户名和密码，单击登录。参数说明如下：

- 数据库用户名：高权限账号或初始账号的名称。
- 密码：高权限账号或初始账号对应的密码。



说明：

- 若是 VPC 网络，请在快捷页面选择自建库标签页面，然后根据提示选择 VPC 网络类型并填写相关信息。关于操作详情，请参见 DMS 相关文档。
- 您可以在 RDS 管理控制台的实例基本信息页面查看该账号的连接地址和端口信息。

6. 填写验证码，单击登录。



说明：

若您希望浏览器记住该账号的密码，可以先勾选记住密码，单击登录。

7. 若出现将DMS服务器的IP段加入到RDS白名单中的提示，单击设置白名单，如下图所示。若需手动添加，请参见[设置白名单](#)。

因白名单问题无法登录数据库

为提升数据库安全及数据传输性能，需添加当前实例所在Region的DMS服务器白名单:

• 公网：[模糊]

• 私网：[模糊]

☒ 为当前账号下的全部实例设置DMS白名单

白名单设置不影响业务及数据库配置，设置后约1-5分钟生效

设置白名单

取消

8. 成功添加白名单后，单击登录。
9. 成功登录数据库后，在页面上方的菜单栏中，选择SQL操作 > SQL窗口。

10. 执行如下删除数据库命令：

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



说明：

对于RDS for SQL Server 2012及更高版本的高可用系列实例，还可以使用以下存储过程。该存储过程会删除指定的数据库，移除关联的镜像，并且KILL在该数据库上的连接。

```
EXEC sp_rds_drop_database 'database name'
```

11. 单击执行，删除数据库。

8.3 修改字符集排序规则与时区

对于RDS for SQL Server 2012或以上版本的实例，您可以修改系统库的字符集排序规则和时区。系统库包括master、msdb、tempdb和model。

- 默认的字符集排序规则：Chinese_PRC_CI_AS
- 默认的时区：China Standard Time
- 关于可选择的字符集排序规则和时区，请根据本文的操作步骤，在控制台上进行查看。

前提条件

- 实例类型为RDS for SQL Server 2012或以上版本。
- 实例中没有任何用户数据库（即您创建的数据库，非系统数据库）。

注意事项

修改期间，实例将处于不可用状态。修改时区需要大约1分钟，修改字符集排序规则需要2到10分钟。

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. 找到目标实例，单击实例ID。
4. 在左侧导航栏中单击数据库管理。
5. 单击修改字符集排序规则与时区。



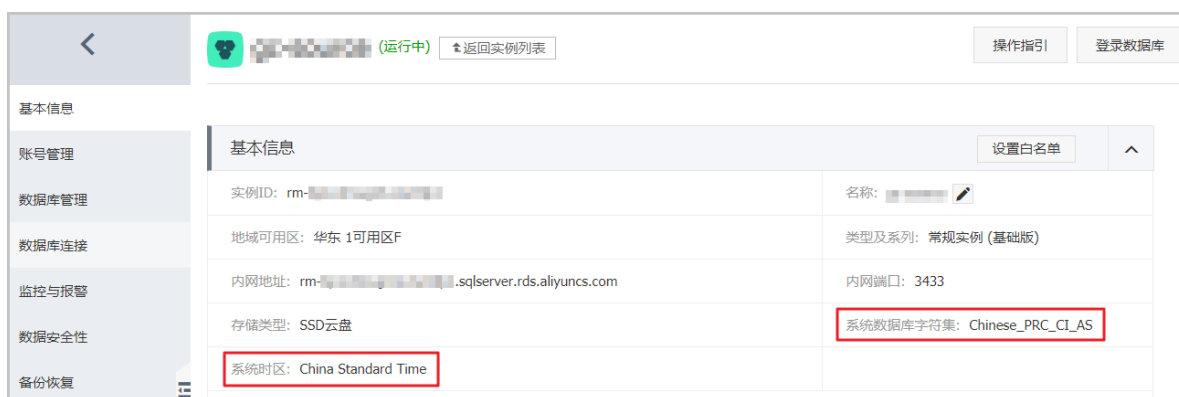
说明：

仅当实例类型为RDS for SQL Server 2012或以上版本，以及数据库管理页面没有显示任何数据库时，才会显示修改字符集排序规则与时区按钮。



6. 在弹出的对话框中，选择时区或字符集排序规则，或两者都选择，然后单击确定。

7. 可以在实例的基本信息页面查看修改后的字符集排序规则与时区。



8.4 SQL Server复制数据库

8.4.1 实例间的数据库复制

RDS for SQL Server 2012及以上版本的实例支持实例间的数据复制，您可以通过RDS控制台或者OpenAPI将数据从一个实例复制到另外一个实例。

前提条件

实例需同时满足以下条件，否则无法使用数据复制功能：

- 源实例和目标实例同属于一个账户。
- 源实例和目标实例的版本相同。支持的版本有：RDS for SQL Server 2012/2016。RDS for SQL Server 2008 R2不支持此功能。
- 源实例和目标实例在同一地域，可用区可以不同，网络类型需相同。
- 目标实例中没有和源实例同名的数据库。
- 目标实例的可用存储空间 > 源实例中待复制数据库占用的空间。

背景信息

RDS for SQL Server在将数据从源实例复制到目标实例期间，先对源实例做一次全量数据备份，待源实例备份完成后，再将数据复制到目标实例。如果数据复制期间源实例不停写，增量数据不会被复制到目标实例。

您可以选择单库复制或全库复制，且整个复制操作要么全部成功，要么全部失败，保证数据的一致性。

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. 在左侧导航栏中单击数据库管理。
5. 单击复制到其他实例。

各项参数配置如[表 8-1: 复制到其他实例配置说明](#)所示。

表 8-1: 复制到其他实例配置说明

配置	说明
源实例名	源实例的ID。
目标实例名	目标实例的ID。 目标实例栏显示同一地域中所有实例版本相同的实例。您可以单击鼠标选择目标实例，也可以手动输入实例ID或者实例名称选择目标实例。
需复制的数据库	指定哪些目标数据库需要复制到目标实例。您可以单击添加或者删除灵活控制需要复制的数据库。 选择多个数据库或者全部数据库时，请确保： - 目标实例的可用存储空间 > 源实例中待复制数据库占用的空间。 - 需要复制的数据库没有与目标实例中的数据库重名。  说明： 若复制操作正在进行时，目标实例中创建了与需要复制的数据库同名的库，此时系统会跳过同名的数据库，不做复制。
是否复制用户和权限	是否将源数据库的所属用户以及权限复制到目标实例的数据库中。 同步复制数据库的用户和权限：将源实例中该库对应的用户和权限复制到目标实例。存在以下两种情形：

配置	说明
	— 若目标实例中存在对应的用户，直接给其添加源实例中对应的权限； — 若目标实例中不存在对应的用户，则先在目标实例中创建该用户，再赋予相应的权限。 • 仅复制数据库，不复制用户和权限：源实例该库对应的用户和权限不复制到目标实例，默认选项。您可以在目标实例中为该库添加账号和权限，详情请参见创建数据库和账号SQL Server 2012及以上版本。

6. 完成上述参数配置后，单击确定。

8.4.2 复制数据库SQL Server 2008 R2版

若您需要创建一个与现有数据库数据完全相同的数据库，您可以使用复制数据库的方式。本文介绍如何通过RDS控制台复制并创建新的数据库，仅适用于SQL Server 2008 R2版本的实例。

对于SQL Server 2012及以上版本的实例，只能通过SQL命令复制数据库，详情请参见[复制数据库SQL Server 2012及以上版本](#)。

注意事项

- 每次只能复制一个数据库。
- 新建数据库的名称必须和现有数据库的名称不同。

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. 在左侧菜单栏中单击数据库管理。
5. 单击复制数据库。
6. 填写新建数据库的信息。

*指定新数据库名称:

由小写字母、数字、下划线、中划线组成，字母开头，字母或数字结尾，最长64个字符

选择要复制的数据库:

现有数据库

创建数据库

*是否保留源数据库内账号信息:

☒ 保留

☐ 不保留(新数据库中不保留源数据库中的账号和授权信息)

备注说明:

请输入备注说明，最多256个字符(一个汉字等于3个字符)

确定

取消

参数说明：

参数名称	说明
指定新数据库名称	新建数据库的名称，由小写字母、数字、下划线、中划线组成，以字母开头，以字母或数字结尾，最长64个字符。
选择要复制的数据库	在现有数据库中选择要复制的数据库。
是否保留源数据库内账号信息	是否要在新建数据库中保留源库中的账号和授权信息。系统默认保留，您可以根据需求选择合适的选项。
备注说明	可以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个英文字符（1个汉字等于3个英文字符）。

7. 单击确定。

8.4.3 复制数据库SQL Server 2012及以上版本



说明：

本文仅适用于SQL Server 2012及以上版本的实例。关于如何复制SQL Server 2008 R2版本实例的数据库，请参见[复制数据库SQL Server 2008 R2版](#)。

您可以使用SQL命令复制数据库，您只需要使用存储过程sp_rds_copy_database指定源数据库和目的数据库即可。复制时间与数据库大小有关。

前提条件

复制数据库前，实例剩余的空间必须大于源数据库的1.3倍。

操作步骤

执行如下命令，即可复制数据库：

```
USE master
GO
--database engine edition
SELECT SERVERPROPERTY('edition')
GO
--create database
CREATE DATABASE testdb
GO
EXEC sp_rds_copy_database 'testdb','testdb_copy'
SELECT *
FROM sys.databases
WHERE name IN ('testdb','testdb_copy')
SELECT
    family_guid,database_guid,*
FROM sys.database_recovery_status
WHERE
    DB_NAME(database_id) IN ('testdb','testdb_copy')
```

8.5 SQL Server管理数据库

本文将介绍如何使用SQL命令在RDS SQL Server实例中创建和管理数据库。



说明：

本文仅适用于RDS SQL Server 2012及以上版本的实例。

创建数据库

执行如下命令，创建数据库：



说明：

RDS创建数据库时会产生默认路径，请您不要指定任何文件的路径。

```
CREATE DATABASE TestDb
```

更改数据库

您可以更改数据库的大部分属性，但请不要执行如下操作：

- 不能移动到错误的文件路径。

例如，若您执行如下命令并指定了错误的文件路径：

```
ALTER DATABASE [TestDb]MODIFY FILE( NAME = N'TestDb', FILENAME = N'E:\KKKK\DDD\DATA\TestDb.mdf' )
```

则系统会返回如下错误信息：

```
Msg 50000, Level 16, State 1, Procedure *****, Line 152
The file path [
E:\KKKK\DDD\DATA\TestDb.mdf ] is invalid,please specify correct path
folder [ E:\mmm\gggg\ ].
Msg 3609, Level 16, State 2, Line 2
The transaction ended in the trigger. The batch has been aborted.
```

- 不能将数据库的恢复模式设置为FULL之外的其他模式。

例如，若您执行如下命令并将数据库的恢复模式设置为SIMPLE：

```
ALTER DATABASE [TestDb]
SET RECOVERY SIMPLE
```

则系统会返回如下错误信息：

```
Msg 50000, Level 16, State 1, Procedure *****, Line 46
Login User [Test11] can't change database [TestDb] recovery model.
Msg 3609, Level 16, State 2, Line 2
The transaction ended in the trigger. The batch has been aborted.
```

- 将数据库设置为OFFLINE后，不能直接ONLINE。

例如，对于当前状态为OFFLINE的数据库，若您直接执行ONLINE的命令，如下所示：

```
USE [master]
GO
--set offline
--ALTER DATABASE [TestDb]
--SET OFFLINE
--WITH ROLLBACK AFTER 0
ALTER DATABASE [TestDb]
```

SET ONLINE

则系统会返回如下错误信息：

```
Msg 5011, Level 14, State 9, Line 1
User does not have permission to alter database 'TestDb', the
database does not exist, or the database is not in a state that
allows access checks.
Msg 5069, Level 16, State 1, Line 1
ALTER DATABASE statement failed.
```

若您想把数据库的状态从OFFLINE改成ONLINE，您可以使用sp_rds_set_db_online存储过程，请执行如下命令：

```
EXEC sp_rds_set_db_online 'TestDb'
```

删除数据库

执行如下命令，删除数据库：

```
DROP DATABASE [TestDb]
```

若您在删除数据库时没有对该数据库进行过任何备份，系统会返回如下提示信息：

```
DROP DATABASE [TestDb]
```

```
-----
      Kindly reminder:
      your database [TestDb] does not exist any backup set.
-----
```

```
Login User [Test11] has dropped database [TestDb] .
```

9 数据库连接

9.1 切换访问模式

RDS实例支持两种访问模式：标准模式和高安全模式。

访问模式

- 标准模式

标准模式通过负载均衡屏蔽数据库引擎主备切换对应用层的影响，缩短响应时间，但会小幅度增加连接闪断的概率。

该模式不支持内外网地址并存。如果实例同时有内网地址和外网地址，需先释放外网地址，才能切换到标准模式。

- 高安全模式

高安全模式可防止90%的连接闪断，但是会增加20%以上响应时间，有一定的性能损耗。

该模式支持内外网地址并存。

如何切换访问模式



说明：

在切换访问模式时，RDS服务可能会出现一次30秒的闪断，请您尽量在业务低峰期执行切换，或确保您的应用有自动重连机制，以避免闪断造成的影响。

实例类型	如何切换
- MySQL 5.7基础版、MySQL 5.7高可用版（云盘版） - SQL Server 2012/2016 - PostgreSQL - PPAS - MariaDB	仅支持标准模式，因此不支持切换访问模式。
- MySQL 5.5/5.6/5.7高可用版（本地盘版）、MySQL 5.6金融版 - SQL Server 2008 R2	支持标准模式和高安全模式。 对于这些实例类型，高安全模式已变更为数据库代理功能，开启数据库代理即表示切换为高安全模式，关闭数据库代理即表示切换为标准模式。

实例类型	如何切换
	更多信息请参见数据库代理。

9.2 切换网络类型

网络类型

- 经典网络：实例之间不通过网络进行隔离，只能依靠实例自身的白名单策略来阻挡非法访问。
- 专有网络（VPC）：一个VPC就是一个隔离的网络环境。VPC的安全性较高，推荐您使用VPC网络。

您可以自定义VPC中的路由表、IP 地址范围和网关。此外，您还可以通过专线或者VPN的方式将自建机房与阿里云VPC组合成一个虚拟机房，实现应用平滑上云。

从专有网络（VPC）切换为经典网络

注意事项

- RDS实例切换为经典网络后，内网地址不变（连接字符串不变，该字符串对应的IP地址会改变）。
- RDS实例切换为经典网络后，VPC中的ECS将不能再通过该内网地址访问该RDS实例，请注意变更应用端的连接地址。
- 在切换网络类型时，RDS服务可能会出现一次30秒的闪断，请您尽量在业务低峰期执行升级操作，或确保您的应用有自动重连机制，以避免闪断造成的影响。
- 以下实例不支持经典网络，因此不支持切换到经典网络。

— MySQL 5.7高可用版（SSD云盘）

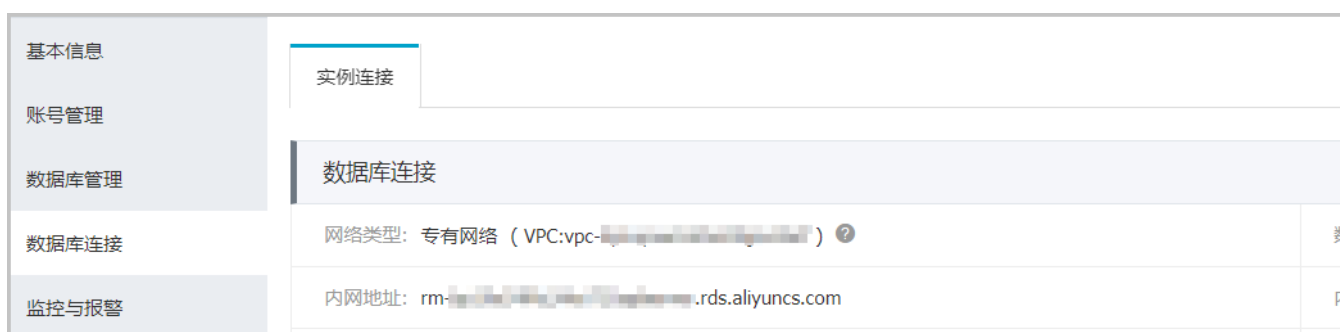
— SQL Server 2012/2016高可用版

— PostgreSQL 10

— MariaDB TX

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. 单击目标实例的ID。
4. 在左侧导航栏中选择数据库连接。
5. 单击切换为经典网络。



6. 在弹出的对话框中，单击确定。

网络类型切换完成。

7. 切换后，只有经典网络的ECS才能通过内网访问该RDS，请在经典网络的ECS上配置RDS连接地址。
8. 设置RDS的白名单，使得ECS可以通过内网访问RDS。
 - 如果RDS实例采用通用白名单模式（如下图），请将经典网络的ECS内网IP地址添加到任意白名单分组。



- 如果RDS实例采用[高安全白名单模式](#)（如下图），请将经典网络的ECS内网IP地址添加到RDS实例的经典网络白名单分组。如果没有经典网络的分组，请新建分组。



从经典网络切换为专有网络（VPC）

前提条件

- 对于华东1、华北1、华北2和香港以外的地域，在从经典网络切换至VPC前，MySQL 5.5/5.6和SQL Server 2008 R2的访问模式必须是高安全模式。关于访问模式的切换，请参见[切换访问模式](#)。
- 对于MySQL、PostgreSQL和PPAS实例，换至VPC前，需要先将IP白名单的模式切换为高安全模式。具体操作请参见[切换为高安全白名单模式](#)。

注意事项

临时实例仅支持经典网络，无法切换为专有网络。关于登录临时实例的方式，请参见[登录临时实例](#)。

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. 单击目标实例的ID。
4. 在左侧导航栏中选择数据库连接。
5. 单击切换为专有网络。

6. 在弹出的对话框中，选择VPC和交换机，以及是否保留经典网络地址。

- 选择VPC。建议选择您的ECS实例所在的VPC，否则ECS实例与RDS实例无法通过内网互通（除非在两个VPC之间创建[高速通道](#)或[VPN网关](#)）。
- 选择交换机。如果选择的VPC中没有交换机（如下图），请创建与实例在同一可用区的交换机。具体操作请参见[管理交换机](#)。



- 选择是否勾选保留经典网络，具体说明如下表所述。

操作	说明
不勾选	不保留经典网络地址，原经典网络地址变为VPC地址。 如果不保留经典网络地址，则切换网络类型时，RDS实例会发生一次30秒的闪断，而且经典网络的ECS对该RDS实例的内网访问会立即断开。
勾选	保留经典网络地址，同时生成一个新的VPC地址（如下图）。表示使用 混访模式 ，即RDS可以同时被经典网络和VPC的ECS通过内网访问。 如果保留经典网络地址，则切换网络类型时，RDS实例不会发生闪断，而且经典网络的ECS对该RDS实例的内网访问也不会断开，直到经典网络地址到期才断开。 在经典网络地址到期前，请将VPC地址配置到VPC的ECS中，以实现业务平滑迁移到VPC。在经典网络地址到期前的7天，系统会每天给您账号绑定的手机发送短信提醒。

操作	说明
	基本信息 账号管理 数据库管理 数据库连接 数据库代理 监控与报警 数据安全性 服务可用性 数据库连接 专有网络内网地址 网络类型: 专有网络 (VPC:vpc-) ? 内网地址: rm- .rds.aliyuncs.com 外网地址: rm- .mysql.rds.aliyuncs.com 温馨提示: 请使用以上访问连接串进行实例连接, VIP在业务维护中 经典网络内网地址 保留的经典网络地址(13天后过期) 内网地址 (经典网络): rm- .mysql.rds.aliyuncs. 更多介绍请参见经典网络平滑迁移到VPC的混访方案。

7. 将VPC的ECS内网IP地址添加到RDS实例的专有网络白名单分组（如下图），使得ECS可以通过内网访问RDS。如果没有专有网络的分组，请新建分组。



8. • 如果选择了保留经典网络地址，请在经典网络地址到期前，将RDS的VPC地址配置到VPC的ECS中。
- 如果选择了不保留经典网络地址，那么切换网络类型后，经典网络的ECS对该RDS实例的内网访问会立即断开。请将RDS的VPC地址配置到VPC的ECS中。



说明：

如果要使经典网络中的ECS通过内网连接到VPC的RDS，您可以使用[ClassicLink](#)，或者将ECS切换到[VPC](#)网络。

9.3 经典网络平滑迁移到VPC的混访方案

为满足日益增多的网络迁移需求，RDS新增了网络混访功能，可实现在无闪断、无访问中断的情况下将经典网络平滑迁移到VPC上，且主实例和各只读实例可以分别使用混访方案迁移网络，互不影响。

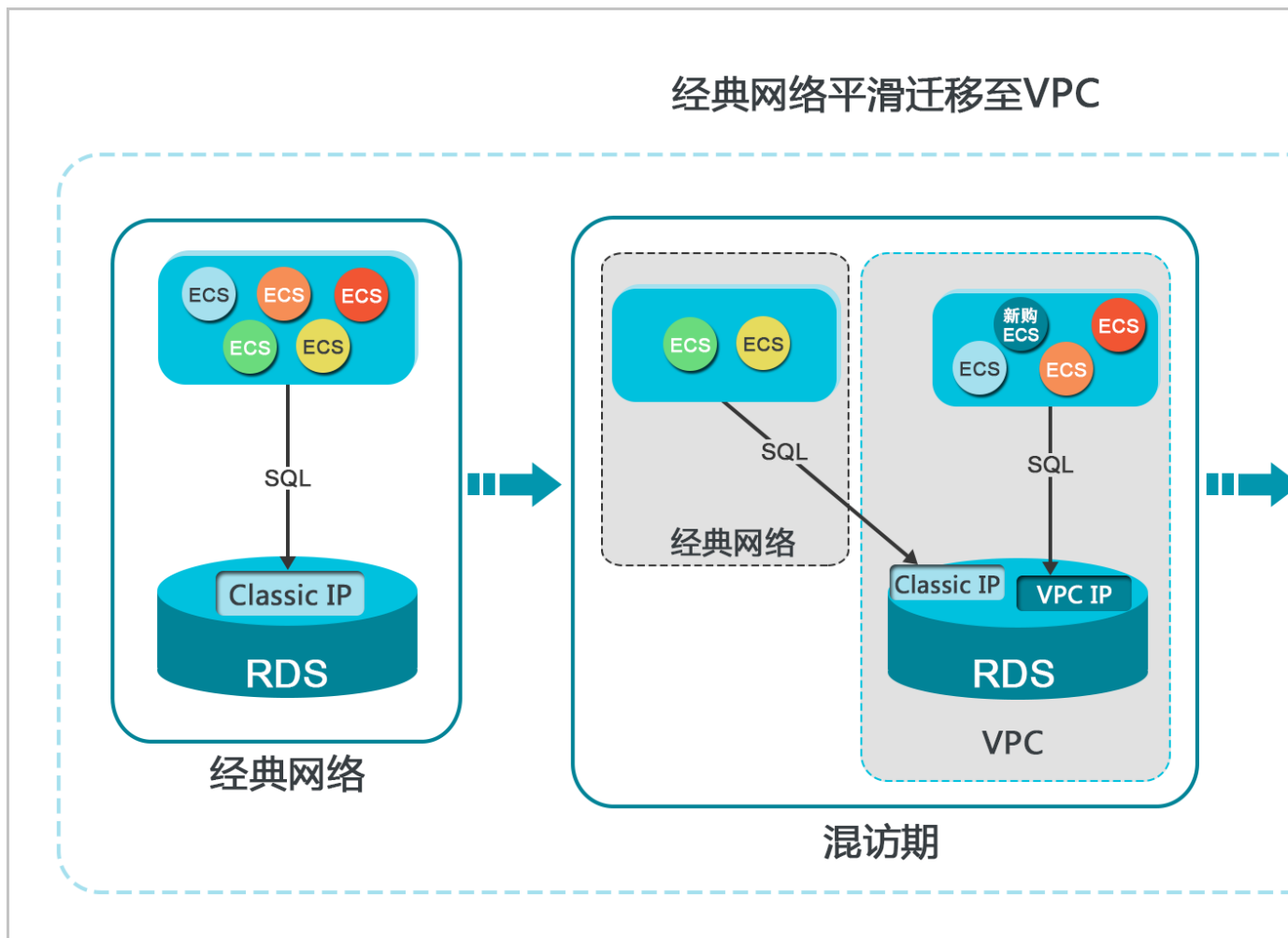
背景信息

以往将RDS实例从经典网络迁移到VPC时，经典网络的内网地址会变为VPC的内网地址（连接字符串没有变化，背后的IP地址有变化），会造成1次30秒内的闪断，而且经典网络中的ECS将不能再通过内网访问该RDS实例，为了能够平滑迁移网络，RDS新增了网络混访功能。

混访是指RDS实例可以同时被经典网络和专有网络中的ECS访问。在混访期间，RDS实例会保留原经典网络的内网地址并新增一个VPC下的内网地址，迁移网络时不会出现闪断。

基于安全性及性能的考虑，我们推荐您仅使用VPC，因此混访期有一定的期限，原经典网络的内网地址在保留时间到期后会被自动释放，应用将无法通过经典网络的内网地址访问数据库。为避免对业务造成影响，您需要在混访期中将VPC下的内网地址配置到您所有的应用中，以实现平滑的网络迁移。

例如，某一公司要将经典网络迁移至VPC时，若选用混访的迁移方式，在混访期内，一部分应用通过VPC访问数据库，一部分应用仍通过原经典网络的内网地址访问数据库，等所有应用都可以通过VPC访问数据库时，就可以将原经典网络的内网地址释放掉，如下图所示。



功能限制

在混访期间，有如下功能限制：

- 不支持切换成经典网络。
- 不支持迁移可用区。
- 不支持高可用版及金融版之间的相互切换。

前提条件

- 实例的网络类型是经典网络。
- 实例所在可用区已有可用的VPC和交换机。关于创建VPC和交换机的操作，请参见[管理专有网络](#)。

从经典网络迁移至VPC

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数据库连接。
5. 单击切换为专有网络。
6. 在弹出的对话框中，选择VPC和交换机，以及是否保留经典网络地址。
 - 选择VPC。建议选择您的ECS实例所在的VPC，否则ECS实例与RDS实例无法通过内网互通（除非在两个VPC之间创建[高速通道](#)或[VPN网关](#)）。
 - 选择交换机。如果选择的VPC中没有交换机（如下图），请创建与实例在同一可用区的交换机。具体操作请参见[管理交换机](#)。



- 选择是否勾选保留经典网络，具体说明如下表所述。

操作	说明
不勾选	不保留经典网络地址，原经典网络地址变为VPC地址。 如果不保留经典网络地址，则切换网络类型时，RDS实例会发生一次30秒的闪断，而且经典网络的ECS对该RDS实例的内网访问会立即断开。
勾选	保留经典网络地址，同时生成一个新的VPC地址（如下图）。表示使用 混访模式 ，即RDS可以同时被经典网络和VPC的ECS通过内网访问。 如果保留经典网络地址，则切换网络类型时，RDS实例不会发生闪断，而且经典网络的ECS对该RDS实例的内网访问也不会断开，直到经典网络地址到期才断开。 在经典网络地址到期前，请将VPC地址配置到VPC的ECS中，以实现业务平滑迁移到VPC。在经典网络地址到期前的7天，系统会每天给您账号绑定的手机发送短信提醒。

操作	说明
	基本信息 账号管理 数据库管理 数据库连接 数据库代理 监控与报警 数据安全性 服务可用性 数据库连接 专有网络内网地址 网络类型: 专有网络 (VPC:vpc-) ? 内网地址: rm- .rds.aliyuncs.com 外网地址: rm- .mysql.rds.aliyuncs.com 温馨提示: 请使用以上访问连接串进行实例连接, VIP在业务维护中 经典网络内网地址 保留的经典网络地址(13天后过期) 内网地址 (经典网络): rm- .mysql.rds.aliyuncs.

