数据复制服务

快速入门

文档版本 01

发布日期 2025-08-18

华为云计算技术有限公司

版权所有 © 华为云计算技术有限公司 2025。 保留一切权利。

非经本公司书面许可，任何单位和个人不得擅自摘抄、复制本文档内容的部分或全部，并不得以任何形式传播。

商标声明

和其他华为商标均为华为技术有限公司的商标。
本文档提及的其他所有商标或注册商标，由各自的所有人拥有。

注意

您购买的产品、服务或特性等应受华为云计算技术有限公司商业合同和条款的约束，本文档中描述的全部或部分产品、服务或特性可能不在您的购买或使用范围之内。除非合同另有约定，华为云计算技术有限公司对本文档内容不做任何明示或暗示的声明或保证。

由于产品版本升级或其他原因，本文档内容会不定期进行更新。除非另有约定，本文档仅作为使用指导，本文档中的所有陈述、信息和建议不构成任何明示或暗示的担保。

华为云计算技术有限公司

地址： 贵州省贵安新区黔中大道交兴功路华为云数据中心 邮编：550029

网址： https://www.huaweicloud.com/

目 录

1 创建实时迁移任务..... 1
2 创建实时同步任务..... 13
3 创建实时灾备任务..... 25
4 创建录制回放任务..... 37
5 入门实践.....48

 版权所有 © 华为云计算技术有限公司

1 创建实时迁移任务

实时迁移是指在数据复制服务能够同时连通源数据库和目标数据库的情况下，只需要配置迁移的源、目标数据库实例及迁移对象即可完成整个数据迁移过程，再通过多项指标和数据的对比分析，帮助确定合适的业务割接时机，实现最小化业务中断的数据库迁移。

本文以本地MySQL迁移到云上RDS for MySQL为例，帮助您使用DRS实时迁移功能，通过创建公网网络类型的全量+增量迁移任务，快速完成迁移上云。更多实时迁移场景的使用指导请参考**迁移方案概览**。

操作视频

操作流程

操作步骤	说明
准备工作	注册华为账号并开通华为云，实名认证，准备待迁移数据库、数据库连接账号、网络等。
步骤一：创建迁移任务	选择源和目标数据库，创建并启动迁移任务。
步骤二：查询迁移进度	迁移过程中，可以通过查看迁移进度了解数据迁移完成情况。
步骤三：对比迁移项	使用DRS提供的对比功能，来确认源和目标数据库的数据是否一致性。
结束任务	确定数据一致后，切换业务，结束DRS任务。

准备工作

在进行实时迁移前，需要参考如下内容，提前进行华为账号、待迁移数据库、数据库连接账号、以及网络环境的准备工作。

注册华为账号

准备华为账号，创建用户并赋权使用DRS。

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

步骤1 打开**华为云网站**。

步骤2 单击“注册”，根据提示信息完成注册。

步骤3 勾选服务条款， 单击“开通”。

系统提示开通成功。

步骤4 实名认证，请参考：

- 个人账号：**实名认证**
- 企业账号：**实名认证**

步骤5 注册华为云账号后，如果需要对华为云上的资源进行精细管理，请使用统一身份认证服务（Identity and Access Management，简称IAM）创建IAM用户及用户组，并授权，以使得IAM用户获得具体的操作权限，更多操作，请参见**创建用户组、用户并授予DRS权限**。

----结束

数据库准备

在进行实时迁移前，用户需要提前准备好源和目标数据库。

- 源数据库：为用户本地自建的MySQL数据库，可参考如下信息进行准备：

类别	示例	备注
数据库版本	MySQL 5.7	-
IP地址	10.154.217.42	仅作为示例。
端口	3306	-

- 目标数据库：为云上的RDS for MySQL数据库，用户可参考**RDS for MySQL快速入门**内容准备如下信息：

类别	示例	备注
区域	亚太-新加坡	选择和自己业务区最近的Region，减少网络时延。
RDS实例名称	rds-mysql	自定义，易理解可识别。
数据库版本	MySQL 5.7	-
实例类型	单机	本示例中为单机。 实际使用时，为提升业务可靠性，推荐选择主备RDS实例。
存储类型	SSD云盘	-
可用区	可用区一	本示例中为可用区一。 实际业务场景推荐选择主备RDS实例，此时建议将两个实例创建在不同的可用区，提升业务可靠性。

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

类别	示例	备注
性能规格	通用型 2 vCPUs | 8GB	-

连接账号准备

为了保证迁移任务顺利进行，在使用DRS进行迁移前，建议单独创建用于DRS任务连接的数据库账号进行迁移，并需要满足一定的权限要求，才能启动实时迁移任务。

- 源数据库连接账号：
  a. 登录源数据库。
  b. 执行以下语句，创建用于连接的数据库用户usersrc：
     CREATE USER 'usersrc'@'%' **IDENTIFIED BY** '*password*';
  c. 执行以下语句，授予数据库用户usersrc权限：
     GRANT REPLICATION SLAVE, REPLICATION CLIENT **ON *.* TO** 'usersrc';
     GRANT SELECT, SHOW VIEW, EVENT, LOCK TABLES **ON *.* TO** 'usersrc';
- 目标数据库连接账号：
  a. **通过DAS连接RDS for MySQL实例**。
  b. 参考**通过DAS创建账号**章节，执行以下语句，创建用于连接的数据库用户usertar：
     CREATE USER 'usertar'@'%' **IDENTIFIED BY** '*password*';
  c. 执行以下语句，授予数据库用户usertar权限：
     GRANT SELECT, CREATE, ALTER, DROP, DELETE, INSERT, UPDATE, INDEX, EVENT, CREATE VIEW, CREATE ROUTINE, TRIGGER **ON *.* TO** 'usertar' **WITH GRANT OPTION**;

