

云数据库 RDS 版

快速入门 (MySQL)

快速入门 (MySQL)

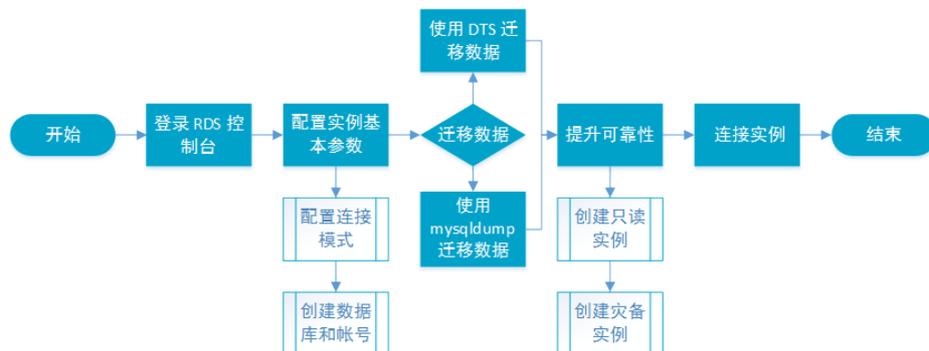
开始使用阿里云 RDS

阿里云关系型数据库 RDS (Relational Database Service) 是一种稳定可靠、可弹性伸缩的在线数据库服务。基于阿里云分布式文件系统和高性能存储,支持 MySQL、SQL Server、PostgreSQL 和 PPAS (高度兼容 Oracle) 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。

您可以通过 RDS 管理控制台对 RDS 进行管理,也可以通过 API 和 SDK 来管理 RDS。

文档概述

本文档向您介绍以下入门级任务。



有关阿里云 RDS 更多功能说明和定价信息,请登录 [阿里云 RDS 官方网站](#) 查询。

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。

通用描述约定

描述	说明
----	----

本地数据库/源数据库	指代部署在本地机房或者非阿里云 RDS 上的数据库。文中多指要迁移到阿里云 RDS 上的源数据库。
RDS for XX (XX 为 MySQL、SQL Server、PostgreSQL 或者 PPAS)	指代某一数据库类型的 RDS，如 RDS for MySQL，理解为在 RDS 上开通的数据库类型为 MySQL 的实例。

使用前须知

为保障实例的稳定及安全，RDS for MySQL 有部分使用上的约束，详情如下：

操作	RDS 使用约束
修改数据库参数设置	大部分数据库参数须使用 RDS 管理控制台 或 OPEN API 进行修改，同时出于安全性和稳定性考虑，部分参数不支持修改，具体请参见设置参数。
数据库的 root 权限	不提供 root 或者 sa 权限。
数据库备份	可使用命令行或图形界面进行逻辑备份。仅限通过 RDS 管理控制台 或 OPEN API 进行物理备份。
数据库还原	可使用命令行或图形界面进行逻辑数据还原。仅限通过 RDS 管理控制台 或 OPEN API 进行物理还原。
数据迁入	可以使用命令行或图形界面进行逻辑导入。可以使用 mysql 命令行工具、数据传输服务等方式迁入数据。
MySQL 存储引擎	目前支持 InnoDB、TokuDB 两种引擎（MyISAM 引擎由于自身缺陷，存在数据丢失的风险，因此仅部分存量实例暂时支持，新创建实例的 MyISAM 引擎表会自动转换为 InnoDB 引擎表）。出于性能和安全性考虑建议尽量采用 InnoDB 存储引擎。不支持 Memory 引擎。如果您创建 Memory 引擎的表，我们将自动为您转换成 InnoDB 引擎的表。
搭建数据库复制	RDS for MySQL 本身提供主备复制架构的双节点集群，无需用户手动搭建。其中主备复制架构集群的备（slave）实例不对用户开放，用户应用不可直接访问。
重启 RDS 实例	必须通过 RDS 管理控制台 或 OPEN API 操作重启实例。
用户、密码管理和数据库管理	RDS for MySQL 默认需要通过 RDS 管理控制台 进行用户、密码和数据库管理（包括创建、删除、修改权限、修改密码）。同时 RDS for MySQL 也支持用户通过创建高权限账号的方式来自行管理用户、密码和数据库。