7. 将VPC的ECS内网IP地址添加到RDS实例的专有网络白名单分组（如下图），使得ECS可以通过内网访问RDS。如果没有专有网络的分组，请新建分组。

基本信息

账号管理

数据库连接

监控与报警

数据安全性

备份恢复

数据安全性

白名单设置

网络隔离模式: **高安全白名单模式**。以下白名单明确区分经典网络及专有网络。

default 专有网络

8. • 如果选择了保留经典网络地址，请在经典网络地址到期前，将RDS的VPC地址配置到VPC的ECS中。
- 如果选择了不保留经典网络地址，那么切换网络类型后，经典网络的ECS对该RDS实例的内网访问会立即断开。请将RDS的VPC地址配置到VPC的ECS中。



说明：

如果要使经典网络中的ECS通过内网连接到VPC的RDS，您可以使用 [ClassicLink](#)，或者将ECS [切换到VPC网络](#)。

修改原经典网络内网地址的过期时间

在混访期间，您可以根据需求随时调整保留原经典网络的时间，过期时间会从变更日期重新开始计时。例如，原经典网络的内网地址会在2017年8月18日过期，但您在2017年8月15日将过期时间变更为“14天后”，则原经典网络的内网地址将会在2017年8月29日被释放。

修改过期时间的操作步骤如下所示：

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数据库连接。
5. 在实例连接页签，单击修改过期时间，如下图所示。



6. 在修改过期时间的确认页面，选择过期时间，单击确定。

9.4 设置连接地址

RDS支持两种连接地址：内网地址和外网地址。具体说明如下表所述。

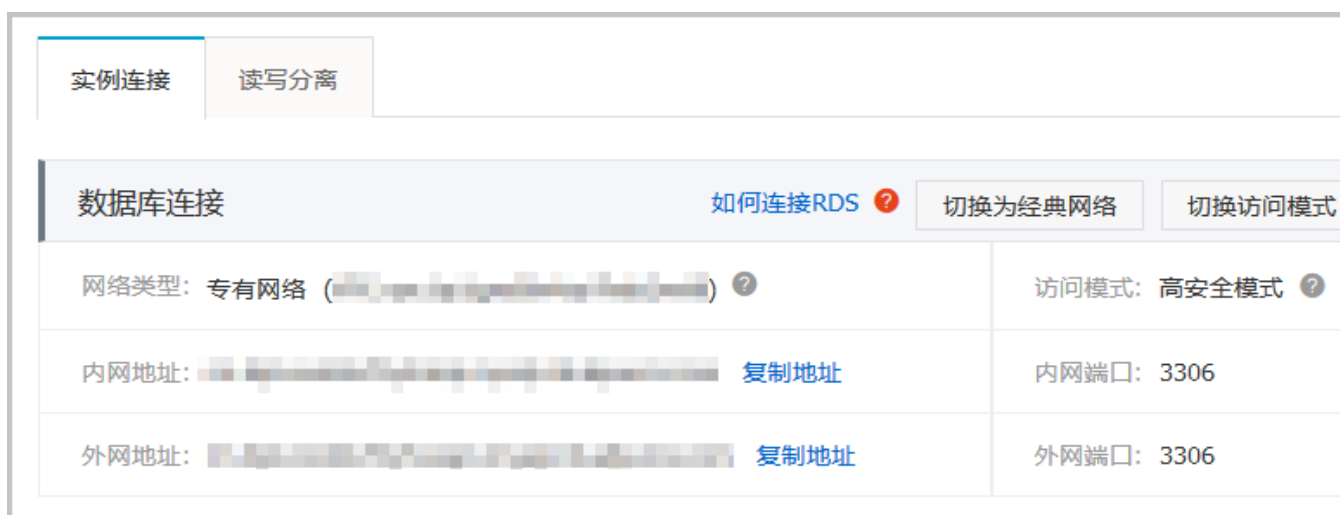
内网地址和外网地址

地址类型	说明
内网地址	- 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	- 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： — 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。  说明： - 外网地址会降低实例的安全性，请谨慎使用。

地址类型	说明
	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

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数据库连接。
5.
 - 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。



6. 在弹出的对话框中，单击确定。

修改内外网连接地址

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数据库连接。
5. 单击修改连接地址。
6. 在弹出的对话框中，设置内外网连接地址及端口号，单击确定。

修改连接地址

连接类型：

外网地址

连接地址：

.mysql.rds.aliyuncs.com

由字母，数字组成，小写字母开头，8-64个字符

端口：

3306

端口范围：3200~3999

确定

取消



说明：

专有网络下无法修改内网地址的端口。

10 监控与报警

10.1 设置监控频率

背景信息

为方便您掌握实例的运行状态，RDS管理控制台提供了丰富的性能监控项。您可以通过RDS管理控制台设置监控频率，查看具体实例的监控数据，也可以创建监控视图，把同一账号下的多个同类型实例进行对比。

2018年5月15日前RDS提供两种监控频率

- 60秒/次，监控周期为30天。
- 300秒/次，监控周期为30天。

2018年5月15日起推出秒级监控频率

基于最低分钟级别的监控采集频率已无法满足客户和运维人员对数据库的监控需求。自2018年5月15日起RDS推出了更细粒度的监控采集频率——秒级监控频率，解决日常监控数据粒度过粗，无法定位运维问题的需求，同时提高客户满意度。

- 秒级监控：5秒/次，监控周期为7天。7天后的数据退化成1分钟粒度
- 详细的监控配置策略如下表所示。

实例类型	5秒/次	1分（60秒/次）	5分（300秒/次）
基础版	不支持	免费支持	默认配置
高可用版、金融版：内存<8G	不支持	免费支持	默认配置
高可用版、金融版：内存≥8G	付费支持	默认配置	免费支持

支持条件

- 满足以下条件的实例可设置秒级监控：
 - 实例位于这5个地域中：华东1、华东2、华北1、华北2、华南1。
 - 秒级监控仅支持RDS for MySQL。
 - 实例存储类型为本地SSD盘，且内存≥8G。
- 所有RDS实例均支持60秒/次、300秒/次的监控频率设置。

操作步骤

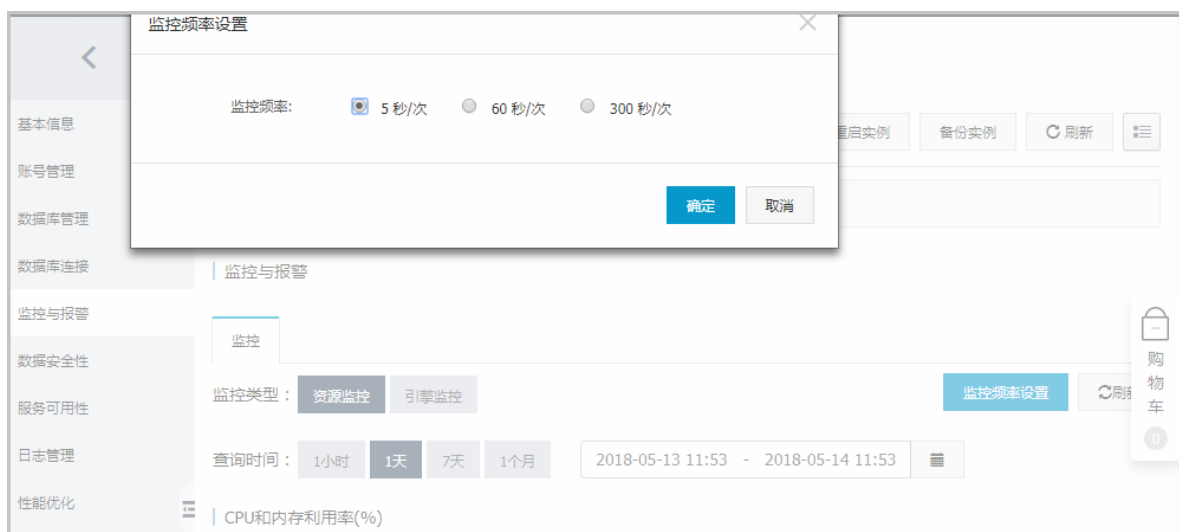
1. 登录[RDS管理控制台](#)。
2. 在页面左上角，选择实例所在地域。
3. 找到目标实例，单击实例ID。
4. 在左侧导航栏中单击监控与报警。



说明：

不同类型的数据库支持的监控项也不同，详情请参见文末的[监控项列表](#)

5. 选择监控标签页。
6. 单击监控频率设置。
7. 在弹出的监控频率设置对话框中，选择您需要的监控频率，本操作选则5秒/次的监控频率。



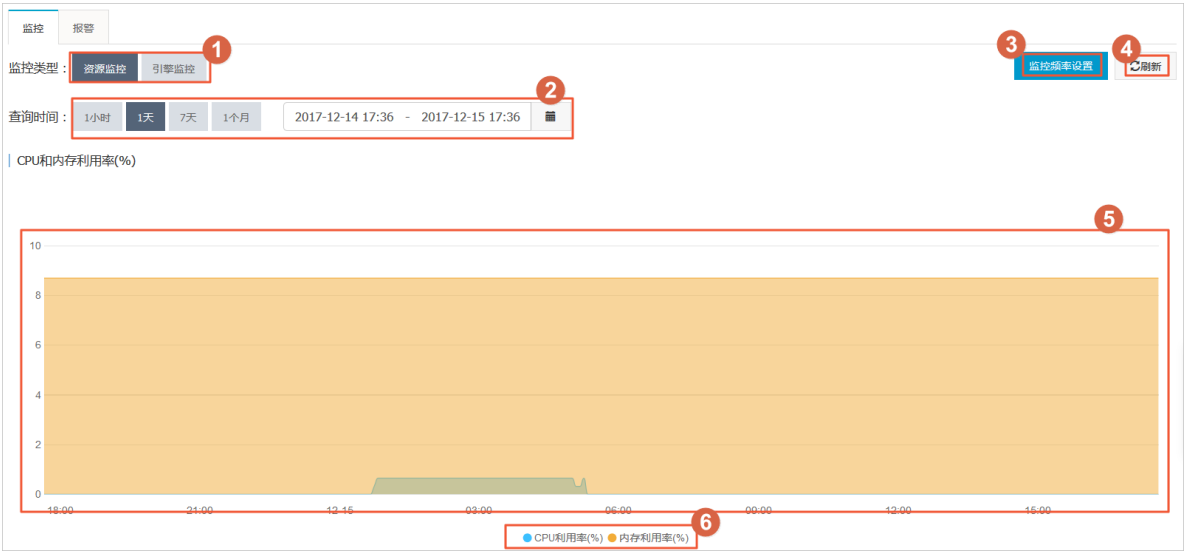
8. 单击确认打开确认更改对话框，单击确认。



若实例类型不支持秒级监控，在监控频率设置对话框中会给出提示。



9. 在监控页面中，您还可以执行如下操作：



图示说明：

序号	说明
1	选择查看的监控类型。
2	选择查看的监控周期。
3	选择监控频率。
4	刷新监控结果。
5	显示监控结果。
6	选择图表中显示的监控数据类型。

监控项列表

RDS for MySQL

监控项	说明
磁盘空间	实例的磁盘空间使用量，包括： - 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。
IOPS	实例的每秒I/O请求次数，单位：次/秒。
连接数	实例当前总连接数，包括活跃连接数和总连接数。

监控项	说明
CPU内存利用率	实例的CPU和内存利用率（不含操作系统占用）。
网络流量	实例每秒钟的输入、输出流量，单位：KByte。
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、利用率以及缓冲池脏块的百分率。
InnoDB读写量	InnoDB每秒读取和写入的数据量，单位：KByte。
InnoDB缓存请求次数	InnoDB每秒钟的读取和写入的次数。
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： • Insert； • Delete； • Insert_Select； • Replace； • Replace_Select； • Select； • Update。
ROWDML	InnoDB每秒钟操作执行次数，包括： • 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、利用率。

RDS for SQL Server

监控项	说明
磁盘空间	实例的磁盘空间使用量，包括： • 磁盘空间总体使用量； • 数据空间使用量；

监控项	说明
	- 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。
IOPS	实例的每秒I/O请求次数。单位：次/秒。
连接数	实例当前总连接数。
CPU利用率	实例的CPU利用率（含操作系统占用）。
网络流量	实例每秒钟的输入、输出流量，单位：KByte。
TPS	每秒钟事务处理数。
QPS	每秒钟SQL语句执行次数。
缓存命中率	缓存池的读命中率。
每秒检查点写入Page数	实例中每秒检查点写入Page数。
每秒登录次数	实例中每秒登录次数。
平均每秒全表扫描数	每秒全表扫描次数。
每秒SQL编译	实例中每秒编译的SQL语句数。
每秒锁超时次数	实例中每秒锁超时次数。
每秒死锁次数	实例中每秒锁定次数。
每秒锁等待次数	实例中每秒锁等待次数。

RDS for PostgreSQL

监控项	说明
磁盘空间	实例的磁盘空间使用量，单位：MByte。
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。
内存利用率	实例的内存利用率。
CPU利用率	实例的CPU利用率。
当前总连接数	实例当前总连接数。

RDS for PPAS

监控项	说明
磁盘空间	实例的磁盘空间使用量，单位：MByte。
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。
内存利用率	实例的内存利用率。
CPU利用率	实例的CPU利用率。
当前总连接数	实例当前总连接数。

常见问题

- [MySQL CPU使用率高的原因和解决方法](#)
- [MySQL 实例空间使用率过高的原因和解决方法](#)
- [MySQL IOPS使用率高的原因和解决方法](#)
- [MySQL实际内存分配情况](#)

10.2 设置报警规则

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

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。

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. 在左侧菜单栏中单击监控与报警。
5. 选择报警页面。
6. 单击报警规则设置，进入云监控控制台。



说明：

您可以单击刷新，手动刷新报警监控项当前状态。

7. 在左侧菜单栏中选择报警服务 > 报警联系人。



说明：

首次设置报警规则，且报警通知对象非 RDS 所属阿里云账号联系人，请先创建报警联系人和报警联系组。如果您已经设置了报警联系人和报警联系组，请跳至步骤 10。

8. 单击新建联系人。
9. 在设置报警联系人页面填写报警联系人信息，单击手机号码或邮箱右侧的发送验证码，将验证码回填至相应的验证码中，单击保存。



说明：

- 建议报警通知用户全部添加完成后，再执行下一步骤创建报警联系组。
- 您可以在“报警联系人”页面单击编辑修改对应的联系人信息，或者单击删除来删除对应的联系人。

10. 在报警联系人管理页面选择报警联系组页签。

11. 单击新建联系组。

12. 在新建联系组页面填写组名和备注，选择已有联系人中的联系人，单击



添加联系人

到已选联系人中，单击确定。



说明：

您可以在报警联系组页面单击



修改对应的联系组，或者单击 **X** 删除对应的联系组，也可

以单击联系组内组员后的 删除来快速删除组员。

13. 完成新建报警联系组后，在左侧菜单栏中单击云服务监控 > 云数据库 RDS 版。

14. 选择需要设置报警规则的地域。

15. 找到要管理的实例并单击其右侧操作列中的报警规则。

系统显示当前报警监控项。系统默认启用了 IOPS 使用率、连接数使用率、CPU 使用率、磁盘空间使用率。

16. 单击创建报警规则来创建新的报警，页面参数信息详情请参考[云数据库 RDS 监控](#)。



说明：

- 若您的实例监控频率为5分钟/次，需要开通为1分钟/次。由于监控流量是收费的，频率增加费用也会增加，详情请参见[RDS性能监控费用信息](#)。
- 您也可以在已有监控项后单击修改来修改已有的监控项，或者禁用和删除该监控项。

11 数据安全性

11.1 SQL审计

您可以通过RDS的SQL审计功能查看SQL明细、定期审计SQL。开通SQL审计功能后，实例性能不会受到影响。



说明：

- RDS for SQL Server 2012/2016以及MariaDB TX实例暂不支持SQL审计功能。
- 开启SQL审计功能之前的记录无法查看到。

SQL审计与Binlog日志的区别

RDS for MySQL版的增量数据可以通过SQL审计或Binlog日志来查看，但是两者又有区别：

- SQL审计：类似于MySQL的审计日志，会统计所有DML和DDL操作信息，这些信息是系统通过网络协议分析所得。SQL审计不解析实际的参数值，在SQL查询量较大的时候会丢失少量记录。因此通过这种方式来统计增量数据可能会出现不准确的情况。
- Binlog日志：准确记录数据库所有的增、删、改操作信息以及恢复用户的增量数据。Binlog日志先暂存在实例中，系统定期将实例中已经写完数据的Binlog日志转移至OSS保存7天。无法保存正在写入数据的Binlog文件，所以单击一键上传Binlog后仍有部分Binlog日志没有被上传。这种方式可以准确记录数据库的增量数据，但是无法获取实时日志。

注意事项

- 开通SQL审计功能后，实例性能不会受到影响。
- SQL审计的保存时间为30天。
- SQL审计导出的文件可以保存2天，超过2天的会被系统定时清理。
- SQL审计默认关闭。开启该功能后，实例会产生额外费用，详细收费标准请参见[云数据库RDS详细价格信息](#)。

开启SQL审计

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数据安全性。

5. 选择**SQL**审计页签，单击**开启SQL**审计。

数据安全

白名单设置

SQL 审计

SSL

注：SQL 明细通过网络协议分析所得，可能会出现信息丢失。

选择时间范围：

2018-10-31 05:37 - 2018-10-31 09:37

■

DB:

User:

关键字：

查询

文件列表

开启SQL审计

连接IP	数据库名	执行语句账号	SQL 明细	线程ID	消耗时间(微秒)	返回记录数
------	------	--------	--------	------	----------	-------

您还未开启SQL审计，请 [立即开启](#)

6. 在弹出的确认框中单击**确定**。

开启SQL审计后，您可以通过时间、DB、User、关键字等条件查询SQL信息。

关闭SQL审计

为节约成本，您可以在不需要审计SQL时关闭SQL审计功能，详细步骤如下。



说明：

SQL审计功能关闭后，包括历史审计内容在内的SQL审计记录会被清空。请将SQL审计内容导出并妥善保存至本地后，再关闭SQL审计功能。

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**数据安全性**。
5. 选择**SQL**审计页签，单击**导出文件**，将SQL审计内容导出并妥善保存至本地。
6. 导出文件后单击**关闭SQL**审计。

白名单设置

SQL审计

SSL

注：SQL明细通过网络协议分析所得，可能会出现信息丢失。

选择时间范围2018-01-17 11:33 - 2018-01-17 15:33

DB:User:关键字

连接IP数据库名执行语句账号

7. 在弹出的确认框中，单击确定。

相关文档

您可以在阿里云数据管理（简称DMS）的控制台上查看通过DMS登录RDS实例的所有访问日志，详情请参见[访问日志](#)。

11.2 切换为高安全白名单模式

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（即，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。

目前支持高安全模式的RDS实例为MySQL、PostgreSQL、PPAS和MariaDB TX实例。



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。

- 对于经典网络的实例，原有的IP白名单将全量复制为一个适用于经典网络的IP白名单分组。
- 对于处于混访模式（专有网络+经典网络）的实例，原有的IP白名单将全量复制为两个完全相同的IP白名单分组，分别适用于专有网络和经典网络。



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

- 通用模式可以切换为高安全模式。高安全模式无法切换为通用模式。
- 高安全模式下，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. 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数据安全性。
5. 在白名单设置页签中，单击切换高安全白名单模式（推荐）。



6. 在弹出的对话框中，单击确认切换。

11.3 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。默认在白名单只包含默认IP地址127.0.0.1，表示任何设备均无法访问该RDS实例。

设置白名单包括两种操作：

- 设置IP名单：添加IP地址，使这些IP地址可以访问该RDS实例。

- 设置ECS安全组：添加ECS安全组，使ECS安全组内的ECS实例可以访问该RDS实例。

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。

设置IP白名单

注意事项

- 默认的IP白名单分组只能被修改或清空，不能被删除。
- 若将白名单设置为%或者0.0.0.0/0，表示允许任何IP地址访问该RDS实例。该设置将极大降低数据库的安全性，如非必要请勿使用。

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. 在左侧导航栏中单击数据安全性。
5. 在白名单设置页签中，单击**default**白名单分组中的修改，如下图所示。



说明：

您也可以单击添加白名单分组新建自定义分组。



6. 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，然后单击确定。
 - 若填写IP段，如10.10.10.0/24，则表示10.10.10.X的IP地址都可以访问该RDS实例。
 - 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。



说明：

当您在**default**分组中添加新的IP地址或IP段后，默认地址127.0.0.1会被自动删除。

修改白名单分组

分组名称:

default

组内白名单:

127.0.0.1

加载ECS内网IP

还可添加999个白名单

指定IP地址：192.168.0.1 允许192.168.0.1的IP地址访问RDS
指定IP段：192.168.0.1/24 允许从192.168.0.1到192.168.0.255的IP地址访问RDS
多个IP设置，用英文逗号隔开，如192.168.0.1,192.168.0.1/24
[如何定位本地IP](#)

确定

取消

设置ECS安全组

ECS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ECS安全组后，该安全组中的ECS实例就可以访问RDS实例。

关于ECS安全组的更多信息，请参见[创建安全组](#)。

注意事项

- 支持ECS安全组的RDS版本：MySQL 5.6、PostgreSQL和MariaDB TX。
- 支持ECS安全组的地域：杭州、青岛、香港。
- 您可以同时设置IP白名单和ECS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。
- 目前仅支持添加一个ECS安全组。
- 白名单中的ECS安全组的更新将实时应用到白名单。

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. 在左侧导航栏中单击数据安全性。
5. 在白名单设置页签中，单击添加安全组。



说明：

带有VPC标识的ECS安全组为专有网络中的安全组。

6. 选中要添加的安全组，单击确定。

11.4 设置 SSL 加密

为了提高链路安全性，您可以启用SSL (Secure Sockets Layer) 加密，并安装SSL CA证书到需要的应用服务。SSL在传输层对网络连接进行加密，能提升通信数据的安全性和完整性，但会同时增加网络连接响应时间。

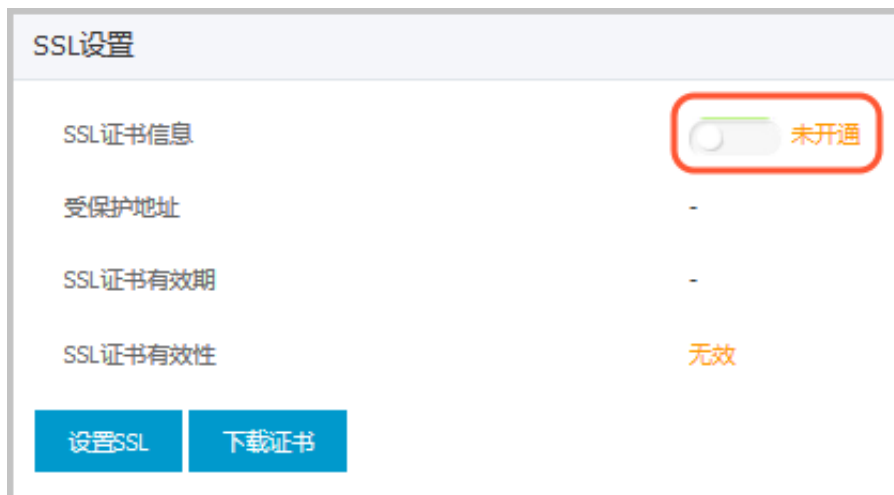


说明：

- 由于SSL加密的固有缺陷，启用SSL加密会显著增加CPU使用率，建议您仅在外网链路有加密需求的时候启用SSL加密。内网链路相对较安全，一般无需对链路加密。
- 开启SSL加密后，将无法再关闭，请谨慎操作。
- 仅以下版本实例支持SSL加密：
 - SQL Server 2008 R2版
 - MySQL 5.6金融版、MySQL 5.6 高可用版、MySQL 5.7 高可用本地盘版