网络准备

在创建公网网络迁移任务前，用户需要先申请弹性公网IP，并在本地数据中心进行网络相关配置使得该弹性公网IP可以访问本地数据中心数据库。

步骤1 参考**申请弹性公网IP**内容，为DRS迁移任务创建弹性公网IP。

步骤2 设置本地数据中心的防火墙。

请在源数据库网络白名单中加入**步骤1**中的弹性公网IP，确保源数据库与此IP可连通。

步骤3 本地数据中心自建数据库添加白名单。

本地数据中心自建数据库需要添加DRS弹性公网IP远程访问数据库的权限。

----结束

步骤一：创建迁移任务

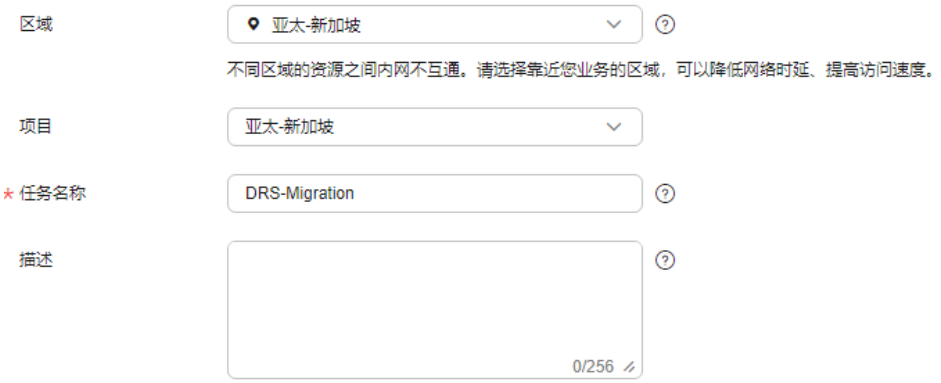
本步骤是针对**准备工作**中所举示例进行参数设置及介绍，如果需要了解更多实时迁移的使用指导，请参考**迁移方案概览**。

步骤1 进入**创建DRS迁移任务页面**。

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

步骤2 填写基本信息。

图 1-1 基本信息



参数	示例	参数说明
区域	**亚太-新加坡**	当前任务所在的区域。
项目	**亚太-新加坡**	当前区域下可以选择的项目。
任务名称	**DRS-Migration**	迁移任务的名称。
描述	**暂不填写**	任务描述。

步骤3 填写迁移实例信息。

图 1-2 迁移实例信息

 版权所有 © 华为云计算技术有限公司

参数	示例	参数说明
数据流动方向	**入云**	创建任务的数据流动方向，以华为云数据库为中心进行选择，分为入云和出云。 ● 入云：指目标数据库为华为云数据库实例且需将数据传入的场景。 ● 出云：指源数据库为华为云数据库实例且需将数据传出的场景。
源数据库引擎	**MySQL**	源数据库的引擎类型。
目标数据库引擎	**MySQL**	目标数据库的引擎类型。
网络类型	**公网网络**	DRS任务进行数据迁移的网络类型。 ● VPC网络：适合云上同账号同Region同VPC场景下数据库之间的迁移。 ● 公网网络：适合通过公网网络把其他云下或其他平台的数据库迁移到目标数据库。 ● VPN、专线网络：适合VPN、专线、CC、VPCEP、或者用户已打通VPC对等连接的网络场景，实现其他云下自建数据库与云上数据库迁移、或云上跨Region的数据库之间的迁移。
目标数据库实例	**rds-mysql**	选择目标数据库实例。 目标数据库实例名称为**数据库准备**中的rds-mysql。
迁移实例所在子网	**默认的子网**	迁移任务所在的子网。
迁移模式	**全量+增量**	DRS的实时迁移任务模式，分为全量、全量+增量两种模式。 ● 全量：该模式为数据库一次性迁移，适用于可中断业务的数据库迁移场景。如果用户只进行全量迁移时，建议停止对源数据库的操作，否则迁移过程中源数据库产生的新数据不会同步到目标数据库。 ● 全量+增量：该模式为数据库持续性迁移，适用于对业务中断敏感的场景。
目标库实例读写设置	**只读**	迁移过程中，将目标数据库实例设置为“只读”或者“读写”状态。 ● 只读：迁移中，目标数据库整个实例将转化为只读、不可写入的状态，迁移任务结束后恢复可读写状态，此选项可有效地确保数据迁移的完整性和成功率，推荐此选项。 ● 读写：迁移中，目标数据库可以读写。

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

参数	示例	参数说明
是否开启Binlog快速清理	**否**	DRS任务运行期间，是否开启目标数据库实例的Binlog快速清理。
指定公网IP	-	选择DRS实例的公网IP，**网络准备**中创建的公网IP

步骤4 选择可用区和企业项目。

图 1-3 选择可用区和企业项目

参数	示例	参数说明
可用区	**可用区1**	选择DRS任务创建的可用区。
企业项目	**default**	对于已成功关联企业项目的用户，仅需在“企业项目”下拉框中选择目标项目。 更多关于企业项目的信息，请参见**《企业管理用户指南》**。
标签	**暂不添加**	对DRS任务的标识。使用标签可方便管理您的任务。

步骤5 单击“开始创建”。

等待5～10分钟后，页面显示“迁移实例创建成功”表示DRS任务已创建成功。

步骤6 在“测试连接”页面，分别测试DRS实例与源库和目标库的连通性。

1. 在“源库信息”区域填写**连接账号准备**中的源库信息。
2. 填写完成后，单击源库信息区域处的“测试连接”。
   当出现“测试连接成功”，表示源库连接通过。
3. 在“目标库信息”区域填写**连接账号准备**中的目标库信息。
4. 填写完成后，单击目标库信息区域处的“测试连接”。
   当出现“测试连接成功”，表示目标库连接通过。
5. 单击“下一步”。