登录 RDS 管理控制台

在 RDS 上对实例的管理需要通过 RDS 管理控制台 进行。本章介绍如何登录 RDS 管理控制台，进入具体的实例管理控制台界面，以便进行后续的实例管理控制操作。

前提条件

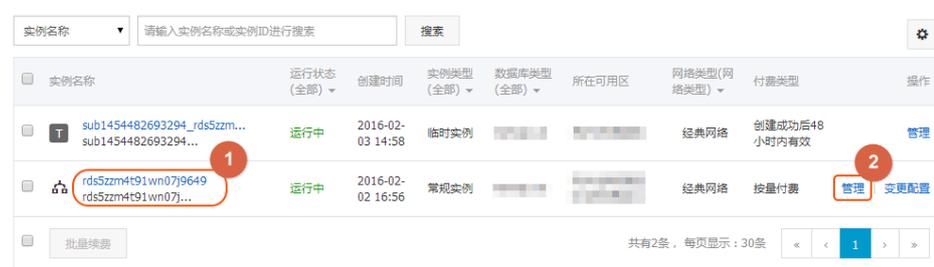
在登录 RDS 管理控制台 前，您需要购买 RDS 实例，具体的购买方法请参见 购买，详细收费标准请参见 云数据库 RDS 详细价格信息。