开启SSL加密

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. 在左侧菜单栏中单击数据安全性。
5. 选择SSL标签页。
6. 单击未开通前面的开关，如下图所示。

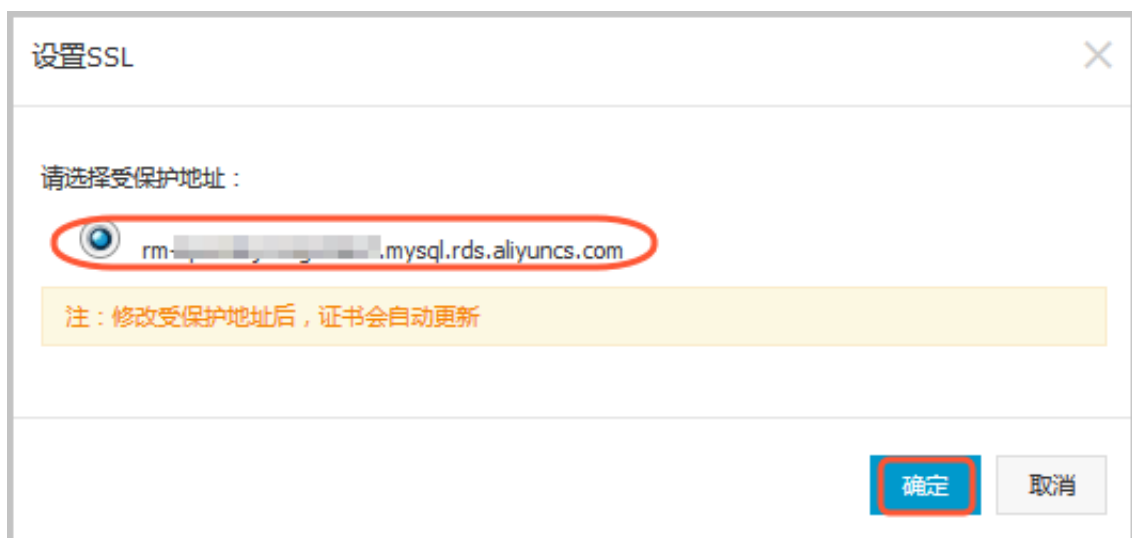


7. 在设置 **SSL** 对话框中选择要开通SSL加密的链路，单击确定，开通 SSL 加密。

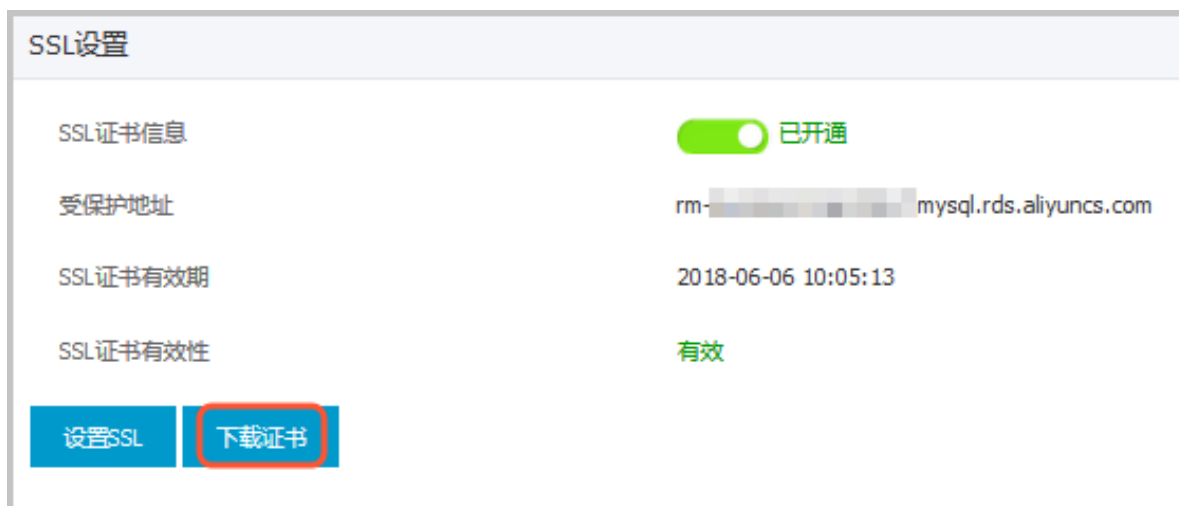


说明：

用户可以根据需要，选择加密内网链路或者外网链路，但只可以加密一条链路。



8. 单击下载证书，下载SSL CA证书，如下图所示。



下载的文件为压缩包，包含如下三个文件：

- p7b文件：用于Windows系统中导入CA证书。
- PEM文件：用于其他系统或应用中导入CA证书。
- JKS文件：java中的truststore证书存储文件，密码统一为apsaradb，用于java程序中导入CA证书链。



说明：

在java中使用JKS证书文件时，jdk7和jdk8需要修改默认的jdk安全配置，在需要SSL访问的数据库所在机器的jre/lib/security/java.security文件中，修改如下两项配置：

```
jdk.tls.disabledAlgorithms=SSLv3, RC4, DH keySize < 224  
jdk.certpath.disabledAlgorithms=MD2, RSA keySize < 1024
```

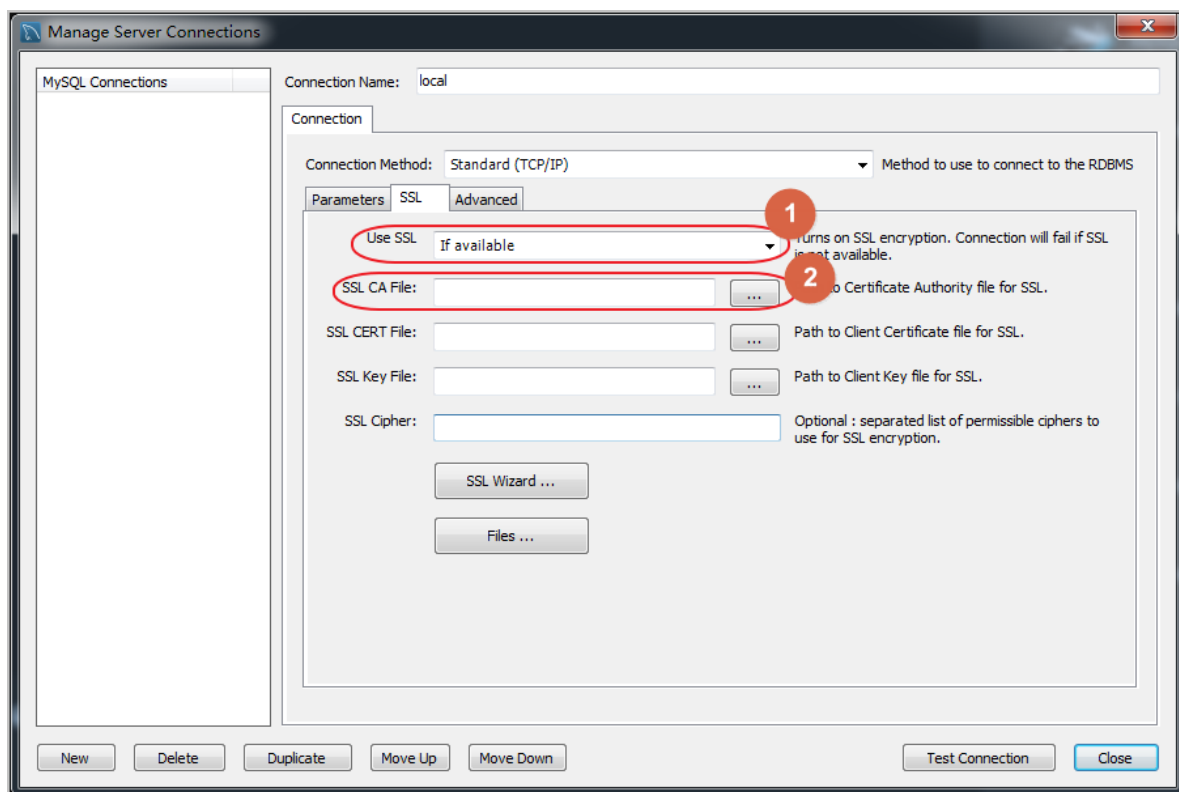
若不修改jdk安全配置，会报如下错误。其它类似报错，一般也都由java安全配置导致。

```
javax.net.ssl.SSLHandshakeException: DHPublicKey does not comply  
to algorithm constraints
```

配置SSL CA证书

开通SSL加密后，应用或者客户端连接RDS时需要配置SSL CA证书。本文以MySQL Workbench为例，介绍SSL CA证书安装方法。其它应用或者客户端请参见对应产品的使用说明。

1. 打开MySQL Workbench。
2. 选择**Database > Manage Connections**。
3. 启用**Use SSL**，并导入SSL CA证书，如下图所示。



11.5 设置透明数据加密

背景信息

透明数据加密TDE (Transparent Data Encryption) 可对数据文件执行实时I/O加密和解密，数据在写入磁盘之前进行加密，从磁盘读入内存时进行解密。TDE不会增加数据文件的大小，开发人员无需更改任何应用程序，即可使用 TDE 功能。

为了提高数据安全性，您可以通过RDS管理控制台或者Open API [ModifyDBInstanceTDE](#) 启用透明数据加密，对实例数据进行加密。

注意事项

- TDE开通后无法关闭。
- 加密使用密钥由密钥管理服务 (KMS) 产生和管理，RDS 不提供加密所需的密钥和证书。开通TDE 后，用户如果要恢复数据到本地，需要先通过 RDS 解密数据。
- 开通TDE后，会显著增加CPU使用率。

前提条件

- 实例类型为：RDS for SQL Server 2008 R2 和 RDS for MySQL 5.6。
- 只有阿里云主账号（即非子账号）登录才可以查看和修改TDE配置。

- 开通TDE前需要先开通KMS。如果您未开通KMS，可在开通TDE过程中根据引导开通KMS。

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. 在左侧菜单栏中单击 数据安全性。
5. 在TDE页签单击未开通左边滑块。



6. 单击 确定，开通 TDE。



说明：

如果您未开通密钥管理服务，在开通 TDE 过程中会提示开启密钥管理服务，请根据引导开通KMS后，再单击 未开通来开通 TDE。

7. 登录数据库，执行如下命令，对要加密的表进行加密。

```
alter table <tablename> engine = innodb,block_format=encrypted;
```

解密操作

如果您要对 TDE 加密的表解密，请执行如下命令。

```
alter table <tablename> engine = innodb,block_format=default;
```

12 日志管理

除MySQL 基础版以外，其它类型的实例都支持日志管理，您可以通过控制台或SQL命令查询实例的错误日志和慢日志明细，帮助故障定位分析。但对于SQL Server 2012及以上版本的实例而言，仅能通过SQL命令进行日志管理。本文将介绍通过控制台及SQL命令进行日志管理的方法。

通过控制台或者API管理日志

您可以通过RDS控制台进行MySQL 5.5/5.6/5.7、SQL Server 2008 R2、PostgreSQL、PPAS和MariaDB TX实例的日志管理。但不同引擎所支持的管理内容不同，请以各控制台的界面为准。

对于MySQL高可用版、金融版和MariaDB TX实例，您还可以通过控制台或者API [DescribeDBInstanceSwitchLog](#)查询实例的主备切换日志。

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、慢日志统计或者主备切换日志，选择时间范围，单击查询。

查询项	内容
错误日志	记录1个月内数据库中执行错误的SQL语句。
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。  说明： 该页面慢日志是2-3小时采集一次，无法实时查询慢日志情况，需查询实时的慢日志情况请通过MySQL库中的slow_log_view表查询。
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。

查询项	内容
主备切换日志	该功能适用于：MySQL高可用版、金融版和MariaDB TX实例。

通过SQL命令管理日志

SQL Server 2012及以上版本的实例仅支持通过存储过程sp_rds_read_error_logs读取错误日志，使用方法与sp_readerrorlog相同。

示例1：

```
EXEC sp_rds_read_error_logs
```

示例2：

```
EXEC sp_rds_read_error_logs 0,1 , 'error'
```

13 SQL洞察

为了更好地提供服务，RDS for MySQL的SQL审计功能将升级为**SQL洞察**功能，继续为您的数据库提供安全审计、性能诊断等增值服务，升级过程中不影响实例的正常使用，升级后费用更低，功能更丰富。

升级计划

为保证服务质量，全球的RDS for MySQL实例将分批进行升级：

- 在升级日期后，新购的实例都支持SQL洞察功能。
- 存量的实例将在2019年3月1日前自动支持SQL洞察功能。

地域	新购实例的升级日期	存量实例的升级日期
华北2（北京）、华东2（上海）、杭州金融云、上海金融云	2018年10月23日	2018年10月23日至2019年3月1日
华北1（青岛）、华东1（杭州）、华南1（深圳）、深圳金融云	2018年11月1日	
其它地域	2018年11月15日起各地域陆续开放	

功能说明

- SQL审计日志**：记录对数据库执行的所有操作。通过审计日志记录，您可以对数据库进行故障分析、行为分析、安全审计等操作。
- 增强搜索**：可以按照数据库、用户、客户端IP、线程ID、执行时长、扫描行数等进行多维度检索，并支持导出和下载搜索结果。

搜索

分析

设置查询条件

关键字

可多字段组合查询，字段间以空格分隔

时间范围

2018-10-17 10:02:58 - 2018-10-17 11:02:58

最近 1 小时

用户

可组合查询

数据库

可组合查询，如：DB1 DB2 DB3

操作类型

☐ SELECT
☐ LOGIN
☐ CREATE
☐ DESCRIB
☐ COMMIT

客户端IP

可组合查询，如：IP1 or IP2 or IP3

线程ID

可组合查询

执行状态

☐ 成功 ☐ 失败

执行耗时

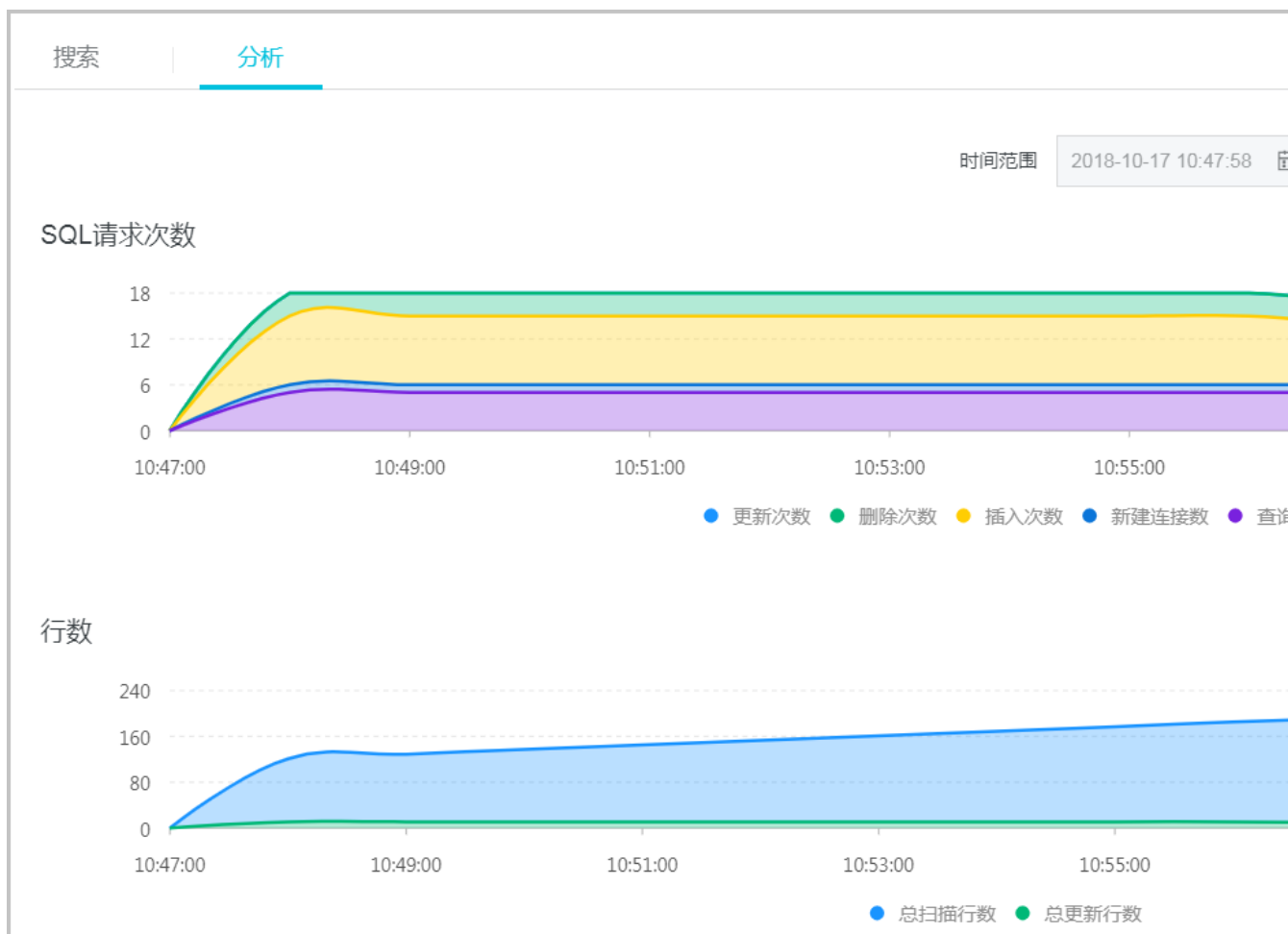
扫描记录数

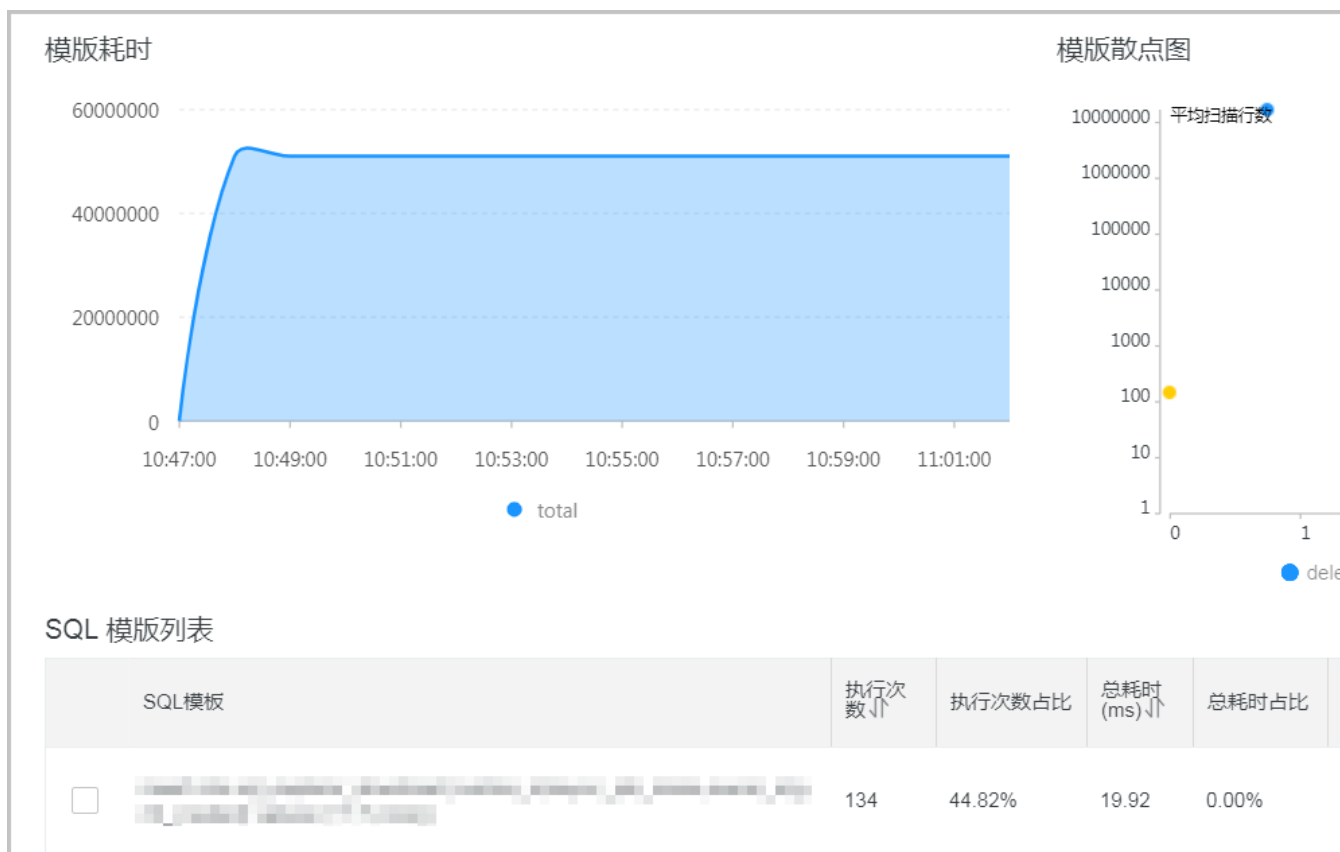
-

关闭高级查询 ^

查询

- **SQL分析**：新增SQL分析功能，可以对指定时间段的SQL日志进行可视化交互式分析，找出异常SQL，定位性能问题。





- 降低成本：采用新的列式存储和压缩技术，大幅降低了SQL日志存储空间，平均可帮您节省大约60%的成本。SQL洞察功能的单价为¥0.008/GB，按小时扣费。

开通SQL洞察

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**SQL洞察**。
5. 单击立即开通。

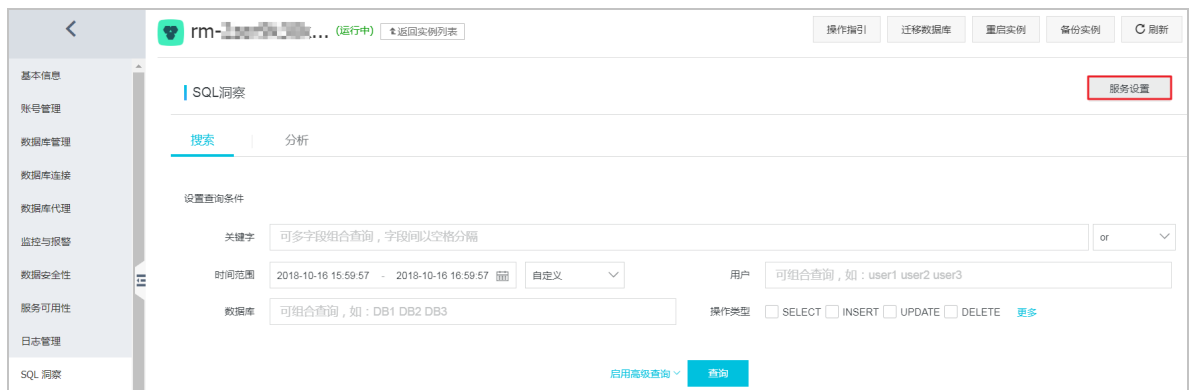


6. 选择SQL审计日志的保存时长，单击开通服务。系统将自动开始计费（¥0.008/GB，按小时扣费）。



修改SQL日志的存储时长

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**SQL洞察**。
5. 单击服务设置。



6. 修改存储时长。



关闭SQL洞察



说明：

SQL洞察功能关闭后，SQL审计日志会被清空。请将SQL审计日志导出并保存至本地后，再关闭SQL洞察功能。

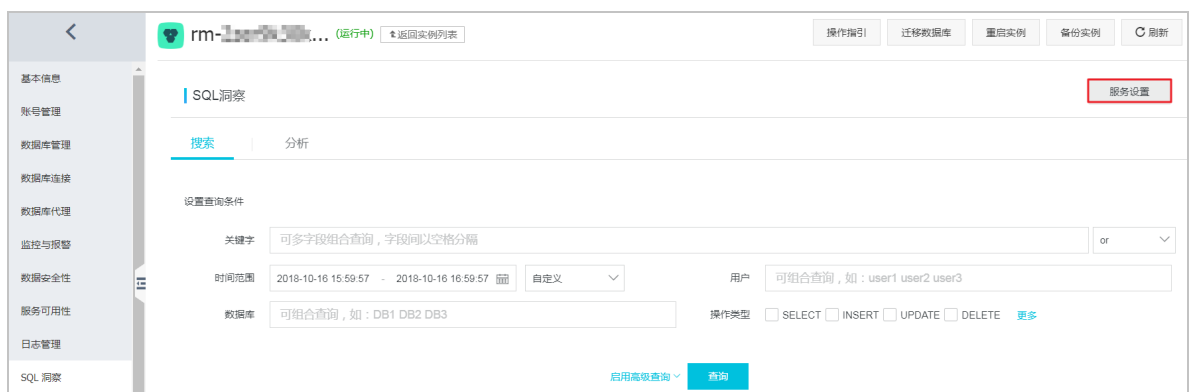
1. 登录[RDS管理控制台](#)。
2. 在页面左上角，选择实例所在地域。
3. 找到目标实例，单击实例ID。
4. 在左侧导航栏中单击**SQL洞察**。
5. 单击导出。