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

步骤7 在“迁移设置”页面，设置迁移模式和迁移对象后，单击“下一步”。

图 1-4 迁移模式

参数	示例	参数说明
流速模式	**不限速**	选择是否对DRS迁移任务限速，默认为不限速。限速模式只对全量阶段生效，增量阶段不生效。
迁移增量账号及权限	**否**	选择数据库迁移过程中，是否迁移增量账号。
迁移用户	**否**	选择是否迁移源数据库中的用户。
过滤DROP DATABASE	**否**	为了降低迁移数据的风险，DRS提供了过滤删除数据库操作的功能。
迁移对象	**全部迁移**	选择迁移对象，可根据用户用户需求选择全部对象迁移、表级迁移或者库级迁移。

步骤8 在“预检查”页面，进行迁移任务预校验，校验是否可进行迁移。

- 如果存在待确认项，需要阅读并确认详情后才可以继续执行。
- 如果有不通过的检查项，可参考表中内容修复不通过项后，单击“重新校验”按钮重新进行迁移任务预校验。

预检查通过率为100%时表示预检查通过。

步骤9 单击“下一步”。

步骤10 在“参数对比”页面，进行常规参数和性能参数的对比和修改。

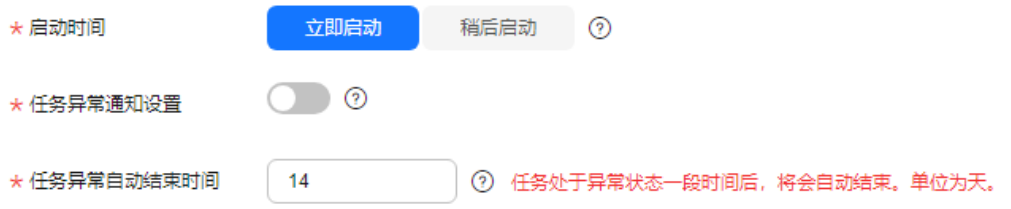
- 如果用户选择不进行参数对比，或者源库和目标库参数对比一致，可跳过该步骤。
- 如果源库和目标库参数对比不一致，用户可选择手动修改目标数据库参数，或者单击“一键对齐”按钮系统将帮您自动填充目标数据库的参数。

步骤11 单击“下一步”。

步骤12 在“任务确认”页面，设置迁移任务的启动时间。

 版权所有 © 华为云计算技术有限公司

图 1-5 任务启动设置



参数	示例	参数说明
启动时间	**立即启动**	迁移任务的启动时间可以根据业务需求，设置为“立即启动”或“稍后启动”，优选“稍后启动”。
任务异常通知设置	**关闭**	该项为可选参数，开启之后，选择对应的SMN主题。当入云迁移任务即将开始计费或者迁移任务状态、时延指标、数据等异常时，系统将发送通知。
任务异常自动结束时间	**14**	设置任务异常自动结束天数。设置任务异常自动结束天数后，异常且超时的任务将会自动结束。

步骤13 确认迁移任务信息无误后，单击“启动任务”，提交迁移任务。

步骤14 迁移任务提交后，您可在“实时迁移管理”页面，查看任务状态。

- 任务状态为“启动中”时，表示任务已正常启动。
- 对于未启动、状态为配置中的任务，DRS默认保留3天，超过3天DRS会自动删除后台资源，当前任务状态不变。当用户再次配置时，DRS会重新申请资源。