操作步骤

使用购买 RDS 的账号登录 RDS 管理控制台。系统显示 RDS 概览 界面，如下图所示。



在菜单中选择 **实例列表**，单击数据库的 **实例名称** 或者对应的 **管理** 按钮，进入实例管理界面，如下图所示。



后续操作

登录 RDS 管理控制台后，可以设置实例的账号、数据库、参数等。

设置实例基础配置

设置白名单

为了数据库的安全稳定，您应该将需要访问数据库的 IP 地址或者 IP 段加入白名单。

在启用目标实例前，需先修改白名单。

背景信息

访问数据库有三种场景：

外网访问RDS数据库

参见设置内外网地址申请外网地址。

参见本节将应用服务IP加入白名单。

如果将应用服务IP加入白名单后，还是无法连接RDS，请参见RDS for MySQL 如何定位本地IP，获取应用服务真实IP。

内网访问RDS数据库：

确保RDS和ECS网络类型一致。设置网络类型请参见设置网络类型。

参见设置内外网地址申请内网地址。

参见本节将ECS的IP加入白名单。

内外网同时访问RDS数据库：

确保RDS和ECS网络类型一致，并将访问模式设置为**高安全模式**。设置网络类型请参见设置网络类型。

参见设置内外网地址申请内外网地址。

参见本节将应用服务和ECS的IP加入白名单。

操作步骤

登录 RDS 管理控制台，选择目标实例。

在实例菜单中选择 **数据安全性**。

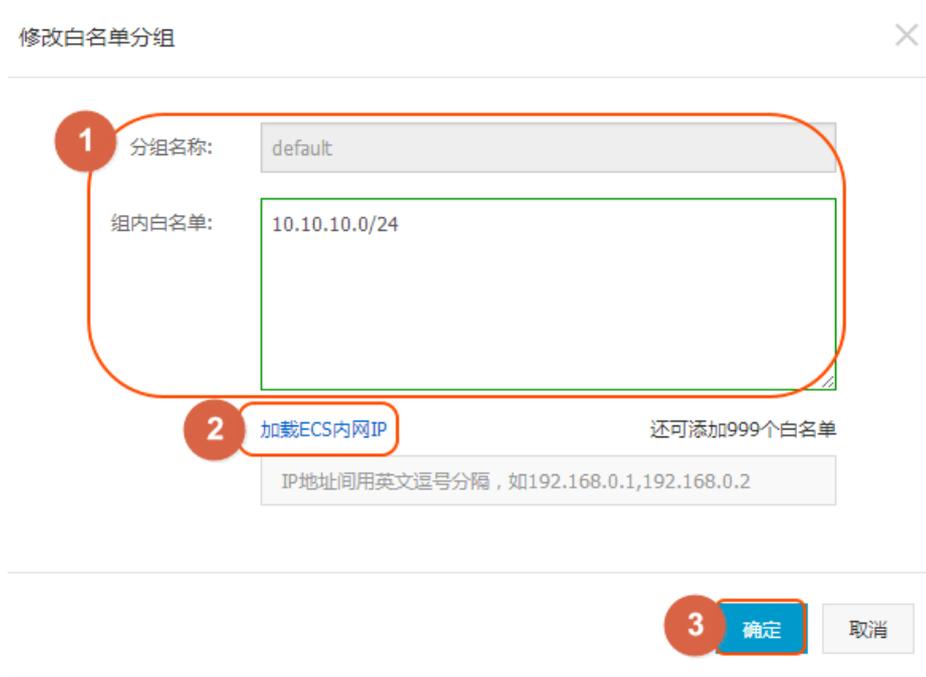
在 **数据安全性** 页面的默认分组后单击 **修改**，如下图所示。

您也可以使用自定义分组，单击默认分组后的 **清空** 删除默认分组中的白名单，然后单击 **添加白名单分组** 新建自定义分组。



在 **修改白名单分组** 页面删除默认白名单 **127.0.0.1**，填写自定义白名单后，单击 **确定**，如下图所示。

。



参数说明如下：

- 分组名称：由 2~32 个字符的小写字母、数字或下划线组成，开头需为小写字母，结尾需为字母或数字。默认分组不可修改，且不可删除。
- 组内白名单：填写可以访问数据库的 IP 地址或者 IP 段，IP 地址或者 IP 段间用英文逗号分隔。
 - MySQL、PostgreSQL 和 PPAS 可以设置 1000 个，SQL Server 可以设置 800 个。
 - 白名单功能支持设置 IP 地址（如 10.10.10.1）或者 IP 段（如 10.10.10.0/24，表示 10.10.10.X 的 IP 地址都可以访问数据库）。
 - % 或者 0.0.0.0/0 为允许任何 IP 访问。**该设置将极大降低数据库安全性，如非必要请勿使用。**
 - 新建实例设置了本地环回 IP 地址 127.0.0.1 为默认白名单，禁止任何外部 IP 访问本实例。
- 加载 ECS 内网 IP：单击将显示同账号下的 ECS，可以快速添加 ECS 到白名单中。

后续操作

正确使用白名单可以让 RDS 得到高级别的访问安全保护，建议用户定期维护白名单。

后续操作中，您可以单击分组名称后的 **修改** 修改已有分组，或者单击 **删除** 删除已有分组。

设置连接模式

如果您的应用部署在同一地域的 ECS 上，则无需申请外网地址，请跳过此步骤。如果您的应用部署在其他地域

的 ECS 或者阿里云以外的系统上，需申请外网地址，用于应用对接。

背景信息

RDS 提供两种连接地址：内网地址、外网地址。

- 在访问模式为 **标准模式** 下只能使用内网地址或者外网地址。
 - 如果您的应用部署在同一地域的 ECS 上，则使用内网地址即可。系统默认提供内网地址，您可以直接修改连接地址。
 - 如果您的应用部署在其他地域的 ECS 或者阿里云以外的系统上，则需要使用外网地址。您可以直接单击 **申请外网地址**，系统自动释放内网地址，生成外网地址。
- 在访问模式为 **高安全模式** 下才能同时使用内网地址和外网地址。如果您的应用同时部署在同一地域的 ECS 和其他地域的 ECS 或者阿里云以外的系统上，则需要同时使用内网地址和外网地址。

注意

- RDS 会针对外网地址流量收取一定费用，详细收费标准请参见 云数据库 RDS 详细价格信息。
- 为了获得更快的传输速率和更高的安全级别，建议您将应用迁移到与您的 RDS 同一地域的阿里云服务器 ECS 上。

操作步骤

本例以同时使用内网地址和外网地址为例进行说明。在实际使用 RDS 时，请根据系统规划设置连接模式。

1. 登录 RDS 管理控制台。
2. 选择菜单中的 **数据库连接**。

在 **数据库连接** 中单击 **切换访问模式**，在弹出的确认信息界面单击 **确认**，切换访问模式至 **高安全模式**，如下图所示。如果 **访问模式** 已经是 **高安全模式**，则无需切换。

- 标准模式：RDS 使用负载均衡屏蔽了数据库引擎 HA 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，失去 SQL 拦截能力。该模式只支持一种连接地址，在实例同时有内网地址和外网地址的情况下，需先释放内网地址或者外网地址后，才能切换到 **标准模式**。
- 高安全模式：具有防止 90% 的连接闪断和 SQL 拦截的能力（基于 SQL 语义分析来实现防御 SQL 注入攻击），但是会增加 20% 以上响应时间。该模式支持内外网地址并存。