6. 在弹出的对话框中，单击确定。
7. 导出完成后，在导出列表中，下载已导出的文件并妥善保管。



8. 单击服务设置。



9. 关闭SQL洞察的开关。

服务设置

开启SQL洞察



存储时长



30天



6个月



1年



3年



5年

SQL日志保存的时长，超过这个时长的SQL日志将被删除。

确认

取消

14 性能优化

RDS 提供诊断报告、资源分析、SQL 分析和专家服务，用户可以根据优化建议并结合自身的应用对数据库进行优化或者申请专家服务。

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. 在左侧菜单栏单击性能优化。

在性能优化页面，可以根据时间范围创建、查看诊断报告和**SQL** 分析，可以根据时间范围查看资源分析，或者在专家服务页签选择各类专家服务。

RDS 记录以下影响数据库性能的信息，用户可以根据这些信息优化数据库或者购买专家服务。

统计项	内容	操作
诊断报告	包括实例规格、系统状态、数据库问题和处理建议、SQL 分析和性能曲线（资源利用率）。	单击 创建诊断报告 ，生成诊断报告后下载报告查看诊断结果。
资源分析	资源分析提供实例 CPU、内存、存储空间、IOPS、连接数的使用情况、参考值和资源说明。	如果资源负载过高的情况，您可以单击页面右上角 变更配置 来提升实例的配置。
SQL 分析	SQL 分析基于慢日志和 SQL 审计日志，给出 SQL 相关的优化建议。SQL 分析不涉及索引分析。  说明： 如果用户没有打开 SQL 审计，则只输出慢日志内的 SQL；若用户打开了 SQL 审计，则统计结果包含 SQL 审计的内容（包含单次执行很快但是总体消耗量较大的 SQL）。	单击 创建 SQL 诊断 ，生成诊断报告后单击 查看报告 ，查看 SQL 分析结果。

统计项	内容	操作
	SQL 分析包括： - SQL 执行时间 TOP10：统计执行时间排名前十且大于 100ms 的 SQL 语句。 - SQL 语句取前 128 个字符。	
专家服务	提供原厂专家服务和阿里云合作伙伴专家服务，包括数据库紧急救援、数据库健康诊断、数据库优化、数据库护航、数据库培训。	单击服务链接购买相应的服务。

性能优化

刷新

变更配置

诊断报告

资源分析

SQL分析

专家服务

选择时间范围：

2018-10-31 15:40 - 2018-10-31 16:40

资源名称	使用情况	最小值	最大值	平均值	参考值	说明
CPU	过剩	0.00%	1.90%	0.20%	20%-40%	数据库引擎CPU的开销
内存	过剩	3.10%	3.10%	3.10%	40%-85%	数据库缓存和连接内存的开销
存储空间	过剩	21.80%	21.80%	21.80%	30%-60%	数据库数据和日志文件的开销
IOPS	良好	0.00%	0.00%	0.00%	0%-30%	数据库引擎导致的裸设备IO次数
连接数	良好	0.00%	0.10%	0.00%	0%-40%	应用建立的数据库连接数

15 CloudDBA数据库性能优化

15.1 CloudDBA简介

CloudDBA是监控和管理RDS实例性能及运行状况的服务，针对SQL语句的性能、CPU使用率、IOPS使用率、内存使用率、磁盘空间使用率、连接数、锁信息、热点表等，CloudDBA提供了智能的诊断及优化功能，能最大限度发现数据库存在的或潜在的健康问题。CloudDBA的诊断基于单个实例，该诊断会提供问题详情及相应的解决方案，可为您管理实例运行状况带来极大的便利。



说明：

目前仅如下版本实例支持此功能：

- MySQL 5.7 高可用版
- MySQL 5.6版
- MySQL 5.5 高可用版
- PostgreSQL 10.0版
- PPAS 10.0版

功能介绍

CloudDBA主要包含如下功能：

- 智能优化：提供实例性能监控和综合评分的概况，主要如下4个部分构成。
 - 实例基本信息：CloudDBA所监控和诊断的实例ID、类型、所在地域和可用区、链路类型等。
 - [查看实例运行状况](#)：提供了活跃线程、慢SQL、网络流量和锁状态的监控图，该数据每5秒刷新一次，如下图所示（本文图示仅为示例，请以实际界面为准）。



- **实例核心资源使用率**：显示了实例当前CPU、内存、连接数、IOPS和磁盘空间的使用率，该数据每20秒刷新一次，如下图所示（本文图示仅为示例，请以实际界面为准）。



- **诊断实例性能**：显示实例性能的诊断评分和诊断结果。系统不会自动进行诊断，您需要手动进行一键诊断，如下图所示（本文图示仅为示例，请以实际界面为准）。



- 问题诊断：提供实例诊断详情，包括CPU、空间、慢SQL、锁信息、热点表和诊断历史，详情如下所示。
 - [诊断和终止实时会话](#)：显示CPU、内存和IOPS的使用状态，以及当前实例的实时会话列表。另外，您还可以诊断会话并查询诊断历史。
 - [查看空间使用详情](#)：显示当前实例数据空间和日志空间的使用状态，以及数据库中所有表的详情。
 - [诊断慢SQL](#)：诊断当前实例最近1个月内的慢SQL，并给出慢SQL的优化建议。
 - [诊断锁信息](#)：诊断当前实例的锁、事务和死锁。
 - [诊断热点表](#)：诊断当前实例的热点表和热点索引。
 - [查看诊断历史](#)：您可以查看所有类型的诊断历史及诊断详情。
- SQL操作：系统可以根据您输入的SQL语句给出诊断优化意见。
- [分析SQL和会话事务](#)：显示特定时间段内实例CPU和IOPS的状况，并对历史SQL进行分析。
- [查看实例性能诊断报告](#)：您可以创建、查看和下载实例的诊断报告。诊断报告生成时间大约需要10分钟左右，诊断报告列表中可显示最近30天内的报告数据。

最佳实践

利用[CloudDBA](#)解决[MySQL](#)实例[CPU](#)使用率过高的问题

[MySQL CPU](#) 使用率高的原因和解决方法。

15.2 智能优化

15.2.1 查看实例运行状况

您可以查看实例的核心要素，如CPU、内存、连接数、IOPS和磁盘空间的使用率，以及查看最近5分钟内的活跃线程、慢SQL、网络流量以及锁状态图。本文将介绍如何在CloudDBA中查看单个实例的运行状况。

前提条件

目前仅如下版本实例支持此功能：

- MySQL 5.7 高可用版
- MySQL 5.6版
- MySQL 5.5 高可用版
- PostgreSQL 10.0版
- PPAS 10.0版

操作步骤

1. 登录[RDS](#)管理控制台。
2. 选择目标实例所在地域。
3. 单击目标实例ID，进入基本信息页面。
4. 在左侧导航栏中，选择**CloudDBA > 智能优化**，进入智能优化页面，即可查看当前实例的运行状况。



说明：

CPU、内存、连接数、IOPS和磁盘空间的使用率数据刷新频率为20秒，活跃线程、慢SQL、网络流量以及锁状态图的刷新频率为5秒。

15.2.2 诊断实例性能

CloudDBA提供了一键诊断实例运行状况的功能，系统会根据诊断结果为当前实例的整体状况评分并显示诊断结果，您还可以通过诊断详情查看问题类型、严重程度、原因及优化建议。本文将介绍如何诊断实例性能并查询诊断详情。

前提条件

目前仅如下版本实例支持此功能：

- MySQL 5.7 高可用版
- MySQL 5.6版
- MySQL 5.5 高可用版
- PostgreSQL 10.0版
- PPAS 10.0版

操作步骤

1. 登录[RDS管理控制台](#)。
2. 选择目标实例所在地域。
3. 单击目标实例ID，进入基本信息页面。
4. 在左侧导航栏中，选择**CloudDBA > 智能优化**，进入智能优化页面。
5. 单击一键诊断，即可诊断实例性能，如下图所示。



说明：

系统不会自动诊断实例性能，需要您手动操作。在您单击一键诊断前所看到的整体评分及发现问题个数为上次手动进行实例诊断的结果。



6. 诊断结束后，会显示诊断结果，如实例的整体评分、发现问题个数以及扫描结果，如下图所示。



7. 在诊断扫描结果中，单击查看详情，即可进入诊断问题列表页面，如下图所示。



8. 若您要查看每个问题的原因及优化建议，单击每个问题后面对应的查看详情，如下图所示。

No.	诊断类型	诊断项	严重程度	创建时间	发生时间	操作
1	系统状态	Log_Buffer	2	2017-09-25 17:17:56	2017-09-25 17:17:56	查看详情
2	系统资源	CPU	4	2017-09-25 17:17:54	2017-09-25 17:17:54	查看详情
3	系统状态	Log_Buffer	2	2017-09-25 16:50:39	2017-09-25 16:50:39	查看详情
4	系统资源	CPU	4	2017-09-25 16:50:37	2017-09-25 16:50:37	查看详情
5	系统资源	CPU	4	2017-09-25 11:07:04	2017-09-25 11:07:04	查看详情

每页显示 10 条 1 / 1 跳转到 1 页

9. 在诊断问题详情页面，您可以查看到该问题出现的原因以及系统提供的解决方案，如下图所示。

问题

问题类型：Log_Buffer
时间：2017-09-25 17:17:56
严重程度：2

LOG BUFFER值innodb_log_buffer_size/小于8388608(8M)

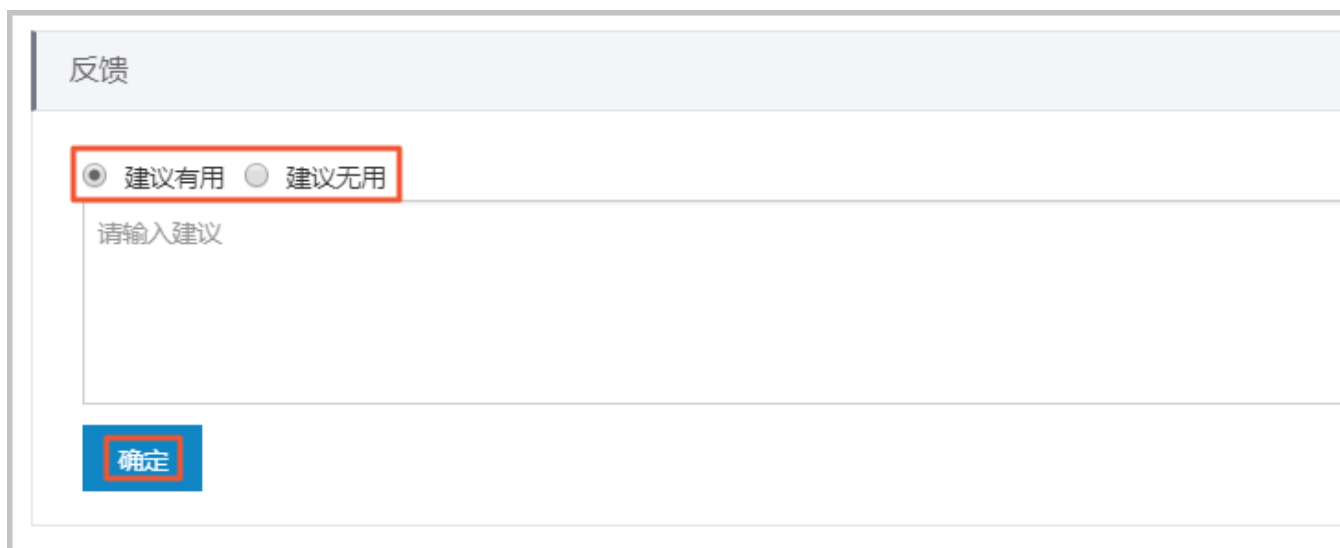
原因

LOG BUFFER值innodb_log_buffer_size/小于8388608(8M)

建议

LOG BUFFER 的参考值在8M到16M之间

10. 为使CloudDBA更好地为您服务，提供更高质量的智能分析及优化建议，请针对系统提供的优化建议提交您的反馈并单击确定，如下图所示。

A feedback form titled '反馈' (Feedback). It contains two radio buttons: '建议有用' (Suggestion is useful) and '建议无用' (Suggestion is not useful). Below the radio buttons is a text input field with the placeholder text '请输入建议' (Please enter suggestion). At the bottom left of the form is a blue button labeled '确定' (Confirm).

15.3 问题诊断

15.3.1 诊断和终止实时会话

您可以查看并终止当前实例的实时会话信息，还可以诊断会话和查询会话诊断历史。本文将介绍如何诊断和终止当前实例的实时会话。

前提条件

目前仅如下版本实例支持此功能：

- MySQL 5.7 高可用版
- MySQL 5.6版
- MySQL 5.5 高可用版
- PostgreSQL 10.0版
- PPAS 10.0版

诊断会话

1. 登录[RDS管理控制台](#)。
2. 选择目标实例所在地域。
3. 单击目标实例ID，进入基本信息页面。
4. 在左侧导航栏中，选择**CloudDBA > 问题诊断**，进入问题诊断页面。
5. 选择**CPU**标签页。
6. 单击**立即诊断**。

7. 在诊断结果列表中，单击目标会话分析所对应的查看详情，如下图所示。

						立即诊断	诊断历史
No.	诊断类型	诊断名称	状态	问题个数	创建时间	操作	
1	会话	会话分析	已完成	0	2017-09-25 17:59:54	查看详情	
2	会话	会话分析	已完成	0	2017-09-25 17:17:54	查看详情	
3	会话	会话分析	已完成	0	2017-09-25 16:59:40	查看详情	

15.3.2 查看空间使用详情

在CloudDBA中，您可以查看实例空间的使用率，如数据空间和日志空间的大小。您还可以查看空间使用率的日均增长量以及预估的可用天数。另外，您还可以查看实例下表空间所占用的空间详情。本文将介绍如何查看空间的使用详情。

前提条件

目前仅如下版本实例支持此功能：

- MySQL 5.7 高可用版
- MySQL 5.6版
- MySQL 5.5 高可用版
- PostgreSQL 10.0版
- PPAS 10.0版

操作步骤

1. 登录[RDS管理控制台](#)。
2. 选择目标实例所在地域。
3. 单击目标实例ID，进入基本信息页面。
4. 在左侧导航栏中，选择**CloudDBA > 问题诊断**，进入问题诊断页面。
5. 选择空间标签页：
 - 在页面上半部分，您可以查看空间使用率的日均增长量、预估可用天数、数据隆基和日志空间的大小，如下图所示。



说明：

系统可显示最近半天或最近一天的数据空间和日志空间大小，您可以根据需求选择显示的时间段。



- 在页面最下方，您可以查看实例中表空间所占用的空间详情，如下图所示。

TOP表空间

数据库	表名	存储引擎
docdb	yanhua_01	InnoDB

15.3.3 诊断慢SQL

您可以查看实例中最近1个月内的慢SQL信息，对于某些慢SQL，CloudDBA会提供相应的优化建议。本文将介绍如何诊断慢SQL。

前提条件

目前仅如下版本实例支持此功能：

- MySQL 5.7 高可用版
- MySQL 5.6版
- MySQL 5.5 高可用版
- PostgreSQL 10.0版
- PPAS 10.0版



说明：

共享型实例不支持CloudDBA。

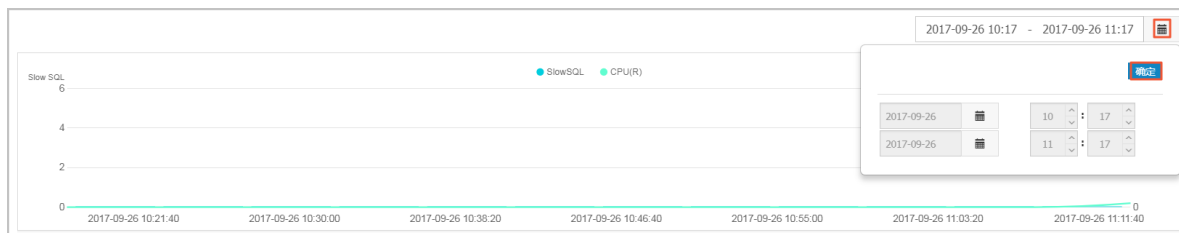
操作步骤

1. 登录[RDS管理控制台](#)。
2. 选择目标实例所在地域。
3. 单击目标实例ID，进入基本信息页面。
4. 在左侧导航栏中，选择**CloudDBA > 问题诊断**，进入问题诊断页面。
5. 选择慢SQL标签页。
6. 选择要查询的时间，单击确定，如下图所示。



说明：

目前，系统只支持显示最近1个月内的慢SQL数据。

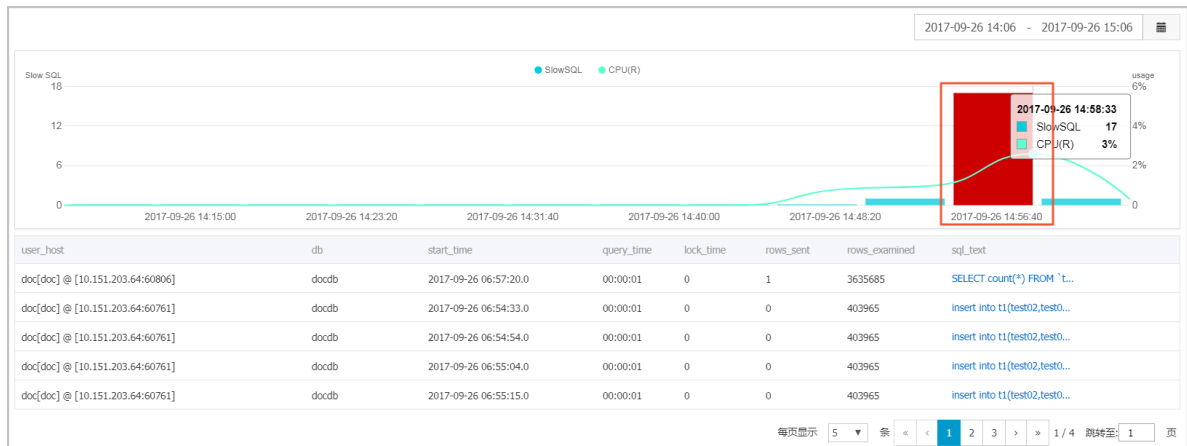


7. 若实例中有慢SQL，图示中会显示慢SQL产生的时间点和个数。单击图示中的慢SQL信息，其下方的列表中会显示慢SQL详情，如下图所示。

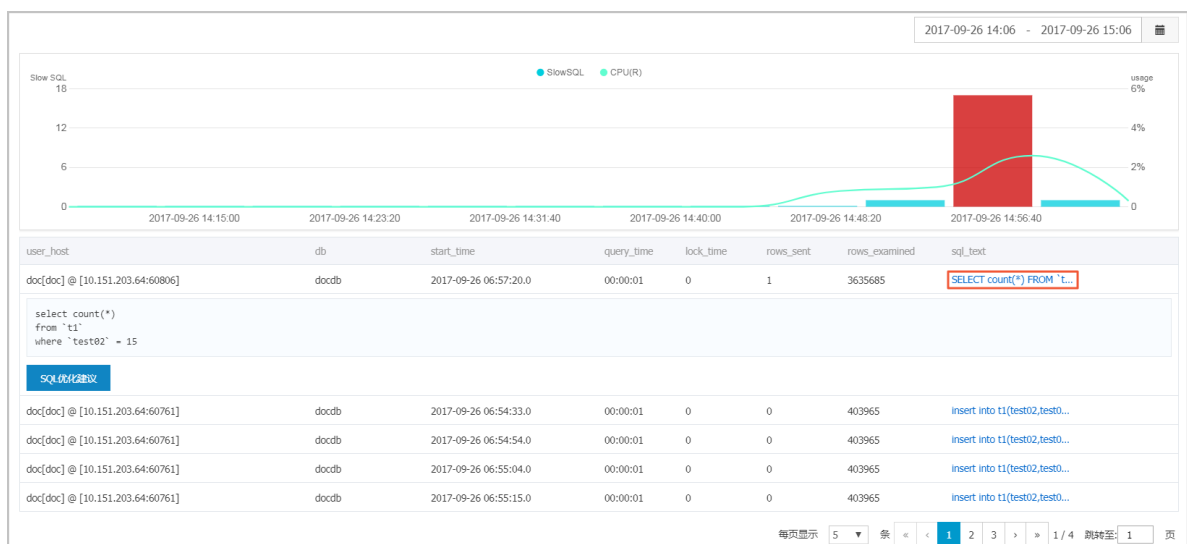


说明：

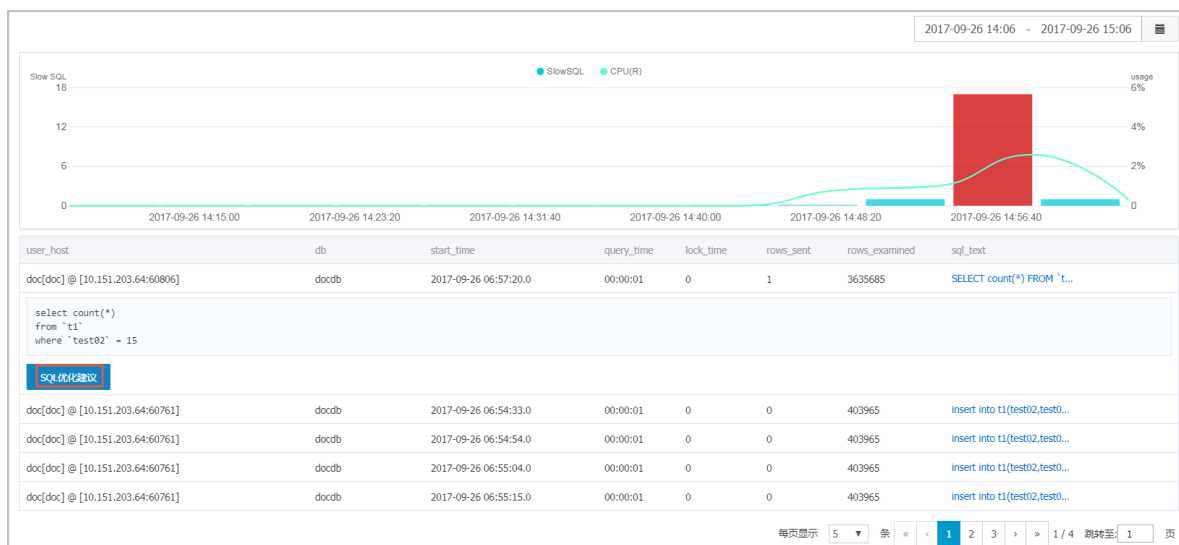
将鼠标悬浮在某一时间点上，即可查看该时间点时的慢SQL个数。



8. 单击sql_text栏中的慢SQL语句，如下图所示。



9. 单击SQL优化建议，即可查看系统给出的优化建议，如下图所示。



15.3.4 诊断锁信息

您可以查看实例的锁、事务和死锁信息，CloudDBA可提供诊断详情以及相应的优化建议。本文将介绍如何查看和诊断锁信息。

前提条件

实例是RDS for MySQL实例（MySQL 5.7基础版除外）。

操作步骤

1. 登录[RDS管理控制台](#)。
2. 选择目标实例所在地域。
3. 单击目标实例ID，进入基本信息页面。
4. 在左侧导航栏中，选择**CloudDBA > 问题诊断**，进入问题诊断页面。
5. 选择锁信息标签页。
6. 单击立即诊断，如下图所示。

No.	诊断项	状态	发现死锁	严重程度	创建时间	发生时间	操作
1	死锁	完成	否		2017-09-26 11:12:04	--	

7. 诊断结果会显示在列表中，若系统诊断出问题，您可以单击操作栏下的查看详情，即可查看问题详情及优化建议（若有），如下图所示。



说明：

锁信息列表可以保存最近1个月内的诊断信息，超时的数据会被自动删除。

No.	诊断项	状态	发现死锁	严重程度	创建时间	发生时间	操作
1	死锁	完成	是		2017-09-25 19:15:17	--	查看详情
2	死锁	完成	是		2017-09-25 17:17:54	--	查看详情
3	死锁	完成	是		2017-09-25 16:50:37	--	查看详情
4	死锁	完成	是		2017-09-25 16:03:00	--	查看详情
5	死锁	完成	是		2017-09-25 11:07:03	--	查看详情
6	死锁	完成	是		2017-09-24 22:32:20	--	查看详情
7	死锁	完成	是		2017-09-24 22:32:19	--	查看详情
8	死锁	完成	是		2017-09-24 22:28:53	--	查看详情

每页显示 10 条 1 / 1 跳转到 1 页

15.3.5 诊断热点表

您可以查看并诊断实例中所有的热点表，CloudDBA会根据诊断结果提出相应的优化建议。本文将介绍如何诊断热点表。

前提条件

实例是RDS for MySQL实例（MySQL 5.7基础版除外）。

操作步骤

1. 登录[RDS管理控制台](#)。
2. 选择目标实例所在地域。
3. 单击目标实例ID，进入基本信息页面。
4. 在左侧导航栏中，选择**CloudDBA > 问题诊断**，进入问题诊断页面。
5. 选择热点表标签页。
6. 单击创建诊断，如下图所示。

刷新

创建诊断

No.	诊断项	状态	严重程度	创建时间	发生时间	操作
1	热点表与冷索引	完成		2017-09-26 11:14:27	--	查看详情

每页显示

10

条

<

1

>

1 / 1

跳转到

1

页

7. 诊断结果会显示在列表中，当状态为完成时，单击诊断结果所对应的操作栏中的查看详情，即可查看诊断详情及优化建议，如下图所示。



说明：

热点表诊断列表可以保存最近1个月内的诊断信息，超时的数据会被自动删除。

No.	诊断项	状态	严重程度	创建时间	发生时间	操作
1	热点表与冷索引	完成		2017-09-26 14:29:16	--	查看详情
2	热点表与冷索引	完成		2017-09-26 11:14:27	--	查看详情

每页显示 10 条 1 / 1 页

15.3.6 查看诊断历史

您可以查看最近1个月内的实例性能诊断详情，本文将介绍如何查看实例诊断历史。关于如何诊断实例，请参见[诊断实例性能](#)。

前提条件

实例是RDS for MySQL实例（MySQL 5.7基础版除外）。

操作步骤

1. 登录[RDS管理控制台](#)。
2. 选择目标实例所在地域。
3. 单击目标实例ID，进入基本信息页面。
4. 在左侧导航栏中，选择**CloudDBA > 问题诊断**，进入问题诊断页面。
5. 选择诊断历史标签页。
6. 选择诊断类型，单击查询，即可在列表中查看到最近1个月内所诊断出的问题，如下图所示。