----结束

步骤二：查询迁移进度

当任务正常启动后，您可以通过DRS提供的迁移进度功能来查询数据迁移的进展。DRS提供流式进度展示，帮助您在迁移过程中实时了解迁移进展。

步骤1 在“实时迁移管理”界面，选中指定迁移任务，单击任务名称。

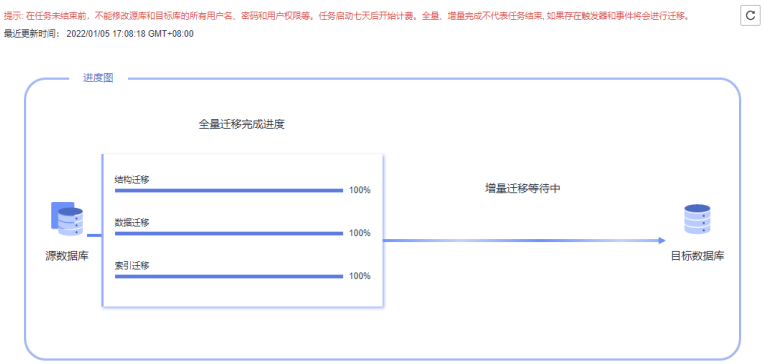
进入“基本信息”页面。

步骤2 单击“迁移进度”页签，查看迁移进度以及迁移对象明细。

- 迁移进度：当所有迁移项显示为100%时，表示全量迁移完成（百分比是根据迁移对象的数量来统计计算的）。

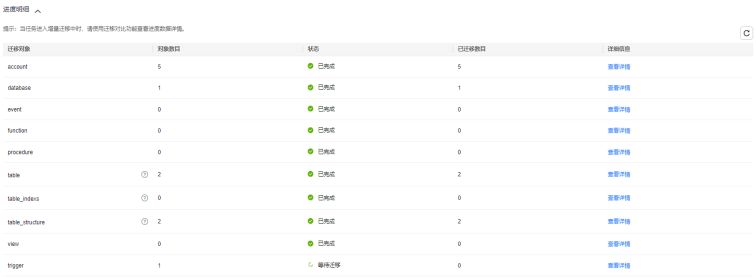
版权所有 © 华为云计算技术有限公司

图 1-6 迁移进展



- 迁移对象明细：当“对象数目”和“已迁移数目”相等时，表示该对象已经迁移完成。

图 1-7 迁移进度明细



- 增量时延：当全量迁移完成后，任务进入增量阶段，可查看增量时延。

  时延 = 源库当前系统时间 - 成功同步到目标库的最新一个事务在源库的提交成功时间。

  时延为0代表源和目标瞬时一致，无新的事务需要同步。

----结束

步骤三：对比迁移项

对于全量+增量迁移任务，当任务全量迁移完成进入增量阶段，并且增量时延为0时，用户可使用数据迁移提供的对比功能，确认源和目标数据库的数据是否一致性。

- 对象级对比：对数据库、索引、表、视图、存储过程和函数、表的排序规则等对象进行对比。
- 数据级对比：对迁移的表的行数或者表内数据进行一致性检查。

对象级对比

通过对象对比，可以对数据库对象完整性进行检查。

步骤1 在“实时迁移管理”界面，选中指定迁移任务，单击任务名称。

进入“基本信息”页签。

步骤2 单击“迁移对比”页签。

进入“迁移对比”信息页面。

 版权所有 © 华为云计算技术有限公司

步骤3 单击“对象级对比”。

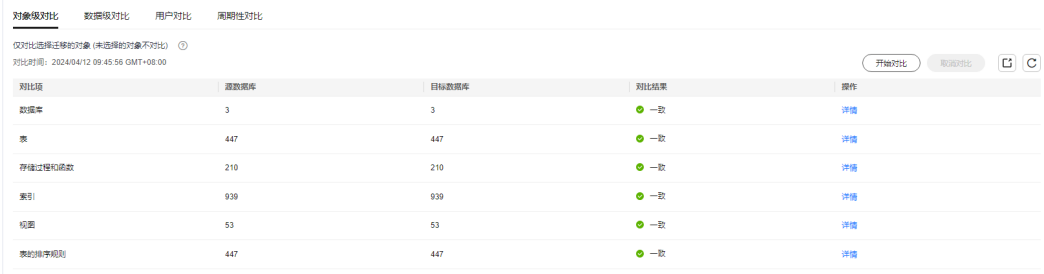
进入“对象级对比”页签。

步骤4 单击“开始对比”。

步骤5 等待5～10分钟，单击，查看各个对比项的对比结果。

当“对比结果”为“一致”时，表示该对象100%迁移完成。

图 1-8 对象级对比



----结束

数据级对比

数据库对象检查完成后，通过数据级对比，对迁移数据的详细行数或者内容进行对比检查。

步骤1 在“实时迁移管理”界面，选中指定迁移任务，单击任务名称。

进入“基本信息”页签。

步骤2 单击“迁移对比”页签。

进入“迁移对比”信息页面。

步骤3 单击迁移对比须知处的“全面检查”。

进入“创建对比任务”页面。

步骤4 选择对比策略，单击“是”，提交对比任务。

 版权所有 © 华为云计算技术有限公司

图 1-9 创建对比任务

参数	示例	参数说明
对比类型	**行对比**	分为行数对比和内容对比。 ● 行对比：对比迁移的表的行数是否一致。 ● 内容对比：对比迁移的表内数据是否一致。
对比时间	**立即启动**	设置对比任务启动时间，可设置为“立即启动”和“稍后启动”。
进行数据过滤	**关闭**	选择是否设置对象比对的过滤条件。开启后，可根据配置的过滤条件进行对象比对。
对象选择	**全部**	可根据具体的业务场景选择需要进行对比的对象。

步骤5 对比任务提交成功后，返回“数据级对比”页签。

步骤6 单击刷新列表，等待对比任务完成后，可以查看对比结果。

当“对比结果”为“一致”时，表示该对象在源库和目标库数据一致。

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

图 1-10 行对比结果

----结束

结束任务

当确认源和目标数据一致后，可以选择割接业务，待业务割接完成且正常运行后，可选择结束迁移任务。

步骤1 在“实时迁移管理”页面的迁移列表中，选择要结束的迁移任务，单击操作列“结束”。

步骤2 在弹出框中单击“是”，提交结束任务。

----结束

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

2 创建实时同步任务

实时同步是指在不同的系统之间，将数据库中的数据记录、对数据库中列、表、用户、索引等元素的操作，通过同步技术从一个源数据库同步到目的数据库，并保持源与目的数据库的一致，实现数据记录和DDL、DCL等的实时同步。

本文以本地MySQL同步到云上RDS for MySQL为例，帮助您使用DRS实时同步功能，通过通过创建公网网络类型的全量+增量同步任务，快速完成同步上云。更多实时同步场景的使用指导请参考**同步方案概览**。

操作视频

操作流程

操作步骤	说明
准备工作	注册华为账号并开通华为云，实名认证，准备待同步数据库、数据库连接账号、网络等。
步骤一：创建同步任务	选择源和目标数据库，创建并启动同步任务。
步骤二：查询同步进度	同步过程中，可以通过查看同步进度了解数据同步完成情况。
步骤三：对比同步项	使用DRS提供的对比功能，来确认源和目标数据库的数据是否一致性。
结束任务	确定数据一致后，切换业务，结束DRS任务。

准备工作

在进行实时同步前，需要参考如下内容，提前进行华为账号、待同步数据库、数据库连接账号、网络等准备工作。

注册华为账号

准备华为账号，创建用户并赋权使用DRS。

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

步骤1 打开**华为云网站**。

步骤2 单击“注册”，根据提示信息完成注册。

步骤3 勾选服务条款， 单击“开通”。

系统提示开通成功。

步骤4 实名认证，请参考：

- 个人账号：**实名认证**
- 企业账号：**实名认证**

步骤5 注册华为云账号后，如果需要对华为云上的资源进行精细管理，请使用统一身份认证服务（Identity and Access Management，简称IAM）创建IAM用户及用户组，并授权，以使得IAM用户获得具体的操作权限，更多操作，请参见**创建用户组、用户并授予DRS权限**。