单击 **申请外网地址**，在弹出的确认信息界面单击 **确认**，生成外网地址，如下图所示。

外网地址流量可能会产生费用，也会降低实例的安全性，请谨慎选择。



单击 **修改连接地址**，在弹出的窗口中设置内外网连接地址及端口号，单击 **确定**，如下图所示。



- 连接类型：根据需要修改连接类型为 **内网地址** 或者 **外网地址**。
- 连接地址：地址样式为 **xxx.mysql.rds.aliyuncs.com**，其中 **xxx** 为自定义字段，由字母和数字组成，开头需小写字母，8-64 个字符。
- 端口：RDS 对外提供服务的端口号，取值范围为 3200~3999 的整数。

创建数据库和账号 (MySQL 5.5/5.6)

在使用数据库之前，需要在 RDS 实例中创建数据库和账号；在数据库迁移之前，需要在 RDS 实例中创建和本地数据库一致的数据库，并在 RDS 实例和本地数据库中创建一致的账号。

背景信息

- 本节所述操作步骤为 MySQL 5.5/5.6 版本的示例。
- 如果您使用的是 MySQL 5.7 版本，请参见创建数据库和账号 (MySQL 5.7)。
- 如果您要迁移本地数据库到 RDS，请在 RDS 数据库和本地数据库中创建一致的迁移账号和数据库
- 同一实例下的数据库共享该实例下的所有资源，MySQL 版实例最多可以创建 500 个数据库，500 个账号

注意：

- 分配数据库账号权限时，请按最小权限原则和业务角色创建账号，并合理分配只读和读写权限。必要时可以把数据库账号和数据库拆分成更小粒度，使每个数据库账号只能访问其业务之内的数据。如果不需要数据库写入操作，请分配只读权限。
- 请设置数据库账号的密码为强密码，并定期更换。

操作步骤

登录 RDS 管理控制台，选择目标实例。

选择菜单中的 **账号管理**，单击 **创建账号**，如下图所示。



输入要创建的账号信息，单击 **确定**，如下图所示。

创建帐号 [返回帐号管理](#)

数据库账号: 1
由小写字母、数字、下划线组成、字母开头, 字母或数字结尾, 最长16个字符

授权数据库:

未授权数据库

暂无数据

已授权数据库 权限 [全部设读写](#)

暂无数据

授权 >
< 移除

*密码: 2
由字母、数字、中划线或下划线组成, 长度6~32位

*确认密码: 3

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)

- 数据库账号: 由 2~16 个字符的小写字母, 数字或下划线组成、开头需为字母, 结尾需为字母或数字。
- 授权数据库: 该账号授权的数据库, 选取左边的 **未授权数据库**, 单击 **授权**, 添加数据库到 **已授权数据库** 中。如果尚未创建数据库, 该值可以为空。

您可以通过 **已授权数据库** 右上角的权限设置按钮将该账号下的数据库权限批量设置为 **全部设读写** 或者 **全部设只读**。

- 密码: 该账号对应的密码, 由 6~32 个字符的字母、数字、中划线或下划线组成。
- 确认密码: 输入与密码一致的字段, 以确保密码正确输入。
- 备注说明: 可以备注该账号的相关信息, 便于后续账号管理, 最多支持 256 个字符 (1 个汉字等于 3 个字符)。

选择菜单中的 **数据库管理**, 单击 **创建数据库**, 如下图所示。

数据库管理 刷新

数据库名	数据库状态	字符集	绑定帐号	描述	操作
mydb	运行中	utf8	myuser	暂无	删除

输入要创建的数据库信息, 单击 **确定**, 如下图所示。

创建数据库 [返回数据库管理](#)

1 *数据库(DB)名称: dbname4example
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

2 *支持字符集: utf8 gbk latin1 utf8mb4

3 授权帐号: 当前授权帐号为:user4example
user4example
user4example1
创建新帐号

4 帐号类型: 读写 只读

备注说明: 创建数据库样例
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

- 数据库(DB)名称：由 2~64 个字符的小写字母、数字、下划线或中划线组成，开头需为字母，结尾需为字母或数字。
- 支持字符集：设置数据库的字符集：utf8、gbk、latin1 和 utf8mb4。
- 授权帐号：选择该数据库授权的账号。如果尚未创建账号，该值可以为空。
- 帐号类型：选择 **授权帐号** 后可见，设置该数据库授权给 **授权帐号** 的权限，可以设置为 **读写** 或者 **只读**。
- 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 个字符（1 个汉字等于 3 个字符）。