说明：

系统只保留最近1个月内的数据，超时数据会被自动删除。

No.	诊断类型	诊断项	严重程度	创建时间	发生时间	操作
1	系统资源	CPU	4	2017-09-26 14:01:23	2017-09-26 14:01:23	查看详情
2	系统资源	CPU	4	2017-09-26 13:53:52	2017-09-26 13:53:52	查看详情
3	系统资源	CPU	4	2017-09-26 13:32:48	2017-09-26 13:32:48	查看详情
4	系统资源	CPU	4	2017-09-25 19:15:18	2017-09-25 19:15:18	查看详情
5	系统状态	Log_Buffer	2	2017-09-25 17:17:56	2017-09-25 17:17:56	查看详情
6	系统资源	CPU	4	2017-09-25 17:17:54	2017-09-25 17:17:54	查看详情
7	系统状态	Log_Buffer	2	2017-09-25 16:50:39	2017-09-25 16:50:39	查看详情
8	系统资源	CPU	4	2017-09-25 16:50:37	2017-09-25 16:50:37	查看详情
9	系统资源	CPU	4	2017-09-25 11:07:04	2017-09-25 11:07:04	查看详情

所有类型 查询

每页显示 10 条 1 / 1 页

7. 若你要查看诊断详情，单击目标问题所对应操作栏中的查看详情，如下图所示。

No.	诊断类型	诊断项	严重程度	创建时间	发生时间	操作
1	系统资源	CPU	4	2017-09-26 14:01:23	2017-09-26 14:01:23	查看详情
2	系统资源	CPU	4	2017-09-26 13:53:52	2017-09-26 13:53:52	查看详情
3	系统资源	CPU	4	2017-09-26 13:32:48	2017-09-26 13:32:48	查看详情
4	系统资源	CPU	4	2017-09-25 19:15:18	2017-09-25 19:15:18	查看详情
5	系统状态	Log_Buffer	2	2017-09-25 17:17:56	2017-09-25 17:17:56	查看详情
6	系统资源	CPU	4	2017-09-25 17:17:54	2017-09-25 17:17:54	查看详情
7	系统状态	Log_Buffer	2	2017-09-25 16:50:39	2017-09-25 16:50:39	查看详情
8	系统资源	CPU	4	2017-09-25 16:50:37	2017-09-25 16:50:37	查看详情
9	系统资源	CPU	4	2017-09-25 11:07:04	2017-09-25 11:07:04	查看详情

15.4 分析SQL和会话事务

CloudDBA可以通过审计日志分析SQL，并通过分析结果给出相应的优化建议。另外，CloudDBA可以通过审计日志分析会话事务，并列出正常会话事务和长会话事务的详情。本文将介绍如何分析SQL和会话事务，并查看诊断详情。

前提条件

- 实例需要开通SQL审计功能，关于开通步骤，请参见[SQL审计](#)。SQL审计默认关闭，该功能开启后，将会产生额外的费用，详细收费标准请参见[云数据库RDS详细价格信息](#)。
- 实例是RDS for MySQL实例（MySQL 5.7基础版除外）。

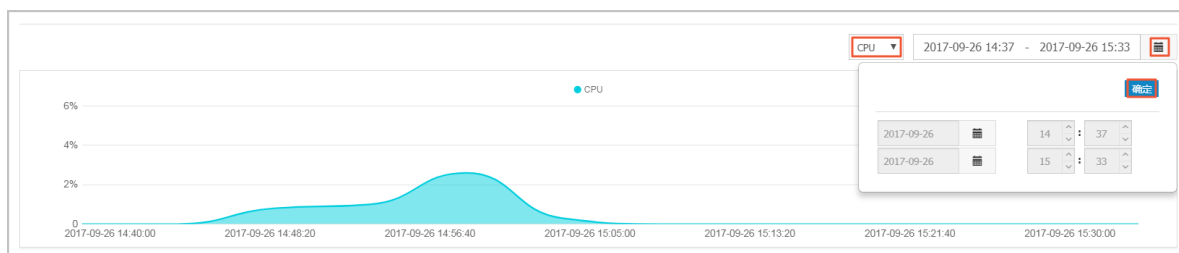
操作步骤

1. 登录[RDS管理控制台](#)。
2. 选择目标实例所在地域。
3. 单击目标实例ID，进入基本信息页面。
4. 在左侧导航栏中，选择**CloudDBA > SQL统计**，进入SQL统计页面。
5. 选择CPU或IOPS，并选择要进行数据分析的时间范围，单击确定，状态图中即会显示当前实例的CPU或IOPS在指定时间段内的使用率状况，如下图所示。



说明：

您最多只能选择1天的时间段。



6. 选择获取审计日志的起始时间（需在步骤5中所选择的时间范围内）以及时长，然后单击获取审计日志，如下图所示。

开始时间: 2017-09-26 14:38 时长: 5分钟 获取审计日志 刷新

No.	创建时间	起始时间	结束时间	SQL记录数	SQL分析	事务分析	操作
1	2017-09-26 17:33:15	2017-09-26 16:08:35	2017-09-26 16:13:35	0			删除
2	2017-09-26 17:13:16	2017-09-26 14:40:31	2017-09-26 15:02:44	4251	查看	查看	删除

每页显示 5 条 1 / 1 跳转到 1 页

7. 分析任务创建成功后，页面列表中会显示分析进度，如下图所示

开始时间: 2017-09-26 16:58 时长: 5分钟 获取审计日志 刷新

No.	创建时间	起始时间	结束时间	SQL记录数	SQL分析	事务分析	操作
1	2017-09-26 17:54:45	2017-09-26 15:25:32	2017-09-26 15:30:32	2	查看	40% 删除	删除
2	2017-09-26 17:13:16	2017-09-26 14:40:31	2017-09-26 15:02:44	4251	查看	查看	删除

每页显示 5 条 1 / 1 跳转到 1 页

8. 分析任务完成后，您可以查看分析详情。

- 查看SQL分析详情

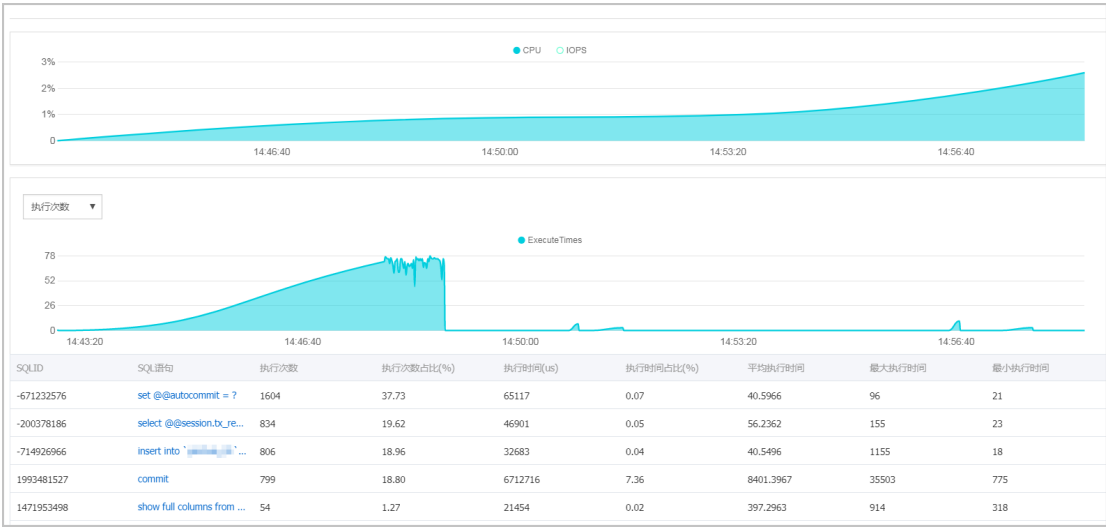
- 找到目标分析记录，并单击**SQL**分析栏下的查看，进入SQL分析详情页面，如下图所示。

开始时间: 2017-09-26 17:03 时长: 5分钟 获取审计日志 刷新

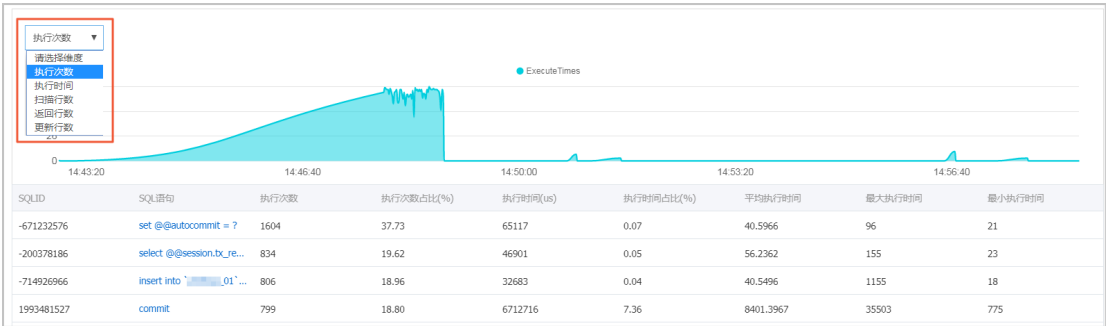
No.	创建时间	起始时间	结束时间	SQL记录数	SQL分析	事务分析	操作
1	2017-09-26 17:54:45	2017-09-26 15:25:32	2017-09-26 15:30:32	2	查看	40% 删除	删除
2	2017-09-26 17:13:16	2017-09-26 14:40:31	2017-09-26 15:02:44	4251	查看	查看	删除

每页显示 5 条 1 / 1 跳转到 1 页

SQL分析详情页面会显示获取审计日志时间段内的CPU/IOPS使用率状况，以及SQL详情，如下图所示。



2. 选择分析维度，状态表及SQL详情列表中即会显示相应信息，如下图所示。



3. 若需要查看某条SQL语句的优化建议，单击目标SQL，如下图所示。

SQID	SQL语句	执行次数	执行次数占比(%)	执行时间(us)	执行时间占比(%)	平均执行时间	最大执行时间	最小执行时间
-671232576	set @@autocommit = ?	1604	37.73	65117	0.07	40.5966	96	21
-200378186	select @@session.tx_re...	834	19.62	46901	0.05	56.2362	155	23
-714926966	insert into '...'...	806	18.96	32683	0.04	40.5496	1155	18
1993481527	commit	799	18.80	6712716	7.36	8401.3967	35503	775
1471953498	show full columns from ...	54	1.27	21454	0.02	397.2963	914	318

4. 单击SQL优化建议，如下图所示。

SQID	SQL语句	执行次数	执行次数占比(%)	执行时间(us)	执行时间占比(%)	平均执行时间	最大执行时间	最小执行时间
-671232576	set @@autocommit = ?	1604	37.73	65117	0.07	40.5966	96	21
-200378186	select @@session.tx_re...	834	19.62	46901	0.05	56.2362	155	23
select @@session.tx_read_only								
SQL优化建议								

系统会返回SQL语句的问题及优化建议（若有），如下图所示。



说明：

为不断提高CloudDBA智能分析与优化的质量，请对系统提供的优化建议提出您宝贵的意见和建议，单击确定。

数据库：docdb

SQL语句

```
select @@session.tx_read_only
```

其他

1、SQL error at line 1, column 8. Encountered: "@" (64), after : ""

☐ 建议有用 ☐ 建议无用

确定

- 查看事务分析详情

1. 找到目标分析记录，并单击事务分析栏下的查看，进入事务分析详情页面，如下图所示。

开始时间：2017-09-26

17

↑

↓

:

33

↑

↓

时长：5分钟

获取审计日志

刷新

No.	创建时间	起始时间	结束时间	SQL记录数	SQL分析	事务分析	操作
1	2017-09-26 18:26:30	2017-09-26 14:41:40	2017-09-26 15:03:53	4251	查看	90%	删除
2	2017-09-26 17:13:16	2017-09-26 14:40:31	2017-09-26 15:02:44	4251	查看		删除

每页显示

5

条

«

«

1

»

»

1 / 1

跳转到

1

页

2. 单击饼状图中的事务类型，下方列表即会显示该类事务的详情，如下图所示。



3. 在会话事务列表中选中要查看的事务，即可在会话事务详情栏中查看事务详情，如下图所示。



4. 若选中的事务中有多条语句，在会话事务详情栏中单击上一个事务或下一个事务即可查看每个语句的会话事务详情，如下图所示。



15.5 SQL优化

CloudDBA可以根据您输入的SQL语句，提出优化建议。您也可以直接在CloudDBA服务中登录数据库，并使用SQL命令进行插入和管理数据的操作。本文将介绍如何使用CloudDBA优化和执行SQL语句。



说明：

目前仅如下版本实例支持此功能：

- MySQL 5.7 高可用版
- MySQL 5.6版
- MySQL 5.5 高可用版
- PostgreSQL 10.0版
- PPAS 10.0版

操作步骤

1. 登录[RDS管理控制台](#)。
2. 选择目标实例所在地域。单击目标实例ID，进入基本信息页面。
3. 在左侧导航栏中，选择**CloudDBA > SQL优化**，进入**SQL优化**页面。

4. 单击登录数据库，如下图所示。



5. 填写登录信息，单击登录，如下图所示。



参数说明：

参数名称	说明
用户名	已授权登录数据库的账号名称。
密码	登录数据库所用账号对应的密码。

6. 选择要查询或管理的数据库，如下图所示。



7. 在输入框中填写SQL语句。

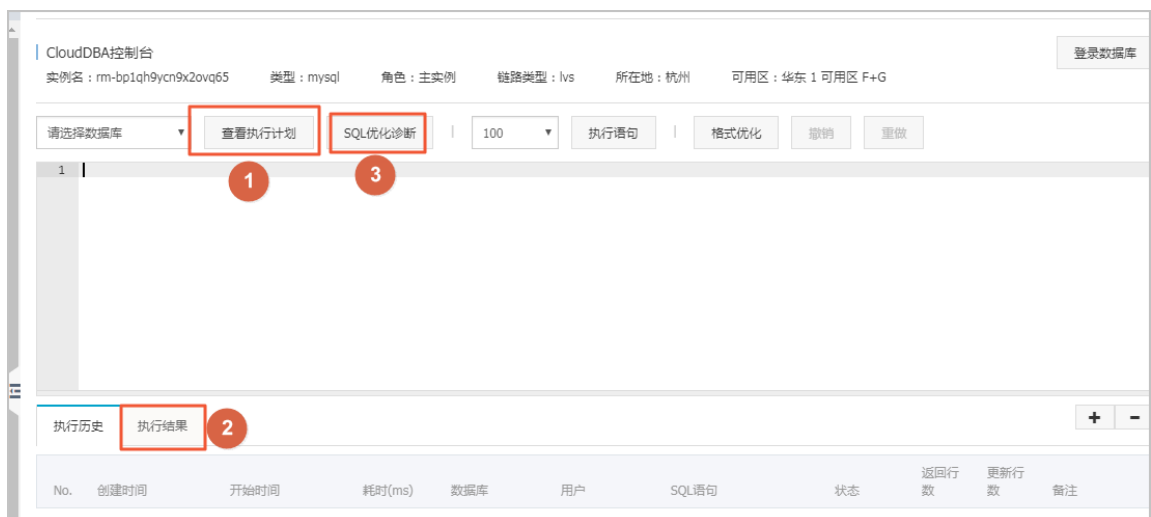
8. 若您同时输入了多条SQL语句，选中一条目标语句，然后选择进行如下操作：



说明：

SQL操作中提供的所有功能都不支持批量操作。

- 单击查看执行计划，即可在执行结果中查看SQL语句具体的执行计划。



- 单击**SQL优化诊断**，系统会对所输入的SQL语句进行诊断并给出优化建议，如索引优化。



说明：

PostgreSQL、PPAS暂不支持SQL优化诊断。

- 单击执行语句并选择返回行数，即可在已选数据库中执行SQL命令，可在执行结果中查看SQL执行结果。



- 单击格式优化，系统会自动优化所输入SQL语句的格式。
- 单击撤销，可以撤销上一步对SQL语句进行的修改。若您误撤销了上一步的操作，可以立刻单击重做，即可恢复被撤销的修改。

9. 若您需要查看SQL操作的执行历史，选择执行历史标签页即可。

15.6 查看和下载实例性能诊断报告

您可以通过CloudDBA服务诊断实例性能并获取诊断报告。诊断报告中会列出实例中存在的问题详情及问题等级，并给出相应的优化建议，使您能够对实例问题有一个全面的了解并针对问题进行相应优化以提升实例性能。诊断报告中会包含实例基本信息、实例性能综合评分、实例核心指标（CPU、内存、空间、IOPS、连接数）的状态和问题、SQL分析等内容。本文将介绍如何创建、查看和下载实例性能诊断报告。

前提条件

实例是RDS for MySQL实例（MySQL 5.7基础版除外）。

操作步骤

1. 登录[RDS管理控制台](#)。
2. 选择目标实例所在地域。
3. 单击目标实例ID，进入基本信息页面。
4. 在左侧导航栏中，选择**CloudDBA > 诊断报告**，进入诊断报告页面。
5. 单击创建诊断报告，如下图所示。

创建诊断报告

刷新

No.	诊断时间	诊断开始时间	诊断结束时间	诊断得分	操作
1	2017-09-26 18:46:20	2017-09-25 18:46:15	2017-09-26 18:46:15	86	查看报告 下载文件 删除
2	2017-09-26 16:50:47	2017-09-04 16:50:13	2017-09-05 16:50:13	100	查看报告 下载文件 删除
3	2017-09-25 16:49:33	2017-09-24 16:49:28	2017-09-25 16:49:28	100	查看报告 下载文件 删除

每页显示 20 条 < 1 > 1 / 1 跳转至 1 页

6. 选择诊断数据的起始时间，单击确定，如下图所示。

创建诊断报告

设置诊断报告的起始时间

2017-09-26 09:25 - 2017-09-27 09:25

确定

开始时间：2017-09-26 09:25

结束时间：2017-09-27 09:25

创建报告

取消

7. 单击创建报告，如下图所示。

创建诊断报告

设置诊断报告的起始时间

2017-09-25 21:14 - 2017-09-26 19:14 

创建报告

取消

8. 诊断完成后，可在列表中查看诊断得分并进行查看报告、下载报告或删除报告的操作，如下图所示。



说明：

诊断报告列表可以保存最近30天内的诊断记录，超时数据将会被自动删除。

No.	诊断时间	诊断开始时间	诊断结束时间	诊断得分	操作
1	2017-09-26 18:46:20	2017-09-25 18:46:15	2017-09-26 18:46:15	86	查看报告 下载文件 删除
2	2017-09-26 16:50:47	2017-09-04 16:50:13	2017-09-05 16:50:13	100	查看报告 下载文件 删除
3	2017-09-25 16:49:33	2017-09-24 16:49:28	2017-09-25 16:49:28	100	查看报告 下载文件 删除

每页显示 20 条 < 1 > 1 / 1 跳转至 1 页

具体操作步骤如下：

- 查看诊断报告：单击查看报告。
- 下载诊断报告：单击下载文件。
- 删除诊断报告：
 - 单击删除。
 - 在弹出的确认框中，单击确认。

16 备份数据

16.1 备份 RDS 数据

您可以通过设置备份策略调整RDS数据备份和日志备份的周期来实现自动备份，也可以通过手动备份RDS数据。

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，RDS支持您将备份文件转储至OSS，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](#)。

备份策略

阿里云数据库支持数据备份和日志备份。如要按照时间点恢复数据，需启用日志备份。各类型数据库备份策略如下：

数据库类型	数据备份	日志备份
MySQL	- MySQL 5.5/5.6/5.7 本地SSD盘（含高可用版和金融版）： — 自动备份支持全量物理备份。 — 手动备份支持全量物理备份、全量逻辑备份和单库逻辑备份。 - MySQL 5.7 SSD云盘（基础版）： — 仅支持快照备份，可恢复至新建实例，不支持下载。 — 备份文件免费保存，最多7天。 - MySQL 5.7 SSD云盘（高可用版）： — 仅支持快照备份，可恢复至新建实例，不支持下载。	- 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（免费）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。
SQL Server	- 支持全量物理备份和增量物理备份。目前不支持逻辑备份。 - 自动备份以全量备份-增量备份-增量备份为周期循环。 — 如：星期一为全量备份，则星期二和星期三为增量备份，星期四为全	- 系统自动生成日志备份（日志文件），您可以设置日志文件的生成频率。 — 与数据备份频率一致 — 每30分钟一次

数据库类型	数据备份	日志备份
	量备份，星期五和星期六为增量备份，依次循环。 — 如果备份周期循环期间执行过手动全量备份，则后续两次将自动执行增量备份。 - 支持单库备份，即可以指定对实例中的单个或多个数据库进行备份。 - 每次备份时SQL Server会收缩事务日志。用户可以在目标实例管理控制台上的备份恢复页面，单击收缩事物日志，手动收缩事物日志。	两种频率下，最终生成的日志文件总大小一致。 - 日志备份功能无法关闭。 - 可以设置日志备份的保留时间，范围是7到730天。 - 可以下载日志文件。
PostgreSQL	支持全量物理备份	WAL (16MB/个) 产生完后立即压缩上传，24小时内删除本地文件。
PPAS	支持全量物理备份	WAL (16MB/个) 产生完后立即压缩上传，24小时内删除本地文件。
MariaDB	支持快照备份，不支持物理备份和逻辑备份。	- 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（免费）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。

设置自动备份

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。

1. 登录 [RDS 管理控制台](#)。
2. 单击目标实例的ID，进入基本信息页面。
3. 在菜单中选择 备份恢复。
4. 在 备份恢复页面中选择 备份设置，单击 编辑。
5. 在 备份设置页面设置备份规格，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。 - MySQL 5.7 SSD云盘（基础版），备份文件免费保存，最多7天。
备份周期	- 可以设置为一星期中的某一天或者某几天 - PostgreSQL和MariaDB TX实例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。
日志备份频率	仅SQL Server支持此参数。 - 与数据备份频率一致 - 每30分钟一次 两种频率下，最终生成的日志文件总大小一致。
日志备份保留	- 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。

手动备份



说明：

- 本例以MySQL 5.7 本地SSD盘（高可用版）单库逻辑备份为例。
- RDS for MariaDB TX实例暂不支持手动备份。

1. 登录[RDS管理控制台](#)。
2. 选择目标实例所在地域。
3. 单击目标实例的 ID，进入基本信息页面。
4. 单击页面右上角的备份实例，打开备份实例对话框。

备份实例

选择备份方式：

逻辑备份

备份策略：

☐ 实例备份 ☒ 单库备份

当前您还没有数据库，请先[创建数据库](#)

您确定要立即备份此实例吗？（备份任务将会在1分钟左右开始启动）

确定

取消



说明：

- 备份方式、备份策略：各引擎支持的备份策略不同，请参见[备份策略](#)。
- 单库备份时，选择左侧的数据库，单击>将要备份的数据库加入列表。若您还没有数据库，请先[创建数据库](#)。

5. 设置好备份方式、备份策略，单击确定。

16.2 查看备份空间免费额度

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。关于备份空间使用量的收费标准，请参见[云数据库RDS详细价格信息](#)。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免费额度的计算公式。

备份空间免费额度的计算公式

当您的数据和日志的备份总空间小于等于实例购买的存储空间一半时，都在免费额度内。

超出免费备份空间使用量的部分需按小时另付费：每小时计费量 = 数据备份量 + 日志备份量 - 50% * 实例购买的存储空间（单位为GB，只入不舍）

通过RDS控制台查看备份空间免费额度

1. 登录[RDS管理控制台](#)。

2. 选择目标实例所在地域。
3. 单击目标实例的ID，进入基本信息页面。
4. 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，如下图所示。



说明：

不同类型实例显示的免费额度信息不同，下图仅为示例，请以实际界面为准。



16.3 下载数据备份和日志备份

为保障用户权益，RDS提供了未加密的数据备份和日志备份下载。

RDS不同类型数据库所支持的备份策略不同，所以可支持下载的数据备份和日志备份也不同，详情请参见[备份 RDS 数据](#)。

操作步骤

1. 登录 [RDS 管理控制台](#)。
2. 选择目标实例所在地域。
3. 单击目标实例的ID，进入基本信息页面。
4. 在左侧导航栏中，选择备份恢复，进入备份恢复页面。
5.
 - 下载数据备份：选择数据备份标签页。
 - 对于MySQL、SQL Server和MariaDB TX：选择日志备份标签页。
 - 对于PostgreSQL和PPAS，选择归档列表标签页。
 - 下载日志备份。
 - 选择要查询的时间范围。
 - 找到目标的数据备份或日志备份，并单击其对应操作栏中的下载。



说明：

- 若数据备份用于数据恢复，请选择离要恢复的时间点最近的数据备份文件。
- 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**BINGLOG**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。

- 在实例备份文件下载确认框中，选择下载方式。

实例备份文件下载

目前下载备份文件暂时免费，以后下载备份文件将收取相应的流量费用。ECS与RDS地域相同时，ECS上使用内网下载地址，下载速度和安全性更高。

备份文件下载及恢复使用方法

请注意：如果您未安装Flash插件或版本过低，“复制下载地址”功能将无效。

我了解

下载方式	说明
我了解，要下载	通过外网地址直接下载备份文件。
复制内网地址	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。
复制外网地址	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。

相关文档

阿里云的[数据管理](#)提供了导出数据库和SQL执行结果列表的功能，可用于制作报表、对比或分析数据、将数据导入到其它数据库等。若您有此类需求，请参见[导出数据库](#)或[导出SQL结果集](#)。