----结束

数据库准备

在进行实时同步前，用户需要提前准备好源和目标数据库。

- 源数据库：为用户本地自建的MySQL数据库，可参考如下信息进行准备：

类别	示例	备注
数据库版本	MySQL 5.7	-
IP地址	10.154.217.42	仅作为示例。
端口	3306	-

- 目标数据库：为云上的RDS for MySQL数据库，用户可参考**RDS for MySQL快速入门**内容准备如下信息：

类别	示例	备注
区域	亚太-新加坡	选择和自己业务区最近的Region，减少网络时延。
RDS实例名称	rds-mysql	自定义，易理解可识别。
数据库版本	MySQL 5.7	-
实例类型	单机	本示例中为单机。 实际使用时，为提升业务可靠性，推荐选择主备RDS实例。
存储类型	SSD云盘	-
可用区	可用区一	本示例中为可用区一。 实际业务场景推荐选择主备RDS实例，此时建议将两个实例创建在不同的可用区，提升业务可靠性。

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

类别	示例	备注
性能规格	通用型 2 vCPUs | 8GB	-

连接账号准备

为了保证同步任务顺利进行，在使用DRS进行同步前，建议单独创建用于DRS任务连接的数据库账号进行同步，并需要满足一定的权限要求，才能启动实时同步任务。

- 源数据库连接账号：
  a. 登录源数据库。
  b. 执行以下语句，创建用于连接的数据库用户usersrc：
     CREATE USER 'usersrc'@'%' **IDENTIFIED BY** '*password*';
  c. 执行以下语句，授予数据库用户usersrc权限：
     GRANT REPLICATION SLAVE, REPLICATION CLIENT **ON *.* TO** 'usersrc';
     GRANT SELECT, SHOW VIEW, EVENT, LOCK TABLES ON [待同步数据库].* TO 'usersrc';
- 目标数据库连接账号：
  a. **通过DAS连接RDS for MySQL实例** 。
  b. 参考**通过DAS创建账号**章节，执行以下语句，创建用于连接的数据库用户usertar：
     CREATE USER 'usertar'@'%' **IDENTIFIED BY** '*password*';
  c. 执行以下语句，授予数据库用户usertar权限：
     GRANT SELECT, CREATE, DROP, DELETE, INSERT, UPDATE, ALTER, REFERENCES **ON *.* TO** 'usertar';

网络准备

在创建公网网络同步任务前，用户需要先申请弹性公网IP，并在本地数据中心进行网络相关配置使得该弹性公网IP可以访问本地数据中心数据库。

步骤1 参考**申请弹性公网IP**内容，为DRS同步任务创建弹性公网IP。

步骤2 设置本地数据中心的防火墙。

请在源数据库网络白名单中加入**步骤1**中的弹性公网IP，确保源数据库与此IP可连通。

步骤3 本地数据中心自建数据库添加白名单。

本地数据中心自建数据库需要添加DRS弹性公网IP远程访问数据库的权限。

----结束

步骤一：创建同步任务

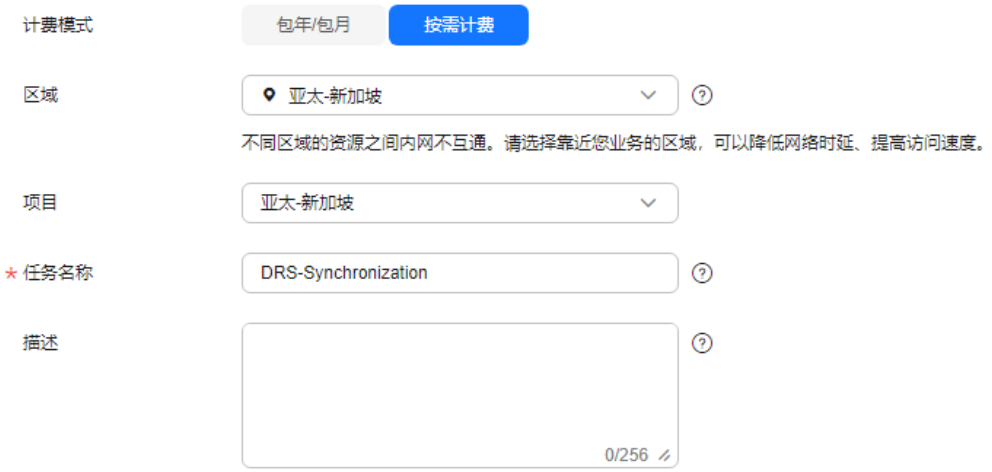
本步骤是针对**准备工作**中所举示例进行参数设置及介绍，如果需要了解更多实时同步的使用指导，请参考**同步方案概览**。

步骤1 进入**创建DRS同步任务页面**。

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

步骤2 填写基本信息。

图 2-1 基本信息



参数	示例	参数说明
计费模式	**按需计费**	DRS的计费模式。 • 包年/包月：一种预付费模式，即先付费再使用，按照订单的购买周期进行结算。 • 按需计费：一种后付费模式，即先使用再付费，按照实际使用时长计费。
区域	**亚太-新加坡**	当前任务所在的区域。
项目	**亚太-新加坡**	当前区域下可以选择的项目。
任务名称	**DRS-Synchronization**	同步任务的名称。
描述	**暂不填写**	任务描述。