创建数据库和账号 (MySQL 5.7)

在使用数据库之前，需要在 RDS 实例中创建数据库和账号；在数据库迁移之前，需要在 RDS 实例中创建和本地数据库一致的数据库，并在 RDS 实例和本地数据库中创建一致的账号。

背景信息

- 本节所述操作步骤为 MySQL 5.7 版本的示例。MySQL 5.7 版本权限体系相比 MySQL 5.5/5.6 版本

更加开放，只需一个初始账号就可以对实例进行管理。

- 如果您使用的是 MySQL 5.5/5.6 版本，请参见创建数据库和账号 (MySQL 5.5/5.6)。
- 如果您要迁移本地数据库到 RDS，请在 RDS 数据库和本地数据库中创建一致的迁移账号和数据库
- 同一实例下的数据库共享该实例下的所有资源

注意：

- 分配数据库账号权限时，请按最小权限原则和业务角色创建账号，并合理分配只读和读写权限。必要时可以把数据库账号和数据库拆分成更小粒度，使每个数据库账号只能访问其业务之内的数据。如果不需要数据库写入操作，请分配只读权限。
- 请设置数据库账号的密码为强密码，并定期更换。

操作步骤

登录 RDS 管理控制台，选择目标实例。

选择菜单中的 **账号管理**，单击 **创建初始账号**，如下图所示。



输入要创建的账号信息，单击 **确定**，如下图所示。



- 数据库账号：由 2~16 个字符的小写字母，数字或下划线组成、开头需为字母，结尾需为字母或数字。

- 密码：该账号对应的密码，由 6~32 个字符的字母、数字、中划线或下划线组成。
- 确认密码：输入与密码一致的字段，以确保密码正确输入。

使用初始账号连接 RDS for MySQL。

连接 RDS for MySQL 请参见[连接实例](#)，本例以 DMS 为例。

参见[DMS新增表操作](#)，新建数据表。

创建高权限账号

阿里云数据库 MySQL 版可以创建高权限账号，支持用户在实例内直接执行 create、drop、grant 等命令，实现更便捷的管理操作。

使用须知

一个实例只支持创建一个高权限账号，并且高权限账号创建后无法删除，控制台无法回到原有使用控制台创建数据库和账号模式，需使用 SQL 命令创建数据库和账号，务必谨慎操作。

创建数据库和账号的 SQL 命令请参见[常用 SQL 命令 \(MySQL\)](#)。

高权限账号支持的权限列表请参见后文 [高权限账号权限列表](#)。

当主实例创建高权限账号后，会同步至只读实例和灾备实例。

切换为高权限账号模式后，会有如下变化：

- 不支持通过 RDS 控制台或者 API 来管理数据库和账号，用户可在实例内直接执行相应的命令进行管理。控制台上的 [账号管理](#) 和 [数据库管理](#) 页面将会消失，如果您在应用程序里调用了 API 创建数据库和账号的接口，请及时修改应用程序。
- MySQL 的单库备份功能使用方式会改变，需要您手动输入需要备份的数据库。
- 可以通过 show grants for xxx 来查看已经创建的账号。
- MySQL 5.5/5.6 不能直接访问 `mysql.user` 和 `mysql.db` 表，可以通过 `mysql.user_view` 和 `mysql.db_view` 视图来查看现有账号及权限。MySQL 5.7则无此限制。
- 不能更改全局变量，如 `set global xxx = on`。
- 在创建其他账号时，可以通过类似 `grant select on test.* to user01@'%' identified by 'user01password'` 方式赋权，当需要更改密码时，需要 `Drop user user01;` 后重新 grant。
- 控制台和 API 支持重置高权限账号的权限和密码。实例中已经创建的其他账号不受影响。
- 创建高权限账号过程中会有一次实例重启，将造成30秒内的网络闪断1次，请确保在合适的时间选择创建，同时确保应用程序支持数据库重连。