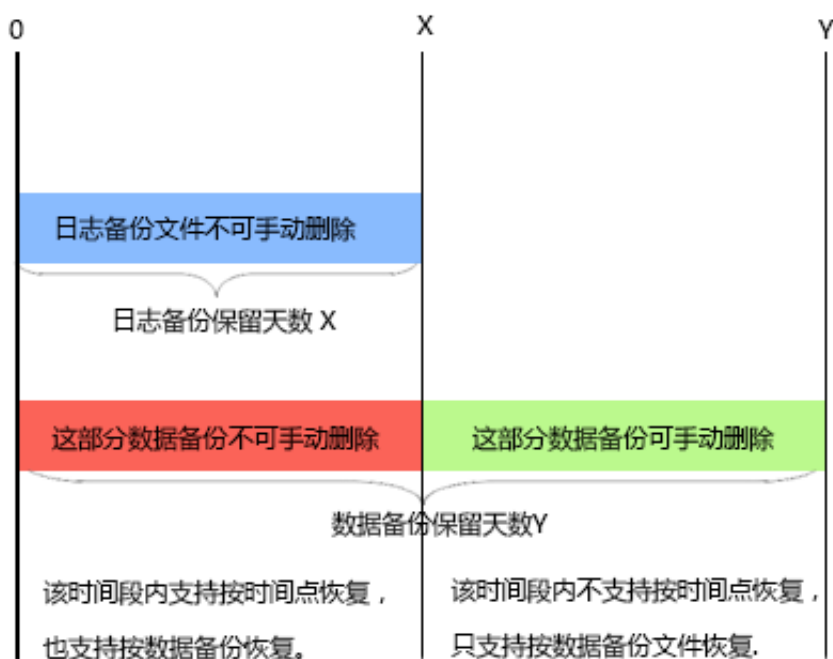
16.4 删除备份数据

您可以删除数据备份，以节约磁盘空间开销。

背景信息

可删除的数据备份范围如下：

- 当前仅支持 MySQL、PostgreSQL、PPAS 的双机高可用版本。
- 当用户关闭日志备份时，即 RDS 实例不再支持按时间点恢复功能。此时用户可删除存储时长在 7 天以上的任意数据备份文件。
- 当用户开启日志备份时，可删除数据备份范围为超出日志备份保留时间的备份文件。
 - 若日志备份保留时间和数据备份保留时间一致，则支持还原至存储周期内的任意时间点，但不支持删除备份文件。
 - 若日志备份保留时间小于数据备份保留时间，则数据备份保留时间大于日志备份保留时间的数据备份文件可以删除。



操作步骤

1. 登录 [RDS 管理控制台](#)，选择目标实例。
2. 在菜单中选择备份恢复，在备份恢复页面中选择数据备份。
3. 单击要删除的数据备份后的删除，如下图所示。

备份开始/结束时间	备份策略	备份大小	备份方法	备份类型	状态	备份所在实例编号 ②	操作 ②
2016-12-20 09:57/2016-12-20 09:59	实例备份	2.51M	物理备份	全量	完成备份	2132839	下载 恢复
2016-12-20 09:53/2016-12-20 09:54	实例备份	2.51M	物理备份	全量	完成备份	2132839	下载 恢复
2016-12-15 01:33/2016-12-15 01:34	实例备份	1.96M	物理备份	全量	完成备份	2132839	下载 删除 恢复
2016-12-13 11:57/2016-12-13 11:58	实例备份	1.61M	物理备份	全量	完成备份	2132839	下载 删除 恢复

16.5 逻辑备份及恢复 (PPAS)

本章介绍从 RDS for PPAS 实例进行逻辑备份和恢复的步骤。

操作步骤

1. 安装 PPAS 程序。



说明：

必须使用 PPAS 二进制进行导出，使用 Postgresql 社区版二进制会报错。

Windows版下载地址：<http://yunpan.taobao.com/s/2Y03fmh7PF0> (提取码：VAXVAc)

Linux版下载地址：<http://yunpan.taobao.com/s/1H1T5Kqog8s> (提取码：561TH4)

2. 将所有用户权限赋给一个用户（用于数据导出）。

例如：如果导出时使用的用户为 A，而数据库中还有 B，C 两个用户，则需要执行下面的命令，把 B 和 C 的权限赋给 A。

```
-- 以用户B登录，然后执行：
grant B to A;
-- 再以用户A登录，然后执行：
grant C to A;
```

这样，A 就有了访问所有 B 和 C 的数据表的权限。

3. 在 pg_dump 所在目录，执行下面的命令进行备份。

```
./pg_dump -h <host> -p <port> -U <user> -f dump.sql <dbname>
```

4. 如果需要恢复，可以在 psql 所在目录执行如下命令。

```
./psql -h <host> -p <port> -U <user> -d postgres -c "drop database
<dbname>"
./psql -h <host> -p <port> -U <user> -d postgres -c "create
database <dbname>"
```

```
./psql -h <host> -p <port> -U <user> -f dump.sql -d <dbname>
```

常见问题

1. 从PPAS导出遇到如下权限错误。

```
ERROR: permission denied for relation product_component_version
LOCK TABLE sys.product_component_version IN ACCESS SHARE MODE
```

解决方案：这是由于用户使用 PG 的 pg_dump 程序导出 PPAS 造成的。使用 PPAS 的二进制即可。PPAS 的下载方法见上面的步骤。

2. 从PPAS导出遇到如下权限错误。

```
ERROR: permission denied for relation <用户表>
```

解决方案：这是由于导出时使用的账号没有访问其他用户数据的权限导致。解决方法为（如果用户可以接受），将其他用户的权限都授权给一个用户，再用这个用户导出，即执行如下命令。

```
GRANT ROLE <other roles>,<other roles> to <user for pg_dump>
```

3. 使用pg_dump时遇到如下问题。

```
pgdump -U xxx -h yyy -p3433 <dbname> -f my.sql
pg_dump: 命令行参数太多 ( 第一个是"-f" )
```

解决方案：在 windows 平台执行 pg_dump 时，必须把 <dbname> 放在所有其他参数后面。

4. 使用 pg_dump 时报参数错误。

解决方案：可能是参数指定不正确，如：pg_dump -Uxxx -h yyy，这种方式是不允许的，-U 后面要有空格（其他参数类似）。

16.6 MySQL设置本地Binlog

背景信息

RDS for MySQL支持您手动设置本地Binlog日志的清理规则，您可以根据需求灵活设置Binlog。在设置Binlog之前请先了解MySQL Binlog日志生成和清理规则。

MySQL实例空间内生成Binlog日志的规则如下：

- 通常情况下，当Binlog大小超过500MB时会切换到下一序号文件继续写入，即写满500MB就会生成新的Binlog日志文件。新的Binlog文件继续写入，老的Binlog文件并不会立刻上传，而是异步上传。
- 有些情况下，Binlog日志不满500MB就不再写入，比如由于命令的执行、系统重启等原因。

- 有些情况下，会出现Binlog文件尺寸超过500MB的情况，比如当时在执行大事务，不断写入Binlog导致当前Binlog文件尺寸超过500MB。

MySQL实例的空间内默认清理binlog日志的规则如下：

- 实例空间内默认会保存最近18个小时内的Binlog文件。
- 当实例使用空间小于购买空间的80%时，系统会保存购买空间的30%的Binlog（即使该Binlog文件已经上传到OSS内）。
- 当实例使用空间超过购买空间的80%时，Binlog会在上传到OSS后，发起删除本地数据的请求，但本地删除会有任务调度，有一定延迟。

操作步骤

1. 登录[RDS管理控制台](#)。
2. 选择目标实例所在地域。
3. 在左侧导航栏中，选择备份恢复，进入备份恢复页面。
4. 切换至本地日志设置页签，显示实例当前的本地Binlog设置。



5. 在本地Binlog设置页面单击编辑进入本地Binlog设置窗口。

本地Binlog设置

保留时长

18

小时 (范围 0 - 7*24)

之前的日志将在备份后 (需要开启日志备份) 清理。

空间使用率不超过

30

% (范围 0 - 50%)

本地Binlog空间使用率 = 本地Binlog大小 / 实例总可用 (购买) 空间大小。此为循环使用空间，超出后，则从最早的Binlog开始清理，直到空间使用率低于该比例。

可用空间保护

☒ 开启 ☐ 关闭

当实例总空间使用率超过80%或剩余空间不足5GB时，会强制清理Binlog。从最早的开始清理，直到总空间使用率降到80%以下且剩余空间大于5GB。

确定

取消

6. 设置本地Binlog的保留时长、空间使用率不超过的范围值以及是否开启可用空间保护。

参数说明：

- 保留时长：默认值为18，表示实例空间内默认保存最近18个小时内的Binlog文件，18个小时之前的日志将在备份后（需要开启日志备份）清理。保留时长可选范围值为0~7*24小时。
- 可用空间保护：默认值为30%，表示本地Binlog空间使用率大于30%时，系统会从最早的Binlog开始清理，直到空间使用率低于30%。可用空间保护可选范围值为0 - 50%。
- 可用空间保护，默认开启该功能，表示当实例总空间使用率超过80%或实例剩余可用空间不足5GB时，会强制从最早的Binlog开始清理，直到总空间使用率降到80%以下且实例剩余可用空间大于5GB。

7. 设置好各项参数后单击确定完成设置。

17 恢复数据

17.1 恢复MySQL数据

您可以通过以下方式恢复RDS for MySQL的数据：

- 方式一：直接恢复到原实例。具体请参见[直接恢复到原实例](#)。
- 方式二：恢复到一个新实例，经过验证后，再将数据迁移到原实例。本文介绍这种方式。此功能原名为克隆实例。

恢复的内容包括数据库信息、账号信息和实例设置，例如，白名单设置、备份设置、参数设置、阈值报警设置等。您可以选择按备份集恢复或者按时间点恢复。

计费方式

与新购实例相同，详情请参见[详细价格信息](#)。

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。
- 如果要按时间点进行恢复，需要确保日志备份已开启。
- 若按备份集恢复，则原实例必须至少有一个备份集。

恢复数据到新实例

1. 登录[RDS管理控制台](#)。
2. 选择实例所在地域。
3. 单击实例的ID。
4. 在左侧导航栏中，选择备份恢复。
5. 在页面右上角，单击数据库恢复（原克隆实例）。
6. 在弹出的页面中，选择新实例的计费方式：
 - 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。
 - 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。



说明：

按量付费实例可以转为包年包月实例。包年包月实例无法转为按量付费实例。

7. 设置新实例的参数：

参数名称	说明
还原方式	- 按时间点：可以设置为日志备份保留时间内的任意时间点。如要查看或修改日志备份保留时间，请参见备份RDS数据。 - 按备份集  说明： 只有开启了日志备份，才会显示按时间点。
系列	- 基础版：单节点，计算与存储分离，性价比高，但不建议用于生产环境。 - 高可用版：一个主节点和一个备节点，经典高可用架构。 - 金融版：一个主节点和两个备节点，位于同一地域的三个不同的可用区，提供金融级可靠性。仅4个地域提供金融版实例：华东1、华东2、华南1、华北2。 关于各个系列的详细介绍，请参见产品系列概述。 不同数据库版本支持的系列不同，请以实际界面为准。
可用区	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。您可以选择将RDS实例与ECS实例创建在同一可用区或不同的可用区。  说明： 新实例的地域与原实例相同，不支持修改。
规格	建议您选择大于主实例的规格和存储空间，否则因性能限制，数据恢复所需时间可能较长。 每种规格都有对应的CPU核数、内存、最大连接数和最大IOPS。具体请参见实例规格表。 RDS实例有以下规格族： - 通用型：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。 - 独享型：独享被分配的CPU、内存、存储和I/O资源。 - 独占物理机型：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。 例如，8核32GB是通用型实例规格，8核32GB (独享套餐)是独享型实例规格，30核220GB (独占主机)是独占物理机型实例规格。

参数名称	说明
存储空间	该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。
网络类型	- 经典网络：传统的网络类型。 - 专有网络（推荐）：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。

8. 设置购买时长（仅针对包年包月实例）和实例数量。
9. 单击立即购买。
10. 确认订单信息，勾选《关系型数据库RDS服务条款》，并完成支付。

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。

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。

注意事项

数据迁移过程中不能执行DDL操作，否则可能导致迁移失败。

操作步骤

1. 进入[数据传输#DTS#控制台](#)。
2. 在左侧导航栏中，选择数据迁移。
3. 单击创建迁移任务。
4. 输入任务名称、源数据库信息以及目标数据库信息。

参数说明：

- 任务名称：默认情况下，DTS为每个任务自动生成一个任务名称，您可以修改这个名称，为任务配置一个具备业务意义的名称，便于后续任务识别。
- 源库信息：
 - 实例类型：选择**RDS**实例。
 - 源实例地区：选择新实例所在的地域。
 - **RDS实例ID**：选择新实例的ID。

- 数据库账号：填写新实例的账号。
- 数据库密码：以上账号的密码。
- 目标库信息
 - 实例类型：选择**RDS**实例。
 - 实例地区：选择原实例所在地域。
 - **RDS实例ID**：选择原实例的ID。
 - 数据库账号：填写原实例的账号。
 - 数据库密码：以上账号的密码。
- 5. 单击授权白名单并进入下一步。
- 6. 选择结构迁移和全量数据迁移。
- 7. 在左侧的迁移对象框中，选择要迁移的对象，单击>将这些对象移入已选择对象框中。



说明：

DTS会做同名对象存在性检查，如果目标RDS实例中已经存在跟待迁移的对象同名的对象，会导致迁移失败。

修复方式为：

- 在已选择对象框中，将鼠标放在需要修改的对象上面，单击编辑，修改迁移后的对象名称。
- 使用数据传输服务提供的库表映射功能，将待迁移对象迁移到目标库中的另外一个对象名的对象中。
- 重命名目标库中跟迁移对象同名的对象。

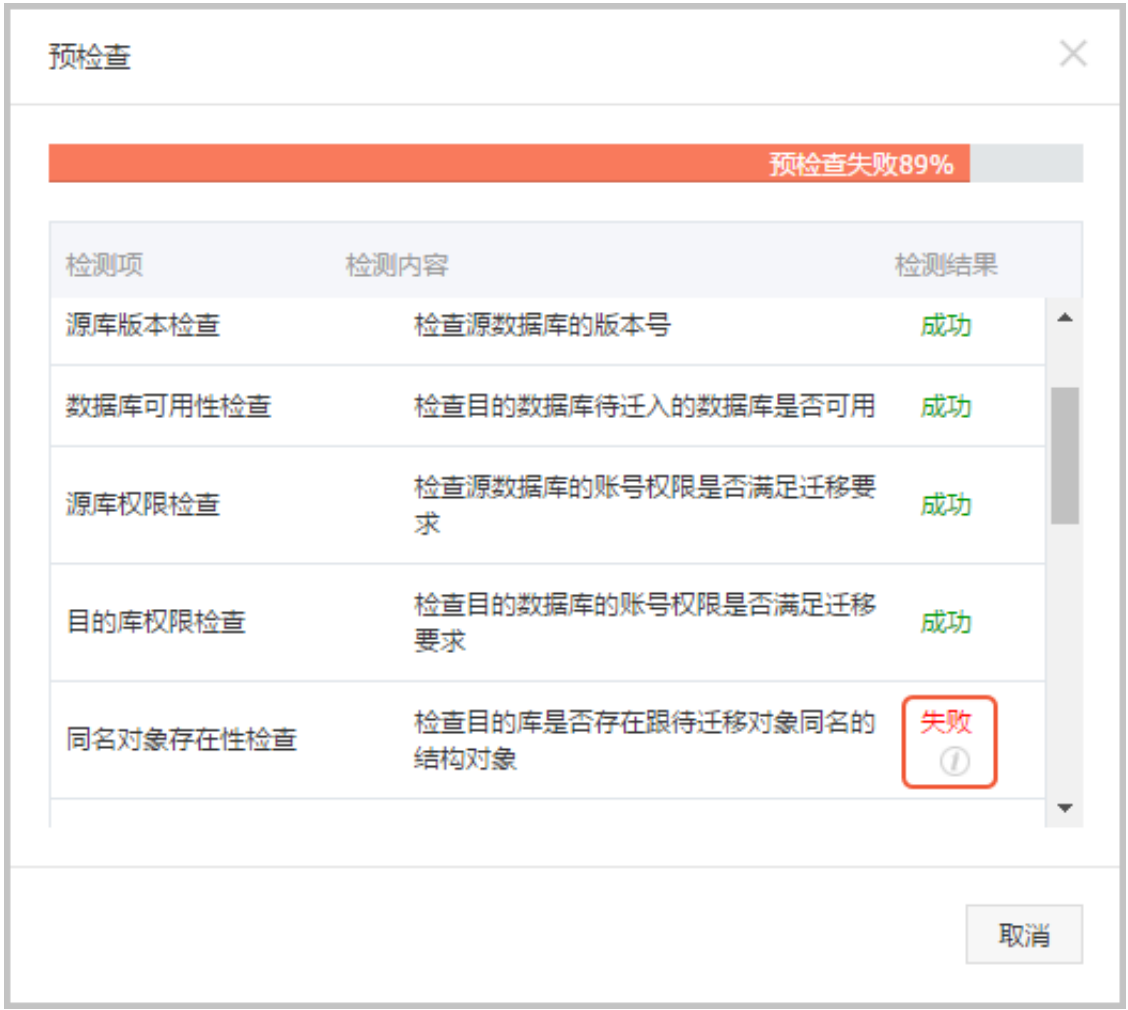


8. 单击预检查并启动。

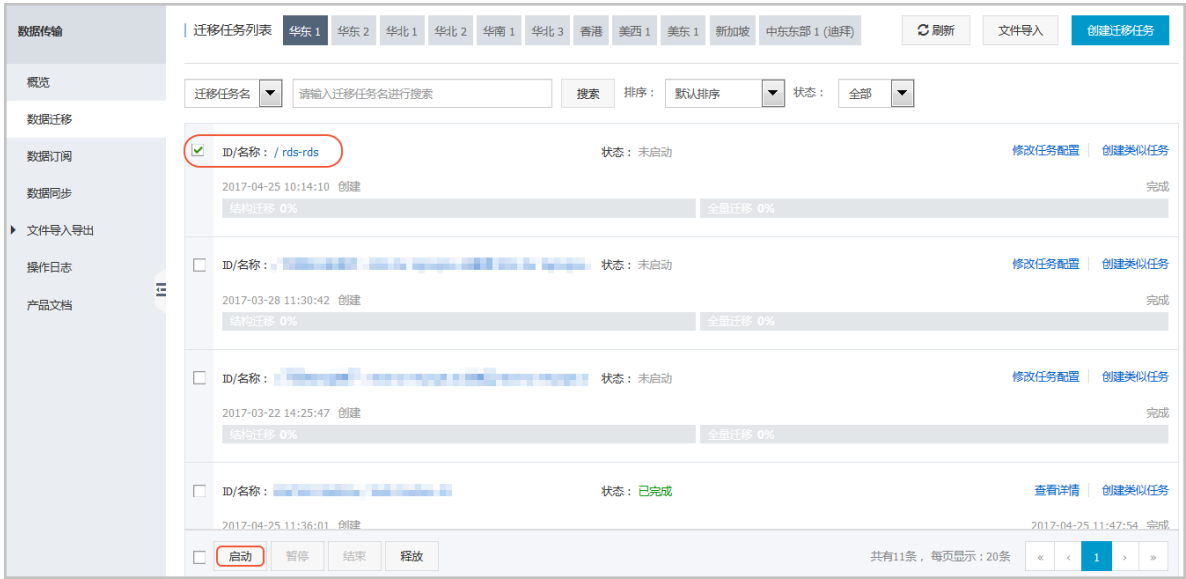
关于具体的预检查内容，请参见[预检查简介](#)。

- 以下以预检查不通过为例。如果预检查通过，请直接跳转至步骤10。

9. 若系统显示预检查失败结果，单击检测结果为失败的检测项后的!，查看失败详细信息，如下图所示。根据失败原因修复后，可在数据迁移任务列表中选择该任务，并重新进行预检查。



10. 错误排查完毕后，在迁移任务列表页面，选择新创建的迁移任务，单击启动。



11. 若系统显示预检查通过信息，单击确定。

12. 在购买配置确认页面，确认配置信息并勾选《数据传输（按量付费）服务条款》，单击立即购买并启动。

17.2 恢复SQL Server数据

您可以通过多种方式恢复RDS for SQL Server实例的数据。

- [恢复到已有实例](#)
- [恢复到全新实例](#)
- [通过临时实例恢复到主实例](#)
- [直接恢复到主实例](#)

恢复到已有实例

您可以将实例的全量备份集恢复到您已有的实例，包括当前实例本身。可以恢复实例的所有数据库或者部分数据库。

本功能适用于以下RDS for SQL Server实例：

- SQL Server 2012/2016企业版高可用系列
- SQL Server 2012/2016标准版高可用系列
- SQL Server 2012企业版基础系列
- SQL Server 2012/2016 Web版基础系列

操作步骤

1. 登录[RDS管理控制台](#)。
2. 选择备份集所属实例所在的地域。
3. 单击备份集所属实例的ID。
4. 在左侧导航栏中，选择备份恢复。
5. 在页面右上角，单击数据库恢复。
6. （仅高可用系列实例需要执行本步骤）选择恢复到已有实例。

请选择恢复方法

☐ 恢复到全新实例

☒ 恢复到已有实例

确定

取消

7. 设置以下参数，然后单击确定。

恢复数据库到指定实例

还原方式

☐ 按时间点

☒ 按备份集

备份集

26417 | 2018-08-23 11:10/2018-08-23 11:11

目标实例名

请输入实例名称或实例ID进行查询

rm- | v9 | mssql.s2.medium.s2

需恢复的数据库

备份集中库名	是否恢复	恢复后库名
testdb	☒	testdb

确定

取消

参数	说明
还原方式	对于恢复到已有实例，仅支持按备份集进行恢复。
备份集	选择您要恢复的备份集。 系统默认显示当前实例下的所有全量备份集。
目标实例名	选择要将备份集恢复到哪个实例。 系统默认显示属于当前阿里云账号的、在当前地域的、与当前实例版本相同的实例，包括当前实例。  说明： 显示的目标实例较多时，可以使用搜索框进行筛选。
需恢复的数据库	1. 选择要恢复的数据库。系统默认显示且勾选了备份集中的所有数据库。 - 如果要恢复整个实例的数据，请保持勾选所有数据库。 - 如果要恢复指定数据库，请只勾选部分数据库。 2. 设置恢复后的数据库名。系统默认使用备份集中的数据库名。  说明： 恢复后的数据库名不能与目标实例中已有的数据库名相同。

恢复到全新实例

本功能原名为克隆实例，用于将实例的历史备份恢复到一个全新的实例。您可以按时间点或者备份集恢复数据。按备份集恢复时，可以恢复备份集中的所有数据库或者部分数据库。

费用：需要新建实例，费用与新购实例相同。

本功能适用于以下RDS for SQL Server实例：

- SQL Server 2012/2016企业版高可用系列
- SQL Server 2012/2016标准版高可用系列

操作步骤

1. 登录[RDS管理控制台](#)。
2. 选择实例所在的地域。
3. 单击实例的ID。
4. 在左侧导航栏中，选择备份恢复。
5. 在页面右上角，单击数据库恢复。

6. 在弹出的对话框中，选择恢复到全新实例。
7. 在弹出的页面中，选择新实例的计费方式：包年包月或按量付费。
8. 设置新实例的参数。

参数名称	说明
还原方式	按时间点或备份集来复制数据。
还原时间	若还原方式选择的是按时间点，则有该参数。选择所需复制数据所在的时间点。
备份集	若还原方式选择的是按备份集，则有该参数。选择要复制的备份集。
数据库	- 全部：恢复备份集中的所有数据库。 - 部分：恢复备份集中的部分数据库。如果选择此项，需要将要恢复的数据库添加到右侧。
系列/可用区/规格/存储空间/网络类型/购买时长	关于这些参数的说明，请参见 创建实例 。
购买量	设置购买数量，批量创建克隆实例。单次最多可以创建5个克隆实例。

9. 单击立即购买。
10. 确认订单信息，并勾选关系型数据库RDS服务条款。
11. 单击去支付，根据提示完成支付。

通过临时实例恢复到原实例

本功能适用于以下RDS for SQL Server实例：

- SQL Server 2012企业版基础系列
- SQL Server 2012/2016 Web版基础系列
- SQL Server 2008 R2

具体操作请参见[通过临时实例恢复到主实例](#)。

直接覆盖原实例

您可以直接将指定备份数据覆盖到原实例，指定的备份数据之后的数据将会全部丢失。建议您通过以上其他恢复方式进行更加安全的数据恢复。

本功能适用于以下实例：

- RDS for MySQL 5.5/5.6/5.7 高可用版实例

- RDS for SQL Server 2008 R2

前提条件

实例下没有只读实例。

操作步骤

1. 登录[RDS管理控制台](#)。
2. 选择实例所在地域。
3. 单击实例的ID。
4. 选择左侧导航栏中，选择备份恢复。
5. 在数据备份标签页中，选择时间范围，单击查询。
6. • 对于RDS for MySQL高可用版实例，找到目标备份，单击恢复，如下图所示。

在弹出的对话框中，选择覆盖性恢复实例，单击确定。



- 对于RDS for SQL Server 2008 R2实例，找到目标备份，单击覆盖性恢复，如下图所示。



7. 在弹出的确认框中，单击确定。

17.3 恢复PostgreSQL或PPAS数据

本文介绍RDS for PostgreSQL或PPAS完整的数据恢复过程。恢复数据的过程如下：

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



说明：

RDS for PostgreSQL和PPAS目前不支持覆盖性恢复（直接恢复数据到原实例）。

恢复的内容包括数据库信息、账号信息和实例设置，例如，白名单设置、备份设置、参数设置、阈值报警设置等。您可以选择按备份集恢复或者按时间点恢复。

计费方式

与新购实例相同，详情请参见[详细价格信息](#)。

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。
- 如果要按时间点进行恢复，需要确保日志备份已开启。
- 若按备份集恢复，则原实例必须至少有一个备份集。

恢复数据到新实例

1. 登录[RDS管理控制台](#)。
2. 选择实例所在地域。
3. 单击实例的ID。
4. 在左侧导航栏中，选择备份恢复。
5. 在页面右上角，单击数据库恢复（原克隆实例）。
6. 在弹出的页面中，选择新实例的计费方式：
 - 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。
 - 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。