步骤3 填选同步实例信息。

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

图 2-2 同步实例信息

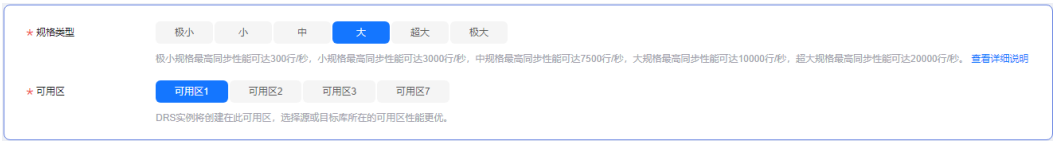
参数	示例	参数说明
数据流动方向	**入云**	创建任务的数据流动方向，以华为云数据库为中心进行选择，分为入云、出云和自建-自建。 ● 入云：指目标数据库为华为云数据库实例且需将数据传入的场景。 ● 出云：指源数据库为华为云数据库实例且需将数据传出的场景。 ● 自建-自建：源和目标数据库均不为华为云数据库实例的场景。
源数据库引擎	**MySQL**	源数据库的引擎类型。
目标数据库引擎	**MySQL**	目标数据库的引擎类型。
网络类型	**公网网络**	DRS任务进行数据同步的网络类型。 ● VPC网络：适合云上同账号同Region同VPC场景下数据库之间的同步。 ● 公网网络：适合通过公网网络把其他云下或其他平台的数据库同步到目标数据库。 ● VPN、专线网络：适合VPN、专线、CC、VPCEP、或者用户已打通VPC对等连接的网络场景，实现其他云下自建数据库与云上数据库同步、或云上跨Region的数据库之间的同步。
DRS任务类型	**单AZ**	选择DRS任务类型，可选“单AZ”和“双AZ”。
目标数据库实例	**rds-mysql**	选择目标数据库实例。 目标数据库实例名称为**数据库准备**中的rds-mysql。
同步实例所在子网	**默认的子网**	同步任务所在的子网。

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

参数	示例	参数说明
同步模式	**全量+增量**	DRS的实时同步任务模式，分为全量+增量、全量、增量三种模式。
是否开启Binlog快速清理	**否**	DRS任务运行期间，是否开启目标数据库实例的Binlog快速清理。
指定公网IP	-	选择DRS实例的公网IP，**网络准备**中创建的公网IP。

步骤4 选择规格、可用区。

图 2-3 选择规格和可用区



参数	示例	参数说明
规格类型	**大**	选择DRS实例的规格类型，不同规格类型对应不同性能的性能上限，详细可参考**实时同步链路规格说明**。
可用区	**可用区1**	选择DRS任务创建的可用区。

步骤5 选择企业项目和标签。

图 2-4 选择企业项目和标签

参数	示例	参数说明
企业项目	**default**	对于已成功关联企业项目的用户，仅需在“企业项目”下拉框中选择目标项目。 更多关于企业项目的信息，请参见**《企业管理用户指南》**。

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

参数	示例	参数说明
标签	**暂不添加**	对DRS任务的标识。使用标签可方便管理您的任务。

步骤6 单击“开始创建”。

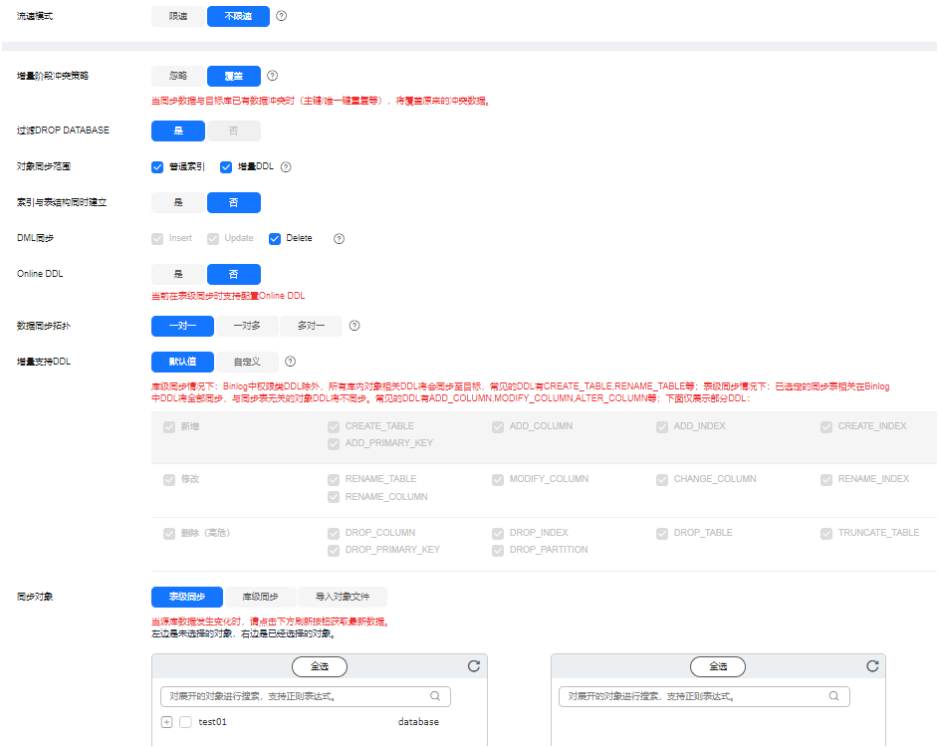
等待5～10分钟后，页面显示“同步实例创建成功”表示DRS任务已创建成功。

步骤7 在“测试连接”页面，分别测试DRS实例与源库和目标库的连通性。

1. 在“源库信息”区域填写**连接账号准备**中的源库信息。
2. 填写完成后，单击源库信息区域处的“测试连接”。
   当出现“测试连接成功”，表示源库连接通过。
3. 在“目标库信息”区域填写**连接账号准备**中的目标库信息。
4. 填写完成后，单击目标库信息区域处的“测试连接”。
   当出现“测试连接成功”，表示目标库连接通过。
5. 单击“下一步”。

步骤8 在“设置同步”页面，选择数据冲突策略和同步对象，单击“下一步”。

图 2-5 同步模式



 版权所有 © 华为云计算技术有限公司

参数	示例	参数说明
流速模式	**不限速**	选择是否对DRS同步任务限速，默认为不限速。限速模式只对全量阶段生效，增量阶段不生效。
增量阶段冲突策略	**覆盖**	选择增量同步阶段数据冲突时的处理策略，全量阶段的冲突默认为忽略。
过滤DROP DATABASE	**否**	为了降低同步数据的风险，DRS提供了过滤删除数据库操作的功能。
对象同步范围	**普通索引、增量DDL**	选择同步对象的范围类型。
索引与表结构同时建立	**否**	全量阶段，是否与表结构同时建立索引。
DML同步	**Insert、Update、Delete**	选择需要同步的DML操作，默认都勾选。
Online DDL	**否**	对象选择是表级同步场景下，可以选择是否同步Online DDL，默认不同步。
数据同步拓扑	**一对一**	数据同步功能支持多种同步拓扑，您可以根据业务需求规划您的同步实例。数据同步拓扑说明可参考**数据同步拓扑介绍**。
增量支持DDL	**默认值**	选择增量阶段需要同步的DDL类型，
同步对象	**表级同步**	选择同步对象，可根据用户用户需求选择全部对象同步、表级同步或者库级同步。