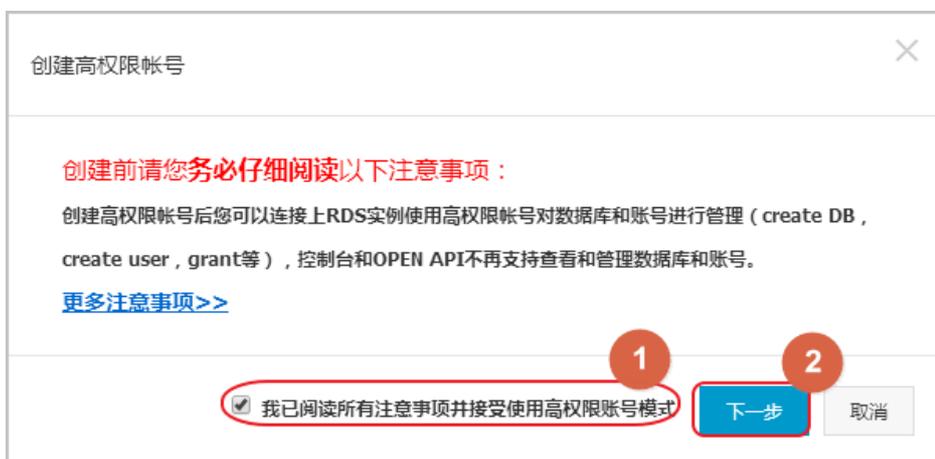
操作步骤

登录 RDS 管理控制台，选择目标实例。

选择菜单中的 **账号管理**，单击 **创建高权限账号**，如下图所示。



阅读创建高权限账号的注意事项，选中**我已阅读所有注意事项并接受使用高权限账号模式**，单击**下一步**，如下图所示。



填写高权限账号信息，单击 **确认创建**，如下图所示。**说明**：账号创建过程约需 3~5 分钟的时间，过程中实例会发生一次闪断，请确保您的应用有自动重连机制。账号创建后，账号名不可修改，密码后续可在控制台进行修改。

创建高权限帐号
✕

数据库账号:

由小写字母、数字、下划线组成、字母开头，字母或数字结尾，最长16个字符

*密码:

由字母、数字、中划线或下划线组成，长度6~32位

*确认密码:

上一步
确认创建
取消

高权限账号权限列表

权限	是否支持
alter	支持
Alter_routine	支持
create	支持
Create_routine	支持
Create_tem_table	支持
Create_user	支持
Create view	支持
delete	支持
drop	支持
eecute	支持
event	支持
grant	部分支持
index	支持
insert	支持
Lock_tables	支持
process	支持
reload	部分支持

Repl_client	支持
Repl_slave	支持
Select	支持
trigger	支持
update	支持

迁移数据

使用 mysqldump 迁移 MySQL 数据

使用 mysqldump 工具的优点是简单易用、容易上手，缺点是停机时间较长，因此它适用于数据量不大，或者允许停机的时间较长的情况。

背景信息

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

前提条件

- 已完成 RDS 实例数据库的准备，可参见 [设置连接模式](#) 和 [创建数据库和账号](#)。
- 已购买云服务器 ECS。

操作步骤

在正式迁移之前，需要先在本数据库实例中创建迁移账号，并将要迁移的数据库的读写权限授权给迁移账号。

在本数据库实例中创建迁移账号。

```
CREATE USER 'username'@'host' IDENTIFIED BY 'password';
```

参数说明：

- username：要创建的账号

- host：指定该账号登录数据库的主机。如果是本地用户可以使用 *localhost*，如果想让该用户从任意主机登录，可以使用通配符 %
- password：该账号的登录密码

例：要创建账号为 *William*，密码为 *Changme123* 的账号从任意主机登录本地数据库，命令如下：

```
CREATE USER 'William'@'%' IDENTIFIED BY 'Changme123';
```

在本地数据库中给迁移账号授权。

```
GRANT SELECT ON databasename.tablename TO 'username'@'host' WITH GRANT OPTION;  
GRANT REPLICATION SLAVE ON databasename.tablename TO 'username'@'host' WITH GRANT OPTION;
```