说明：

按量付费实例可以转为包年包月实例。包年包月实例无法转为按量付费实例。

7. 设置新实例的参数：

参数名称	说明
还原方式	- 按时间点：可以设置为日志备份保留时间内的任意时间点。如要查看或修改日志备份保留时间，请参见备份RDS数据。 - 按备份集  说明： 只有开启了日志备份，才会显示按时间点。
系列	- RDS for PostgreSQL 10仅支持基础版。基础版为单节点结构，且计算与存储分离，性价比高，但不建议用于生产环境。 - RDS for PostgreSQL 9.4、PPAS 9.3和PPAS 10仅支持高可用版。高可用版包括一个主节点和一个备节点，即经典高可用架构。 关于各个系列的详细介绍，请参见产品系列概述。
可用区	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。您可以选择将RDS实例与ECS实例创建在同一可用区或不同的可用区。部分地域支持将一个高可用版实例部署在多个可用区，如可用区F+可用区G。表示高可用版实例的主实例和备实例分别位于两个不同的可用区，容灾能力更强，且不收取额外费用。  说明： 本新实例的地域与原实例相同，不支持修改。
规格	建议您选择大于主实例的规格和存储空间，否则因性能限制，数据恢复所需时间可能较长。 每种规格都有对应的CPU核数、内存、最大连接数和最大IOPS。具体请参见实例规格表。 RDS实例有以下规格族： - 通用型：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。 - 独享型：独享被分配的CPU、内存、存储和I/O资源。 - 独占物理机型：是独享型的顶配，独占整套服务器的CPU、内存、存储和I/O资源。 例如，8核32GB是通用型实例规格，8核32GB（独享套餐）是独享型实例规格，30核220GB（独占主机）是独占物理机型实例规格。
存储空间	该存储空间包括数据空间和系统文件空间。

参数名称	说明
网络类型	- 经典网络：传统的网络类型。 - 专有网络（推荐）：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。

8. 设置购买时长（仅针对包年包月实例）和实例数量。
9. 单击立即购买。
10. 确认订单信息，勾选《关系型数据库RDS服务条款》，并完成支付。

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。

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。

注意事项

数据迁移过程中不能执行DDL操作，否则可能导致迁移失败。

操作步骤

1. 进入[数据传输#DTS#控制台](#)。
2. 在左侧导航栏中，选择数据迁移。
3. 单击创建迁移任务。
4. 输入任务名称、源数据库信息以及目标数据库信息。

参数说明：

- 任务名称：默认情况下，DTS为每个任务自动生成一个任务名称，您可以修改这个名称，为任务配置一个具备业务意义的名称，便于后续任务识别。
- 源库信息：
 - 实例类型：选择**RDS**实例。
 - 源实例地区：选择新实例所在的地域。
 - **RDS实例ID**：选择新实例的ID。
 - 数据库名称：填写新实例中的数据库名称。

- 数据库账号：填写新实例的账号。
- 数据库密码：以上账号的密码。
- 目标库信息
 - 实例类型：选择**RDS**实例。
 - 实例地区：选择原实例所在地域。
 - **RDS实例ID**：选择原实例的ID。
 - 数据库名称：填写原实例中的数据库名称。
 - 数据库账号：填写原实例的账号。
 - 数据库密码：以上账号的密码。
- 5. 单击授权白名单并进入下一步。
- 6. 选择结构迁移和全量数据迁移。
- 7. 在左侧的迁移对象框中，选择要迁移的对象，单击>将这些对象移入已选择对象框中。



说明：

DTS会做同名对象存在性检查，如果目标RDS实例中已经存在跟待迁移的对象同名的对象，会导致迁移失败。

修复方式为：

- 在已选择对象框中，将鼠标放在需要修改的对象上面，单击编辑，修改迁移后的对象名称。
- 使用数据传输服务提供的库表映射功能，将待迁移对象迁移到目标库中的另外一个对象名的对象中。
- 重命名目标库中跟迁移对象同名的对象。

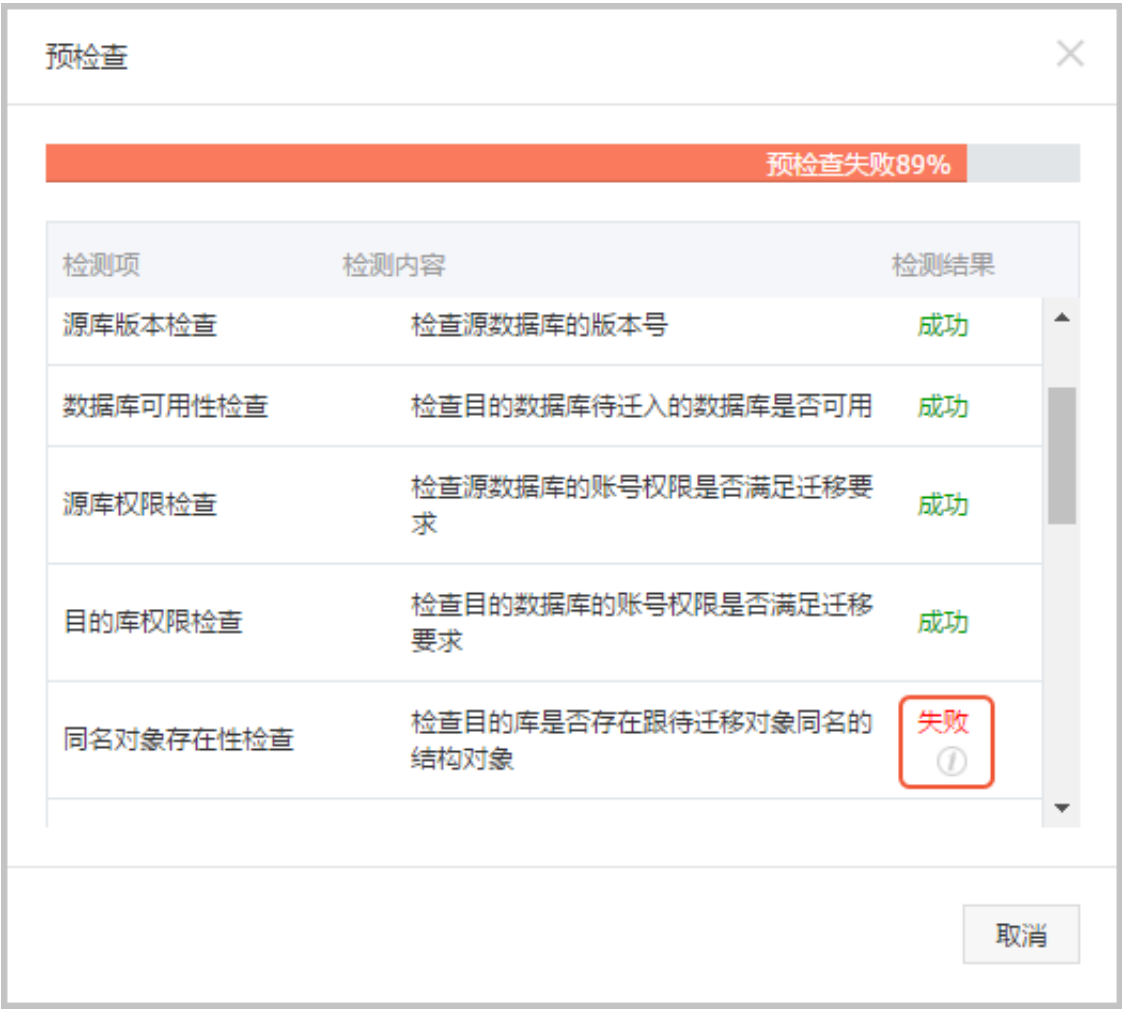


8. 单击预检查并启动。

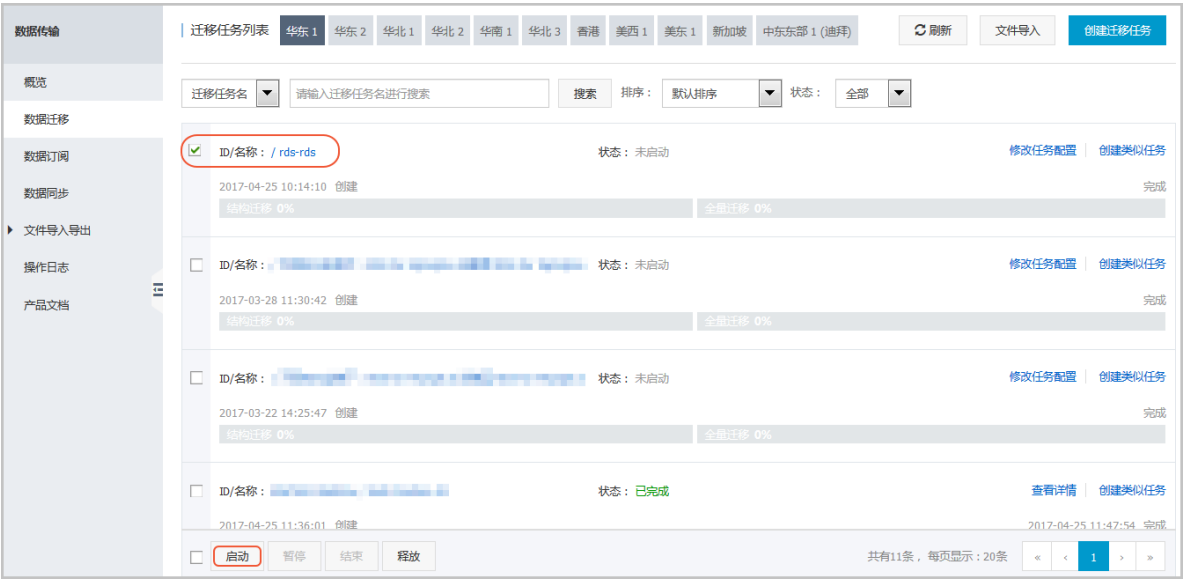
关于具体的预检查内容，请参见[预检查简介](#)。

- 以下以预检查不通过为例。如果预检查通过，请直接跳转至步骤10。

9. 若系统显示预检查失败结果，单击检测结果为失败的检测项后的!，查看失败详细信息，如下图所示。根据失败原因修复后，可在数据迁移任务列表中选择该任务，并重新进行预检查。



10. 错误排查完毕后，在迁移任务列表页面，选择新创建的迁移任务，单击启动。



11. 若系统显示预检查通过信息，单击确定。

12. 在购买配置确认页面，确认配置信息并勾选《数据传输（按量付费）服务条款》，单击立即购买并启动。

17.4 恢复MariaDB数据

本文介绍RDS for MariaDB TX完整的数据恢复过程。恢复数据的过程如下：

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



说明：

RDS for MariaDB目前不支持覆盖性恢复（直接恢复数据到原实例）。

恢复的内容包括数据库信息、账号信息和实例设置，例如，白名单设置、备份设置、参数设置、阈值报警设置等。您可以选择按备份集恢复或者按时间点恢复。

计费方式

与新购实例相同，详情请参见[详细价格信息](#)。

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。
- 如果要按时间点进行恢复，需要确保日志备份已开启。
- 若要按备份集恢复，则原实例必须至少有一个备份集。

恢复数据到新实例

1. 登录[RDS管理控制台](#)。
2. 选择实例所在地域。
3. 单击实例的ID。
4. 在左侧导航栏中，选择备份恢复。
5. 在页面右上角，单击数据库恢复（原克隆实例）。
6. 在弹出的页面中，选择新实例的计费方式：
 - 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。

- **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。



说明：

按量付费实例可以转为包年包月实例。包年包月实例无法转为按量付费实例。

7. 设置新实例的参数：

参数名称	说明
还原方式	• 按时间点：可以设置为日志备份保留时间内的任意时间点。如要查看或修改日志备份保留时间，请参见备份RDS数据。 • 按备份集  说明： 只有开启了日志备份，才会显示按时间点。
系列	RDS for MariaDB TX提供高可用版，包括一个主节点和一个备节点，即经典高可用架构。关于各个系列的详细介绍，请参见 产品系列概述 。
可用区	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。您可以选择将RDS实例与ECS实例创建在同一可用区或不同的可用区。  说明： 新实例的地域与原实例相同，不支持修改。
规格	建议您选择大于主实例的规格和存储空间，否则因性能限制，数据恢复所需时间可能较长。 每种规格都有对应的CPU核数、内存、最大连接数和最大IOPS。具体请参见实例规格表。 RDS实例有以下规格族： • 通用型：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。 • 独享型：独享被分配的CPU、内存、存储和I/O资源。 • 独占物理机型：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。 例如，8核32GB是通用型实例规格，8核32GB（独享套餐）是独享型实例规格，30核220GB（独占主机）是独占物理机型实例规格。
存储空间	该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。

参数名称	说明
网络类型	RDS for MariaDB TX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。

8. 设置购买时长（仅针对包年包月实例）和实例数量。
9. 单击立即购买。
10. 确认订单信息，勾选《关系型数据库RDS服务条款》，并完成支付。

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。

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。

注意事项

数据迁移过程中不能执行DDL操作，否则可能导致迁移失败。

操作步骤

1. 进入[数据传输#DTS#控制台](#)。
2. 在左侧导航栏中，选择数据迁移。
3. 单击创建迁移任务。
4. 输入任务名称、源数据库信息以及目标数据库信息。

参数说明：

- 任务名称：默认情况下，DTS为每个任务自动生成一个任务名称，您可以修改这个名称，为任务配置一个具备业务意义的名称，便于后续任务识别。
- 源库信息：
 - 实例类型：选择**RDS**实例。
 - 源实例地区：选择新实例所在的地域。
 - **RDS实例ID**：选择新实例的ID。
 - 数据库账号：填写新实例的账号。
 - 数据库密码：以上账号的密码。

- 目标库信息
 - 实例类型：选择**RDS**实例。
 - 实例地区：选择原实例所在地域。
 - **RDS实例ID**：选择原实例的ID。
 - 数据库账号：填写原实例的账号。
 - 数据库密码：以上账号的密码。
- 5. 单击授权白名单并进入下一步。
- 6. 选择结构迁移和全量数据迁移。
- 7. 在左侧的迁移对象框中，选择要迁移的对象，单击>将这些对象移入已选择对象框中。



说明：

DTS会做同名对象存在性检查，如果目标RDS实例中已经存在跟待迁移的对象同名的对象，会导致迁移失败。

修复方式为：

- 在已选择对象框中，将鼠标放在需要修改的对象上面，单击编辑，修改迁移后的对象名称。
- 使用数据传输服务提供的库表映射功能，将待迁移对象迁移到目标库中的另外一个对象名的对象中。
- 重命名目标库中跟迁移对象同名的对象。



8. 单击预检查并启动。

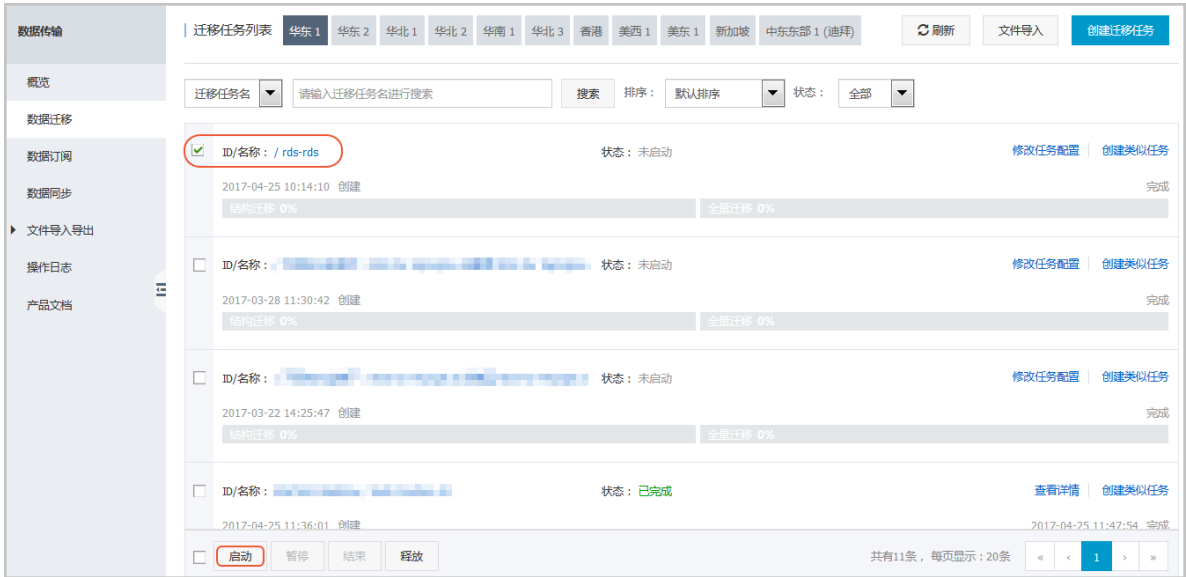
关于具体的预检查内容，请参见[预检查简介](#)。

- 以下以预检查不通过为例。如果预检查通过，请直接跳转至步骤10。

9. 若系统显示预检查失败结果，单击检测结果为失败的检测项后的!，查看失败详细信息，如下图所示。根据失败原因修复后，可在数据迁移任务列表中选择该任务，并重新进行预检查。



10. 错误排查完毕后，在迁移任务列表页面，选择新创建的迁移任务，单击启动。



11. 若系统显示预检查通过信息，单击确定。

12. 在购买配置确认页面，确认配置信息并勾选《数据传输（按量付费）服务条款》，单击立即购买并启动。

17.5 直接恢复到主实例

您可以直接将指定备份数据覆盖到主实例，指定的备份数据创建之后产生的数据将会全部丢失。建议您采用其它更加安全的数据恢复方式。

前提条件

- 实例为RDS for MySQL和RDS for SQL Server 2008 R2实例。
- 如果实例是RDS for MySQL实例，则实例下不能有只读实例。

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，单击实例的ID。
4. 在左侧导航栏中，选择备份恢复。
5. 选择数据备份标签页。
6. 在列表中找到目标备份。（可以设置时间范围，单击查询进行筛选。）
7. • 对于RDS for MySQL实例，单击操作列中的恢复。

在弹出的对话框中，选择覆盖性恢复实例，单击确定。



- 对于RDS for SQL Server实例，直接单击操作列中的覆盖性恢复。



8. 在弹出的确认框中，单击确定。

选中的备份文件将直接恢复到主实例上。

17.6 通过临时实例恢复到主实例

注意：仅RDS for SQL Server 2012/2016基础版以及RDS for SQL Server 2008 R2高可用版支持临时实例。

用户对数据库误操作引起的损失可以通过数据恢复功能最大程度地减少。您可以通过临时实例来恢复数据。

创建临时实例并不影响当前的生产实例，而是提供一个临时实例供数据访问。您需要先将数据恢复到临时实例，验证无误后再回迁到主实例，避免数据恢复对业务造成冲击。

注意事项

- 临时实例会继承备份文件的账号和密码。
- 临时实例的网络类型是经典网络。
- 同一时间仅可生成一个临时实例。如果要创建新的临时实例，需先删除已存在的临时实例。
- 临时实例不收取费用，但创建成功后，仅在48小时内有效，之后会自动释放。

操作步骤

1. 登录[RDS管理控制台](#)，选择目标实例所在地域。
2. 单击目标实例的ID，进入基本信息页面。
3. 在左侧菜单栏中选择备份恢复，进入备份恢复页面。
4. 选择临时实例标签页。
5. 选择离目标时间最近的时间段，实例将恢复到设定时间点之前最后备份的时间，单击创建临时实例。
6. 在弹出的确认框中单击确定，创建临时实例。

7. 临时实例创建完成后，进入RDS实例列表页面。
8. 单击主实例的ID，进入基本信息页面。
9. 单击页面右上角的迁移数据库，进入[数据传输#DTS#](#)控制台。
10. 选择左侧导航栏中的数据迁移，进入迁移任务列表页面。
11. 单击创建迁移任务，进入创建迁移任务页面。
12. 输入任务名称、源数据库信息和目标数据库信息。

创建迁移任务 [返回上级](#)

1. 源库及目标库 2. 迁移类型

* 任务名称:

源库信息

* 实例类型: RDS实例

* 实例地区: 华东 1

* RDS实例ID: [其他阿里云账号下的RDS实例](#)

* 数据库账号:

* 数据库密码:

* 连接方式: ☒ 非加密连接 ☐ SSL安全连接

测试连接

目标库信息

* 实例类型: RDS实例

* 实例地区: 华东 1

* RDS实例ID:

* 数据库账号:

* 数据库密码:

* 连接方式: ☒ 非加密连接 ☐ SSL安全连接

测试连接

参数说明：

- 任务名称：默认情况下，DTS为每个任务自动生成一个任务名称，您可以修改这个名称，为任务配置一个具备业务意义的名称，便于后续的任务识别。

- 源库信息：

- 实例类型：数据库的实例类型，选择**RDS**实例。
- 实例地区：选择与主实例相同的地域。
- RDS实例ID：单击下拉菜单，选择临时实例的ID。
- 数据库账号：与主实例账号一致，且该账号必须具有对所有要迁移数据的读/写权限。
- 数据库密码：与主实例账号的密码一致。
- 连接方式：可选择非加密或加密连接。若选择**SSL**安全连接，源库实例需先开通**SSL**，详细操作步骤请参见[设置SSL加密](#)。

- 目标库信息

- 实例类型：默认为**RDS**实例。
- 实例地区：主实例所在地域。
- RDS实例ID：目标RDS实例的ID。单击下拉菜单选择临时实例所对应的主实例ID。
- 数据库账号：主实例账号，该账号必须具有对所有要迁移数据的读/写权限。
- 数据库密码：主实例账号的密码。
- 连接方式：可选择非加密或加密连接。若选择**SSL**安全连接，目标库实例需先开通**SSL**，详细操作步骤请参见[设置SSL加密](#)。

13.单击授权白名单并进入下一步进入迁移类型及列表页面。

14.选择迁移类型，并在迁移对象栏中选择要迁移的对象，单击**>**将要迁移的对象放入已选择对象栏中，如下图所示。如果要修改迁移对象在目标数据库上的名字，可以在已选择对象中，将鼠标放在需要修改的数据库上面，即会显示出编辑按钮，如下图所示。



15. 单击预检查并启动。



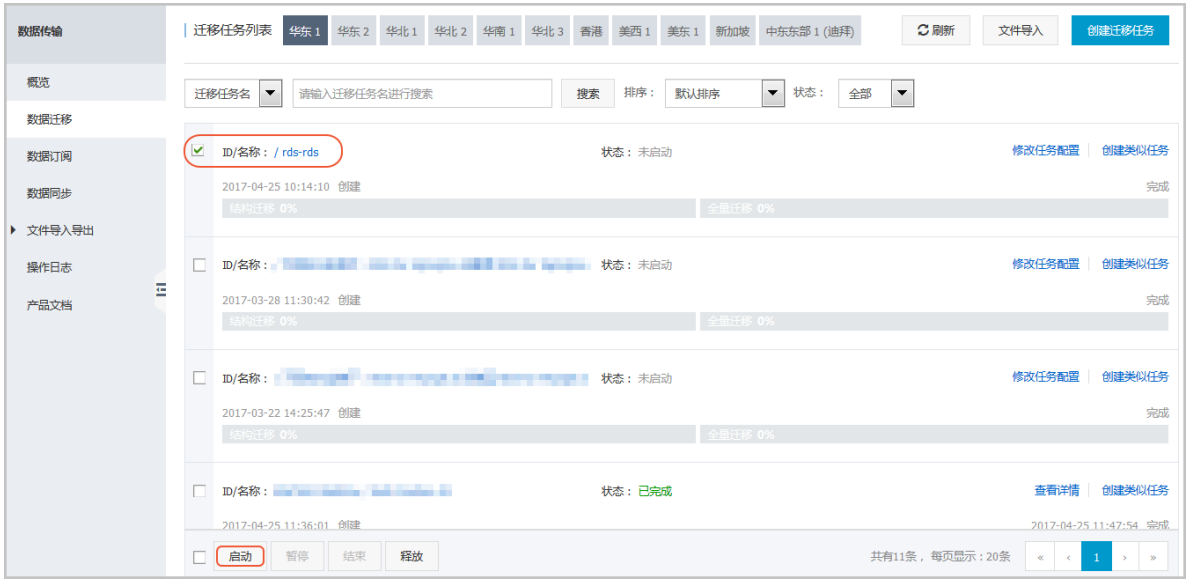
说明：

- 在迁移任务正式启动之前，会先进行前置预检查，只有预检查通过后，才能成功启动迁移。关于具体的预检查内容，请参见[预检查简介](#)。
- 以下以预检查不通过为例进行描述。如果预检查通过，请直接跳转至步骤18。

16. 若系统显示预检查失败结果，单击检测结果为失败的检测项后的!，查看失败详细信息，如下图所示。根据失败原因修复后，可在数据迁移任务列表中选择该任务，并重新进行预检查。



17. 错误排查完毕后，在迁移任务列表页面，选择新创建的迁移任务，单击启动，如下图所示。



18. 若系统显示预检查通过信息，单击确定。

19. 在购买配置确认页面，确认配置信息并勾选《数据传输（按量付费）服务条款》，单击立即购买并启动。

17.7 登录临时实例

临时实例用于恢复RDS实例数据，目前仅RDS for SQL Server 2012/2016基础版以及RDS for SQL Server 2008 R2高可用版支持临时实例。如果要恢复这些实例的数据，您可以创建临时实例（即把实例数据恢复到该临时实例），然后登录到临时实例中确认数据是否正确，最后再将临时实例的数据恢复到目标RDS实例。