步骤9 在“数据加工”页面，选择是否进行数据加工。

- 如果需要数据加工，可选择“数据过滤”、“附加列”或“列加工”，参考**数据加工**章节，设置相关规则。
- 本示例中选择不进行数据加工，直接单击“下一步”。

步骤10 在“预检查”页面，进行同步任务预校验，校验是否可进行同步。

- 如果存在待确认项，需要阅读并确认详情后才可以继续执行。
- 如果有不通过的检查项，可参考表中内容修复不通过项后，单击“重新校验”按钮重新进行同步任务预校验。

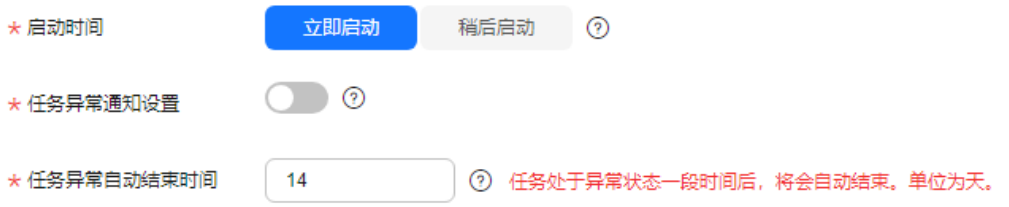
预检查通过率为100%时表示预检查通过。

步骤11 单击“下一步”。

步骤12 在“任务确认”页面，设置同步任务的启动时间。

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

图 2-6 任务启动设置



参数	示例	参数说明
启动时间	**立即启动**	同步任务的启动时间可以根据业务需求，设置为“立即启动”或“稍后启动”，优选“稍后启动”。
任务异常通知设置	**关闭**	该项为可选参数，开启之后，选择对应的SMN主题。当同步任务状态、时延指标、数据等异常时，系统将发送通知。
任务异常自动结束时间	**14**	设置任务异常自动结束天数。设置任务异常自动结束天数后，异常且超时的任务将会自动结束。

步骤13 确认同步任务信息无误后，单击“启动任务”，提交同步任务。

步骤14 同步任务提交后，您可在“实时同步管理”页面，查看任务状态。

- 任务状态为“启动中”时，表示任务已正常启动。
- 对于未启动、状态为配置中的任务，DRS默认保留3天，超过3天DRS会自动删除后台资源，当前任务状态不变。当用户再次配置时，DRS会重新申请资源。

----结束

步骤二：查询同步进度

当任务正常启动后，您可以通过DRS提供的同步进度功能来查询数据同步的进展。DRS提供流式进度展示，帮助您在同步过程中实时了解同步进展。

步骤1 在“实时同步管理”界面，选中指定同步任务，单击任务名称。

进入“基本信息”页面。

步骤2 单击“同步进度”页签，查看同步进度。

- 同步进度：当同步项显示为100%时，表示全量同步完成（百分比是根据同步对象的数量来统计计算的）。

图 2-7 同步进展

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

- 同步明细：当“对象数目”和“已同步数目”相等时，表示该对象已经同步完成。

  图 2-8 同步进度明细

- 增量时延：当全量同步完成后，任务进入增量阶段，可查看增量时延。

  时延 = 源库当前系统时间 - 成功同步到目标库的最新一个事务在源库的提交成功时间。

  时延为0代表源和目标瞬时一致，无新的事务需要同步。

----结束

步骤三：对比同步项

对于全量+增量迁移任务，当任务全量迁移完成进入增量阶段，并且增量时延为0时，用户可使用数据同步提供的对比功能，确认源和目标数据库的数据是否一致性。

- 对象级对比：对数据库、索引、表、视图、存储过程和函数、表的排序规则等对象进行对比。
- 数据级对比：对同步的表的行数或者表内数据进行一致性检查。

对象级对比

通过对象对比，可以对数据库对象完整性进行检查。

步骤1 在“实时同步管理”界面，选中指定同步任务，单击任务名称。

进入“基本信息”页签。

步骤2 单击“同步对比”页签。

进入“同步对比”信息页面。

步骤3 单击“对象级对比”。

进入“对象级对比”页签。

步骤4 单击“开始对比”。

步骤5 等待5～10分钟，单击，查看各个对比项的对比结果。

当“对比结果”为“一致”时，表示该对象100%同步完成。

 版权所有 © 华为云计算技术有限公司

图 2-9 对象级对比

----结束

数据级对比

数据库对象检查完成后，通过数据级对比，对同步数据的详细行数或者内容进行对比检查。

步骤1 在“实时同步管理”界面，选中指定同步任务，单击任务名称。

进入“基本信息”页签。

步骤2 单击“同步对比”页签

进入“同步对比”信息页面。

步骤3 选择“数据级对比”页签。

步骤4 单击“创建对比任务”。

步骤5 选择对比策略，单击“是”，提交对比任务。

图 2-10 创建对比任务

 版权所有 © 华为云计算技术有限公司

参数	示例	参数说明
对比类型	**行对比**	分为行数对比和内容对比。 ● 行对比：对比同步的表的行数是否一致。 ● 内容对比：对比同步的表内数据是否一致。
对比策略	**普通对比**	选择映射对比策略，分为普通对比和多对一对比两种。 ● 普通对比策略：源库中的一张表跟映射到目标库中的那张表做整表的行数比对。 ● 多对一对比策略：源库中的一张表跟映射到目标库中的聚合表中对应的那部分数据做行数比对。
对比时间	**立即启动**	设置对比任务启动时间，可设置为“立即启动”和“稍后启动”。
进行数据过滤	**关闭**	选择是否设置对象比对的过滤条件。开启后，可根据配置的过滤条件进行对象比对。
对象选择	**全部**	可根据具体的业务场景选择需要进行对比的对象。