参数说明：

- privileges：该账号的操作权限，如 SELECT、INSERT、UPDATE 等。如果要授权该账号所有权限，则使用 *ALL*
- databasename：数据库名。如果要授权该账号所有的数据库权限，则使用通配符 *
- tablename：表名。如果要授权该账号所有的表权限，则使用通配符 *
- username：要授权的账号名
- host：授权登录数据库的主机名。如果是本地用户可以使用 *localhost*，如果想让该用户从任意主机登录，可以使用通配符 %
- WITH GRANT OPTION：授权该账号能使用 GRANT 命令，该参数为可选

例：授权账号 *William* 对所有数据库和表的所有权限，并可以从任意主机登录本地数据库，命令如下。

```
GRANT ALL ON *.* TO 'William'@'%';
```

使用 *mysqldump* 的数据导出工具，将本地数据库数据导出为数据文件。

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

```
mysqldump -h localIp -u userName -p --opt --default-character-set=utf8 --hex-blob dbName --skip-triggers > /tmp/dbName.sql
```

参数说明：

- localIp：本地数据库服务器 IP 地址
- userName：本地数据库的迁移账号
- dbName：需要迁移的数据库名
- /tmp/dbName.sql：备份生成的文件名

使用 mysqldump 导出存储过程、触发器和函数。

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

```
mysqldump -h localIp -u userName -p --opt --default-character-set=utf8 --hex-blob dbName -R | sed -e 's/DEFINER[ ]*=[ ]*[^\]*\^*/' > /tmp/triggerProcedure.sql
```

参数说明：

- localIp：本地数据库服务器 IP 地址
- userName：本地数据库的迁移账号
- dbName：需要迁移的数据库名
- /tmp/triggerProcedure.sql：备份生成的文件名

将数据文件和存储过程文件上传到 ECS 上。

本例以文件上传到如下路径为例。

```
/tmp/dbName.sql  
/tmp/triggerProcedure.sql
```

登录 ECS，将数据文件和存储过程文件导入到目标 RDS 中。

```
mysql -h intranet4example.mysql.rds.aliyuncs.com -u userName -p dbName < /tmp/dbName.sql  
mysql -h intranet4example.mysql.rds.aliyuncs.com -u userName -p dbName < /tmp/triggerProcedure.sql
```

参数说明：

- intranet4example.mysql.rds.aliyuncs.com：RDS 实例连接地址，本例以内网地址为例
- userName：RDS 数据库的迁移账号
- dbName：需要导入的数据库名
- /tmp/dbName.sql：要导入的数据文件名
- /tmp/triggerProcedure.sql：要导入的存储过程文件名

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

检查 MySQL 版本，命令如下。

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。

```
SELECT version();
```

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。

重启实例。

操作步骤请参见 [重启实例](#)。

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](#)。

扩展实例

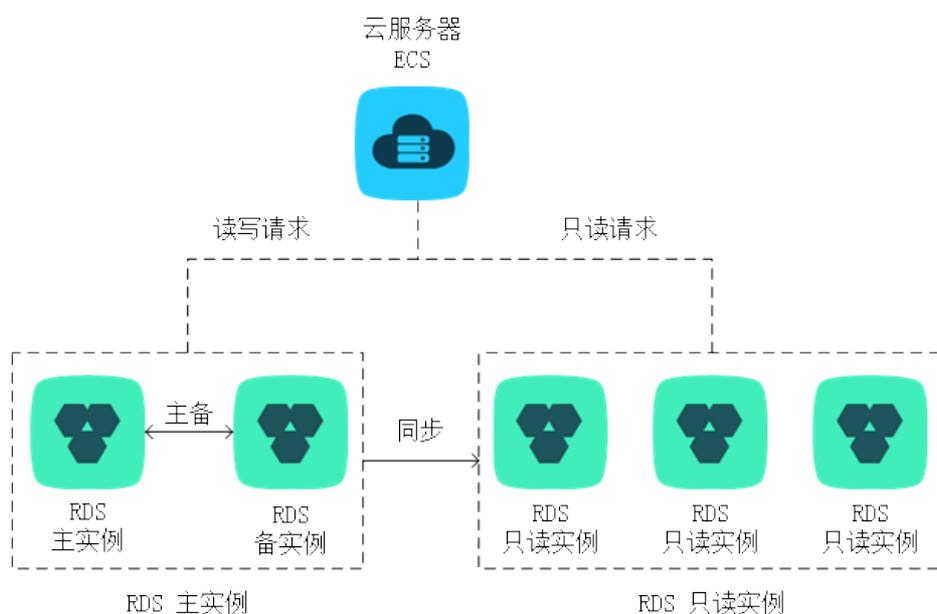
创建只读实例

在对数据库有少量写请求，但有大量的读请求的应用场景下，单个实例可能无法抵抗读取压力，甚至对主业务产生影响。为了实现读取能力的弹性扩展，分担数据库压力，RDS 支持在某个地域中创建一个或多个只读实例，利用只读实例满足大量的数据库读取需求，以此增加应用的吞吐量。