本文介绍如何登录临时实例。

通过内网登录临时实例

所有临时实例都可以通过内网登录。内网速度快、安全性高，且内网流量免费。您可以优先采用内网访问的方式。

内网访问可以通过以下任意一种方式实现：使用DMS或使用ECS实例的客户端。

确认临时实例采用内网地址



说明：

仅RDS for SQL Server 2008 R2需要确认地址类型。其他RDS临时实例总是采用内网地址。

1. 登录到[RDS控制台](#)。
2. 选择目标地域。
3. 在实例列表中，找到临时实例，单击实例的名称。
4. 在基本信息区域，查看连接地址。
 - 如果显示内网地址，则无需切换内外网。
 - 如果显示外网地址，则需要切换为内网。操作如下：
 1. 在页面右上角，单击内外网切换。



2. 在连接地址修改（切换到内网）对话框中，输入连接地址的前缀和端口号，单击确定。

使用DMS登录实例

具体请参考[使用DMS连接实例](#)。

使用ECS实例的客户端登录实例

1. 准备一台ECS实例，用于访问RDS临时实例。ECS实例的配置要求如下：

- 与RDS临时实例位于同一地域。
- 网络类型为经典网络（RDS临时实例的网络类型都是经典网络，内网互通要求ECS和RDS的网络类型相同）。

2. 把ECS实例的内网IP地址添加到RDS临时实例的白名单中。

3. 登录到ECS实例。具体请参见[连接实例](#)。

4. 从ECS实例访问RDS临时实例。具体请参考[连接实例](#)中的使用客户端登录。

通过外网登录临时实例

目前只有RDS for SQL Server 2008 R2临时实例可以通过外网登录。

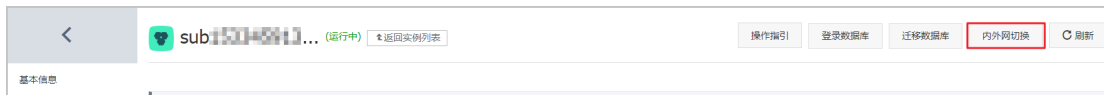
外网访问的速度相对较慢、安全性较低，且需收取公网流量费用（¥1/GB）。

外网访问可以通过以下任意一种方式实现：使用DMS、使用本地电脑的客户端、或者使用ECS实例的客户端。

确认临时实例采用外网地址

1. 登录到[RDS控制台](#)。
2. 选择目标地域。
3. 在实例列表中，找到临时实例，单击实例的名称。
4. 在基本信息区域，查看连接地址。
 - 如果显示外网地址，则无需切换内外网。
 - 如果显示内网地址，则需要切换为外网。操作如下：

1. 在页面右上角，单击内外网切换。



2. 在连接地址修改（切换到外网）对话框中，输入连接地址的前缀和端口号，单击确定。

使用DMS登录实例

具体请参考[使用DMS连接实例](#)。

使用本地电脑的客户端登录实例

1. 把本地电脑的IP地址添加到RDS临时实例的白名单中。
2. 从本地电脑访问RDS临时实例。具体请参考[连接实例](#)中的使用客户端登录。

使用ECS的客户端登录实例

1. 准备一台ECS实例，用于访问RDS临时实例。本操作对ECS实例的地域和网络类型没有要求。
2. 把ECS实例的外网IP地址添加到RDS临时实例的白名单中。
3. 登录到ECS实例。具体请参见[连接实例](#)。
4. 从ECS实例访问RDS临时实例。具体请参考[连接实例](#)中的使用客户端登录。

18 数据迁移

18.1 数据迁移方案概览

RDS提供了多种数据迁移方案，可满足不同上云或迁云的业务需求，使您可以在不影响业务的情况下平滑将数据库迁移至阿里云云数据库RDS上面。通过使用阿里云[数据传输服务#DTS#](#)，您可以实现MySQL数据库的结构迁移、全量迁移和增量迁移。另外，云数据库MySQL版还支持通过物理备份文件和逻辑备份文件两种途径，将云上数据迁移到本地数据库。

下表列出了RDS支持的上云、迁云、数据导出场景以及相关的操作链接：

使用场景	引擎类型	相关操作
将本地数据库迁移到云数据库MySQL	MySQL	- 使用 DTS 迁移 MySQL 数据 - 使用 mysqldump 迁移 MySQL 数据
	SQL Server	- 全量备份数据上云SQL Server 2008 R2版（推荐） - 使用 DTS 迁移 SQL Server 数据 SQL Server 不停机迁移
	PostgreSQL	- 本地PostgreSQL迁移至RDS for PostgreSQL - 使用 psql 命令迁移 PostgreSQL 数据
	PPAS	Oracle 到 PPAS 不停机数据迁移
将ECS上的自建库迁移到云数据库MySQL	- MySQL - SQL Server - PostgreSQL - PPAS	- 将ECS上的自建MySQL数据库迁移到RDS - 将ECS上的自建MySQL数据库迁移到其它阿里云账号下的RDS
将其它品牌的云数据库迁移到阿里云云数据库MySQL	MySQL	- 从AWS RDS迁移MySQL到阿里云RDS - 从腾讯云云数据库迁移MySQL到阿里云RDS
RDS实例间的数据库迁移	- MySQL - SQL Server - PostgreSQL - PPAS	- 不同RDS实例下库名不同的数据库之间的数据迁移 - 将云数据库MySQL迁移到其它阿里云账号的RDS
单个RDS实例内的数据迁移	- MySQL - SQL Server	RDS 实例内不同数据库之间的数据迁移

使用场景	引擎类型	相关操作
	- PostgreSQL - PPAS	
将RDS数据迁移到本地MySQL数据库	MySQL	迁移 RDS for MySQL 数据到本地 MySQL
	SQL Server	迁移 RDS for SQL Server 数据到本地 SQL Server
	PostgreSQL	迁移 RDS for PostgreSQL 数据到本地 PostgreSQL
	PPAS	- 迁移 RDS for PPAS 数据到本地 Oracle - 迁移 RDS for PPAS 数据到本地 PPAS

18.2 RDS 实例间数据迁移

您可以迁移RDS实例的数据到其他RDS实例，实现业务平滑迁移。

具体请参见[RDS实例间的数据迁移](#)。

18.3 从其它云数据库迁移到RDS

您可以将其它云数据库中的数据导入到阿里云的数据库中，实现业务的平滑迁移，请根据实际场景选择对应的迁移案例。

从 **AWS** 数据库迁移到阿里云**RDS**

[从AWS RDS迁移MySQL到阿里云RDS](#)

从腾讯云数据库迁移到阿里云**RDS**

[使用DTS从腾讯云云数据库迁移MySQL到阿里云RDS](#)

18.4 从自建迁移到 RDS

您可以将自建库的数据导入到阿里云数据库上，实现业务平滑迁移。不同类型的云数据库，导入数据的方式也不尽相同，具体请根据实际场景选择对应的迁移案例。

从 **ECS** 自建数据库迁移到 **RDS**

[ECS 上的自建数据库到 RDS 的数据迁移](#)

从本地数据库迁移到 **RDS for MySQL**

- 从本地 [MySQL](#) 迁移到 [RDS for MySQL](#)

- [从本地 Oracle 迁移到 RDS for MySQL](#)

从本地数据库迁移到 RDS for SQL Server

- [从本地 SQL Server 迁移到 RDS for SQL Server](#)
- [SQL Server 不停机迁移](#)

从本地数据库迁移到 RDS for PostgreSQL

[本地 PostgreSQL 迁移至 RDS for PostgreSQL](#)

从本地数据库迁移到 RDS for PPAS

[Oracle 到 PPAS 不停机数据迁移](#)

18.5 压缩数据

阿里云数据库 MySQL 5.6 版支持通过 TokuDB 存储引擎压缩数据。经过大量测试表明，数据表从 InnoDB 存储引擎转到 TokuDB 存储引擎后，数据量可以减少 80% 到 90%，即 2T 的数据量能压缩到 400G 甚至更低。除了数据压缩外，TokuDB 存储引擎还支持事务和在线 DDL 操作，可以很好兼容运行于 MyISAM 或 InnoDB 存储引擎上的应用。

TokuDB 限制说明

- TokuDB 存储引擎无法支持外键 Foreign Key。
- TokuDB 存储引擎不适用于频繁大量读取的场景。

操作步骤

1. 检查 MySQL 版本，命令如下。

```
SELECT version();
```



说明：

当前只有云数据库 MySQL 5.6 版支持 TokuDB 存储引擎，如果版本是 MySQL 5.1 或者 MySQL 5.5，需要先升级到 MySQL 5.6。

2. 设置 loose_tokudb_buffer_pool_ratio 的比例，即 tokudb 占用 tokudb 和 innodb 共用缓存的比例。

```
select sum(data_length) into @all_size from information_schema.
tables where engine='innodb';
select sum(data_length) into @change_size from information_schema
.tables where engine='innodb' and concat(table_schema, '.',
table_name) in ('XX.XXXX', 'XX.XXXX', 'XX.XXXX');
```

```
select round(@change_size/@all_size*100);
```

其中，XX.XXXX 为需要转化成 TokuDB 存储引擎的数据库和表名。

3. 重启实例。

操作步骤请参见[重启实例](#)。

4. 修改存储引擎。

```
ALTER TABLE XX.XXXX ENGINE=TokuDB
```

其中，XX.XXXX 为需要转化成 TokuDB 存储引擎的数据库和表名。

您也可以登录 DMS 修改数据表存储引擎，具体操作请参见 [DMS 产品文档](#)。

18.6 使用 psql 命令迁移 PostgreSQL 数据

本例介绍通过 psql 命令将 PostgreSQL 数据备份文件恢复到目标 RDS 中。

背景信息

PostgreSQL 支持逻辑备份。我们使用 pg_dump 逻辑备份功能，导出备份文件，再通过 psql 导入到 RDS 中，实现将 PostgreSQL 的数据导入到 RDS 中。

前提条件

已完成 RDS 实例数据库的准备，可参见[申请外网地址](#)和[创建数据库和账号](#)。

准备本地数据

1. 通过 PostgreSQL 客户端，连接本地 PostgreSQL 数据库。
2. 执行如下命令，备份数据。

```
pg_dump -U username -h hostname -p port databasename -f filename
```

参数说明如下：

- username：本地数据库用户名
- hostname：本地数据库主机名，如果是在本地数据库主机登录，可以使用 *localhost*
- port：本地数据库端口号
- databasename：要备份的本地数据库名
- filename：要生成的备份文件名称

例如，数据库用户 William 要备份本地 PostgreSQL 数据库，登录 PostgreSQL 主机后，通过如下命令备份数据。

```
pg_dump -U William -h localhost -p 3433 pg001 -f pg001.sql
```

正式迁移操作



说明：

通过 RDS 内网恢复数据，网络更稳定，数据更安全。建议您通过将数据上传到云服务器 ECS 上，然后通过内网将数据恢复到目标 RDS 上。如果数据文件太大，可以先压缩后再上传。本例以该方式为例进行说明。

1. 登录云服务器 ECS。
2. 通过 PostgreSQL 客户端，执行如下命令将数据导入到 RDS 中。

```
psql -U username -h hostname -d desintationdb -p port -f dumpfilena  
me.sql
```

参数说明如下：

- username：RDS 上的 PostgreSQL 数据库用户名
- hostname：RDS 上的 PostgreSQL 数据库地址
- port：RDS 上的 PostgreSQL 数据库端口号
- databasename：RDS 上的 PostgreSQL 数据库名
- filename：本地备份数据文件名

如：

```
psql -U William -h postgresql.rds.aliyuncs.com -d pg001 -p 3433 -f  
pg001.sql
```

由于 RDS 数据库的权限设置和本地数据库不一致，在数据导入过程当中可能会出现一些与权限相关的 WARNING 或 ERROR，可以忽略，如：

```
WARNING: no privileges could be revoked for "xxxxx"  
ERROR: role "xxxxx" does not exist
```

18.7 数据集成

[数据集成#Data Integration#](#)是阿里集团对外提供的可跨异构数据存储系统的、可靠、安全、低成本、可弹性扩展的数据同步平台，为20多种数据源提供不同网络环境下的离线（全量/增量）数据进

出通道。详细的资源列表请参见[支持数据源类型](#)。您可以通过数据集成向云数据库RDS进行数据的导入和导出。

关于不同引擎的详细操作步骤，请参见：

- [RDS-MySQL](#)通过数据集成导入/导出
- [RDS-SQL Server](#)通过数据集成导入/导出
- [RDS-PostgreSQL](#)通过数据集成导入/导出

19 典型应用

19.1 缓存数据持久化

RDS可以和云数据库Memcache、云数据库Redis搭配使用，组成高吞吐、低延迟的存储解决方案。下面以云数据库Memcache与RDS的搭配使用为例介绍缓存数据持久化方案。

背景信息

与RDS相比，云数据库缓存产品有如下两个特性：

- 响应速度快，云数据库Memcache和云数据库Redis请求的时延通常在几毫秒以内。
- 缓存区能够支持比RDS更高的QPS（每秒处理请求数）。

环境要求

- 本地环境或者ECS已安装bmemcached（支持SASL扩展）。

bmemcached 下载地址：<https://github.com/jaysonsantos/python-binary-memcached>。

bmemcached 命令如下：

```
pip install python-binary-memcached
```

- 以Python为例，本地或者EC 环境需安装python、pip。

代码示例

云数据库Memcache与RDS搭配使用的代码示例如下。

```
#!/usr/bin/env python
import bmemcached
Memcache_client = bmemcached.Client(('ip:port'), 'user', 'passwd')
#在云数据库Memcache中查找某个值
res = os.client.get('test')
if res is not None:
    return res      #查询到值则返回
else:
    #未查询到值，则在RDS查询操作
    res = mysql_client.fetchone(sql)
    Memcache_client.put('test', res) #向云数据库Memcache中写入缓存数据
    return res
```

19.2 多结构数据存储

OSS 是阿里云对外提供的海量、安全、低成本、高可靠的云存储服务。RDS 可以和 OSS 搭配使用，组成多类型数据存储解决方案。

例如，当业务应用为论坛时，RDS 搭配 OSS 使用，注册用户的图像、帖子内容的图像等资源可以存储在 OSS 中，以减少 RDS 的存储压力。

代码示例

OSS 与 RDS 搭配使用示例。

1. 初始化 OssApi。

```
from oss.oss_api import *
endpoint="oss-cn-hangzhou.aliyuncs.com"
accessKeyId, accessKeySecret="your id", "your secret"
oss = OssAPI(endpoint, accessKeyId, accessKeySecret)
```

2. 新建 Bucket。

```
#设置bucket权限为私有
res = oss.create_bucket(bucket, "private")
print "%s\n%s" % (res.status, res.read())
```

3. 上传 Object。

```
res = oss.put_object_from_file(bucket, object, "test.txt")
print "%s\n%s" % (res.status, res.getheaders())
```

4. 获取对应 Object。

```
res = oss.get_object_to_file(bucket, object, "/filepath/test.txt")
print "%s\n%s" % (res.status, res.getheaders())
```

ECS 应用代码中，RDS 中存储了每个用户的 id，而用户对应的头像资源存储于 OSS 中，以简单的 python 代码为例：

```
#!/usr/bin/env python
from oss.oss_api import *
endpoint="oss-cn-hangzhou.aliyuncs.com"
accessKeyId, accessKeySecret="your id", "your secret"
oss = OssAPI(endpoint, accessKeyId, accessKeySecret)
user_id = mysql_client.fetch_one(sql)#从RDS中查找用户的user_id
#获取用户头像并下载到对应路径
oss.get_object_to_file(bucket, object, your_path/user_id+'.png')
#处理用户上传头像
oss.put_object_from_file(bucket, object, your_path/user_id+'.png')
```

19.3 开放搜索

开放搜索服务（OpenSearch）是一款结构化数据搜索托管服务，为移动应用开发者和网站站长提供简单、高效、稳定、低成本和可扩展的搜索解决方案。通过 OpenSearch 自带功能，可将 RDS

中的数据自动同步至 OpenSearch 实现各类复杂搜索。下面以 OpenSearch 与 RDS 搭配为例介绍开发搜索方案。

前提条件

- 已开通 OpenSearch 服务
- 已启用 Access Key

控制台操作步骤

1. 登录 [OpenSearch 管理控制台](#)。
2. 在 [OpenSearch 管理控制台](#) 单击 创建应用。
3. 在 填写基本信息页面填写应用基本信息。
4. 在 定义应用结构页面选择自定义结构，定义数据表、设置字段的类型属性。



说明：

您也可以选择预设的应用结构类型。

5. 单击 继续，定义索引结构、设置字段的搜索属性。
6. 单击 下一步，选择 数据自动同步，并选择数据来源 RDS，如下图所示。

7. 填写数据库信息，并选择 **数据自动同步** 和授权 **OpenSearch** 读取 **RDS** 数据，单击**连接数据**，如下图所示。

1 连接数据

* 实例ID:

* 数据库名:

* 表名:

过滤条件:

* 用户名:

* 密码:

☒ 数据自动同步

☒ 授权OpenSearch读取RDS数据

连接数据

8. 填写要映射的字段，单击 **保存**。
9. 单击下一步，确认信息后根据向导完成操作。

API 操作步骤

OpenSearch SDK 支持 java、php 和 .net，同样可以使用 RESTful 风格的 API 调用。

以下以 python 简单演示 OpenSearch 的搜索。

```
#!/usr/bin/env python
import requests
url = ""
http://$host/search?
index_name=bbs&query=config=start:0,hit:10,
format=fulljson&&query=default:'的'&&
filter=create_timestamp>1423000000&&
sort=+type;-RANK&fetch_fields=id;title;body;url;
type;create_timestamp&
first_formula_name=first_bbs&
formula_name=second_bbs&summary=summary_snipped:1,
summary_field:title,summary_element:high,
summary_len:32,summary_ellipsis:...;
summary_snipped:2,summary_field:body,
```

```
summary_element:high,summary_len:60,  
summary_ellipsis:...  
""  
res = requests.get(url)\  
print res.json()
```

19.4 基于MaxCompute的大数据计算

大数据计算服务(MaxCompute，原名ODPS)是一种快速、完全托管的TB/PB级数据仓库解决方案。MaxCompute向用户提供了完善的数据导入方案以及多种经典的分布式计算模型，能够更快速的解决用户海量数据计算问题，有效降低企业成本，并保障数据安全。通过数据集成服务，可将 RDS 数据导入 MaxCompute，实现大规模的数据计算。下面以 MaxCompute 和 RDS 搭配为例介绍大数据计算方案。

前提条件

- 已开通 MaxCompute 服务，并完成项目设置
- 已开通数据集成服务

操作步骤

1. 登录 [RDS 管理控制台](#)，选择目标实例。
2. 在 RDS 实例上增加数据集成的白名单。

```
CDP 白名单：  
10.152.69.0/25  
10.153.136.0/25  
10.143.32.77  
10.143.32.78
```

3. 登录 [MaxCompute 管理控制台](#)，创建 MaxCompute 数据表。

更多 MaxCompute 操作请参见 [大数据计算服务 MaxCompute 产品文档](#)。

[新建表](#) [返回表管理列表](#)

表名:

mytable

描述:

长度小于1024个字符

生命周期:

永久

表字段

字段名	字段类型	字段描述	操作
I1	STRING	请输入字段描述	删除
I2	STRING	请输入字段描述	删除
I3	STRING	请输入字段描述	删除
+添加字段			

表分区字段:

☐ 启动

确定

取消

4. 登录 [数据集成管理控制台](#)，设置 RDS 源库和 MaxCompute 目标库信息。

更多数据集成操作请参见 [数据集成 产品文档](#)。

启动Job

界面视图JSON视图

目前界面视图仅支持RDS(MySql/SqlServer/PostgreSql)、ODPS之间的同步配置;若您需配置其它类型,请使用JSON视图。

1.源库及目标库配置

2.同步字段配置

3.速度与出错控制

源类型:RDS(MySql)

目标类型:ODPS

*Instance名称:rds7059633j4z70k7xxf

*AccessId:jCc9bAybXhd2dqyZ

*数据库名:test_scene

*AccessKey:*****

*用户名:chenxi

*项目名称:test_scene

*密码:*****

*表名:test

*表名:department

*导入规则:写入失败时,清理前述数据,并导入新数据

where条件:WHERE

请参考sql语法填写where过滤语句(不要填写where关键字),该过滤语句通常用作增量同步。

5. 设置数据集成同步字段。

启动Job

界面视图JSON视图

目前界面视图仅支持RDS(MySql/SqlServer/PostgreSql)、ODPS之间的同步配置;若您需配置其它类型,请使用JSON视图。

1.源库及目标库配置

2.同步字段配置

3.速度与出错控制

源表:department

重置字段

目标表:department_copy

重置字段

字段

手动编辑字段

dept_id

name

字段

手动编辑字段

dept_id

name

6. 设置数据集成速度与出错控制。

启动Job

界面视图JSON视图

✕

目前界面视图仅支持RDS(MySql/SqlServer/PostgreSql)、ODPS之间的同步配置;若您需配置其它类型,请使用JSON视图。

1.源库及目标库配置

2.同步字段配置

3.速度与出错控制

流量控制

最高速率: 1 MB/s

出错控制

当出错记录数超过: 容错条数 条, 或 错误百分比达到 范围 [0,100] % 时, 报错退出。

上一步 确定

7. 完成设置后，将数据导入 MaxCompute。

8. 登录 [MaxCompute 管理控制台](#)，执行查询操作，如下图所示。

执行作业

```
select * from iris where class='Iris-setosa';
```

19.5 基于 EMR 的大数据计算

E-MapReduce 是一项 Web 服务，简化了大数据处理，提供的大数据框架可以让您轻松、高速、经济、安全、稳定地处理大数据，满足如日志分析、数据仓库、商业智能、机器学习、科学模拟等业务需求。您可以运行 Hadoop、Spark 分析 RDS 中数据，也可以把分析完成的数据存放到 RDS 中，提供给在线系统使用。

通过 Sqoop 组件，可以实现 RDS 与 E-MapReduce 间数据的导入导出，实现大数据分析处理。

前提条件

- 已开通 E-MapReduce 服务，并完成项目设置。
- E-MapReduce 版本从 1.3 开始都会默认支持 Sqoop 组件，所以您无需自行安装。

操作步骤

我们这里主要介绍几个常见的数据导入导出场景：

1. 从 [MySQL](#) 到 [HDFS](#)
2. 从 [HDFS](#) 到 [MySQL](#)
3. 从 [MySQL](#) 到 [HDFS](#)
4. 从 [HDFS](#) 到 [MySQL](#)
5. 使用 [SQL](#) 作为导入条件



说明：

在执行下面的命令前，请先使用 `su hadoop` 命令切换你的用户为 Hadoop。

从 MySQL 到 HDFS

在集群的 Master 节点上执行如下命令：

```
sqoop import --connect jdbc:mysql://<dburi>/<dbname> --username <username> --password <password> --table <tablename> --target-dir <hdfs-dir>
```

参数说明如下：

- `dburi`：数据库的访问连接，例如 `jdbc:mysql://192.168.1.124:3306/`
- `dbname`：数据库的名字，例如 `user`
- `username`：数据库登录用户名
- `password`：用户对应的密码
- `tablename`：MySQL 表的名字
- `hdfs-dir`：hdfs 的写入目录，例如 `/user/hive/result`

详细的参数使用说明请参见 [Sqoop Import](#)。

从 HDFS 到 MySQL

1. 创建好对应 HDFS 中的数据结构的 MySQL 表。
2. 在集群的 Master 节点上执行如下命令，指定要导出的数据文件的路径。

```
sqoop export --connect jdbc:mysql://<dburi>/<dbname> --username <username> --password <password> --table <tablename> --export-dir <hdfs-dir>
```

- `dburi`：数据库的访问连接，例如 `jdbc:mysql://192.168.1.124:3306/`

- dbname：数据库的名字，例如 user
- username：数据库登录用户名
- password：用户对应的密码
- tablename：MySQL 的表的名字
- hdfs-dir：要导出到 MySQL 去的 HDFS 的数据目录，例如 /user/hive/result

详细的参数使用说明请参见 [Sqoop Export](#)。

从 MySQL 到 Hive

将数据导入 Hive 的同时也新建一个 Hive 表。

```
sqoop import --connect jdbc:mysql://<dburi>/<dbname> --username <username> --password <password> --table <tablename> --fields-terminated-by "\t" --lines-terminated-by "\n" --hive-import --target-dir <hdfs-dir> --hive-table <hive-tablename>
```

- dburi：数据库的访问连接，例如 jdbc:mysql://192.168.1.124:3306/
- dbname：数据库的名字，例如 user
- username：数据库登录用户名
- password：用户对应的密码
- tablename：MySQL 的表的名字
- hdfs-dir：要导出到 MySQL 去的 HDFS 的数据目录，例如 /user/hive/result
- hive-tablename：对应的 Hive 中的表名，可以是 xxx.yyy

详细的参数使用说明请参见 [Sqoop Import](#)。

从 Hive 到 MySQL

请参见[从 HDFS 到 MySQL](#)，只需要指定 Hive 表对应的 HDFS 路径即可。

使用 SQL 作为导入条件

除了指定 MySQL 的全表导入，还可以写 SQL 来指定导入的数据

```
sqoop import --connect jdbc:mysql://<dburi>/<dbname> --username <username> --password <password> --query <query-sql> --split-by <sp-column> --hive-import --hive-table <hive-tablename> --target-dir <hdfs-dir>
```

- dburi：数据库的访问连接，例如 jdbc:mysql://192.168.1.124:3306/
- dbname：数据库的名字，例如 user
- username：数据库登录用户名

- password：用户对应的密码
- query-sql：使用的查询语句，例如 `SELECT * FROM profile WHERE id>1 AND \`
`CONDITIONS`。记得要用引号包围，最后一定要带上 `AND \`
`$CONDITIONS`
- sp-column：进行切分的条件，一般跟 MySQL 表的主键
- hdfs-dir：要导出到 MySQL 去的 HDFS 的数据目录，例如 `/user/hive/result`
- hive-tablename：对应的 Hive 中的表名，可以是 `xxx.yyy`

详细的参数使用说明请参见 [Sqoop Query Import](#)。

集群和其他数据库的网络配置请参见 [用 Aliyun E-MapReduce 集群的 Sqoop 工具和数据库同步数据如何配置网络](#)。