背景介绍

只读实例为单个物理节点的架构（没有备节点），采用 MySQL 的原生复制功能，将主实例的更改同步到所有只读实例。

只读实例拓扑图如下图所示。



只读实例还有以下功能特点：

- 规格可以与主实例不一致，并可以随时更改规格（没有时间限制），可以更方便的弹性升降级

支持按小时计费，使用更灵活，费用更便宜

注意：只读实例欠费 24 小时后会锁定，欠费 7 天后会被释放，请确保账户有足够余额

不需要维护账号与数据库，全部通过主实例同步

独立的白名单配置

提供系统性能监控：RDS 提供近 20 个系统性能的监控视图，如磁盘容量、IOPS、连接数、CPU 利用率、网络流量等，用户可以轻松查看实例的负载

提供优化建议：RDS 提供多种优化建议，如存储引擎检查、主键检查、大表检查、索引偏多、缺失索引等，用户可以根据优化建议并结合自身的应用来对数据库进行优化

前提条件

当前只读实例只支持数据库类型为 MySQL 的 RDS 实例

要创建只读实例，主实例要求 MySQL 5.6 及以上版本。在升级主实例版本前，请做好兼容性测试；或者新建一个 MySQL 5.6 的实例，将数据从主实例复制到新建实例，然后在新建实例上创建只读实例

功能限制

只读实例有以下功能限制：

- 1 个主实例最多可以创建 5 个只读实例
- 备份设置：不支持备份设置以及临时备份
- 数据迁移：不支持数据迁移至只读实例
- 数据库管理：不支持创建和删除数据库
- 账号管理：不支持创建和删除账号，不支持为账号授权以及修改账号密码功能
- 实例恢复：不支持通过备份文件或任意时间点创建临时实例，不支持通过备份集覆盖实例
- 创建只读实例后，主实例将不支持通过备份集直接覆盖实例来恢复数据

操作步骤

登录 RDS 管理控制台，选择目标实例。

选择菜单中的 **基本信息**，单击 **实例分布** 中的 **添加只读实例**，如下图所示。



参见 [购买指南](#) 购买只读实例。

- 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配置（内存）不小于主实例
- 建议购买多个只读实例以提高可用性

购买只读实例后，实例将在主实例的 [实例分布](#) 中和 RDS 管理控制台的 [实例列表](#) 中显示。

后续操作

创建好只读实例后，您可以在 RDS 管理控制台 对只读实例进行管理，只读实例的管理方式和常规实例类似，具体管理功能以界面为准。另外，用户可以在只读实例的管理页面查看只读实例的延迟，如下图所示。



连接实例

对于 RDS 实例，除了可以通过常用的方式连接实例，还可以通过阿里云的 DMS 连接 RDS 实例。本章介绍 RDS 实例的连接方式。

前提条件

- 已获取实例连接地址。您可以登录 RDS 管理控制台，查看目标实例的 [数据库连接](#) 信息。

- 如果您需要使用 DMS 或客户端访问 RDS 实例时，需要将其对应内外网 IP 加入到 RDS 的白名单中。白名单设置方法请参见 [设置白名单](#)。

通过客户端登录

由于 RDS 提供的关系型数据库服务与原生的数据库服务完全兼容，所以对用户来说，连接数据库的方式也基本类似。本例以 MySQL 客户端为例介绍 RDS 实例的连接方法，其他客户端可参见此方法。

使用MySQL客户端

用户使用 MySQL 客户端，可进入命令行方式连接数据库。

```
mysql -h extranet4example.mysql.rds.aliyuncs.com -P 3306 -u UserName -pPassword
```

参数说明如下：

- h：实例的主机名，即 RDS 实例的内网或外网地址。通过内网地址连接实例，需要将 MySQL 客户端安装在 ECS 上。
- P：指定的端口
- u：RDS 数据库账号
- p：账号对应的密码