步骤6 对比任务提交成功后，返回“数据级对比”页签。

步骤7 单击刷新列表，等待对比任务完成后，可以查看对比结果。

当“对比结果”为“一致”时，表示该对象在源库和目标库数据一致。

图 2-11 行对比结果

----结束

结束任务

当确认源数据库数据全部同步至目标数据库后，可选择结束同步任务。

步骤1 在“实时同步管理”页面的任务列表中，选择要结束的任务，单击操作列“结束”。

步骤2 在弹出框中单击“是”，提交结束任务。

----结束

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

3 创建实时灾备任务

为了解决地区故障导致的业务不可用，数据复制服务推出灾备场景，为用户业务连续性提供数据库的同步保障。当主实例所在区域发生突发生自然灾害等状况无法连接时，可将异地灾备实例切换为主实例，在应用端修改数据库链接地址后，即可快速恢复应用的业务访问。数据复制服务提供的实时灾备功能，可实现主实例和跨区域的灾备实例之间的实时同步。

本文以跨区域的两个RDS for MySQL为例，帮助您使用DRS实时灾备功能，通过公网网络快速搭建异地单主灾备。

操作流程

操作步骤	说明
准备工作	注册华为账号并开通华为云，实名认证，准备待迁移数据库、数据库连接账号、网络等。
步骤一：创建灾备任务	根据需要，选择源和目标数据库，创建灾备任务。
步骤二：查询灾备进度	灾备过程中，可以通过查看灾备进度了解灾备数据的完成情况。
步骤三：对比灾备项	实时灾备提供对比功能，可根据需要查看对象级对比、数据级对比等，来确保源和目标数据库的数据一致性。
步骤四（可选）：灾备倒换	实现异地数据库主备倒换，数据反向灾备的效果。

准备工作

在进行实时灾备前，需要参考如下内容，提前进行华为账号、待迁移数据库、数据库连接账号、网络等准备工作。

注册华为账号

准备华为账号，创建用户并赋权使用DRS。

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

步骤1 打开**华为云网站**。

步骤2 单击“注册”，根据提示信息完成注册。

步骤3 勾选服务条款， 单击“开通”。

系统提示开通成功。

步骤4 实名认证，请参考：

- 个人账号：**实名认证**
- 企业账号：**实名认证**

步骤5 注册华为云账号后，如果需要对华为云上的资源进行精细管理，请使用统一身份认证服务（ Identity and Access Management，简称IAM ）创建IAM用户及用户组，并授权，以使得IAM用户获得具体的操作权限，更多操作，请参见**创建用户组、用户并授予DRS权限**。

----结束

数据库准备

在进行实时灾备前，用户需要提前准备好源和目标数据库。

- 源数据库：为中国-香港的RDS for MySQL数据库，用户可参考**RDS for MySQL快速入门**内容准备，本文示例信息如下：

类别	示例	备注
区域	中国-香港	选择和自己业务区最近的Region，减少网络时延。
RDS实例名称	rds-DRsrc	自定义，易理解可识别。
数据库版本	MySQL 5.7	-
实例类型	单机	本示例中为单机。 实际使用时，为提升业务可靠性，推荐选择主备RDS实例。
存储类型	SSD云盘	-
可用区	可用区一	本示例中为可用区一。 实际业务场景推荐选择主备RDS实例，此时建议将两个实例创建在不同的可用区，提升业务可靠性。
性能规格	通用型 2 vCPUs | 8GB	-
弹性公网IP	10.154.217.42	仅作为示例。

- 目标数据库：为亚太-新加坡的RDS for MySQL数据库，用户可参考**RDS for MySQL快速入门**内容准备，本文示例信息如下：

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

类别	示例	备注
区域	亚太-新加坡	选择和自己业务区最近的Region，减少网络时延。
RDS实例名称	rds-DRtar	自定义，易理解可识别。
数据库版本	MySQL 5.7	-
实例类型	单机	本示例中为单机。 实际使用时，为提升业务可靠性，推荐选择主备RDS实例。
存储类型	SSD云盘	-
可用区	可用区一	本示例中为可用区一。 实际业务场景推荐选择主备RDS实例，此时建议将两个实例创建在不同的可用区，提升业务可靠性。
性能规格	通用型 2 vCPUs | 8GB	-

连接账号准备

为了保证灾备任务顺利进行，在使用DRS进行灾备前，建议单独创建用于DRS任务连接的数据库账号进行灾备，并需要满足一定的权限要求，才能启动实时灾备任务。

- 源数据库连接账号：
  a. **通过DAS连接RDS for MySQL实例**。
  b. 执行以下语句，参考**通过DAS创建账号**章节，创建用于连接的数据库用户usersrc：

     CREATE USER 'usersrc'@'%' **IDENTIFIED BY** '*password*';
  c. 执行以下语句，授予数据库用户usersrc权限：

     GRANT SELECT,CREATE,ALTER,DROP,DELETE,INSERT,UPDATE,TRIGGER,REFERENCES,SHOW VIEW,EVENT,INDEX,LOCK TABLES,CREATE VIEW,CREATE ROUTINE,ALTER ROUTINE,CREATE USER,RELOAD,REPLICATION SLAVE,REPLICATION CLIENT ON *.* TO 'usersrc'@'%' **WITH GRANT OPTION**;
- 目标数据库连接账号：
  a. **通过DAS连接RDS for MySQL实例**。
  b. 执行以下语句，参考**通过DAS创建账号**章节，创建用于连接的数据库用户usertar：

     CREATE USER 'usertar'@'%' **IDENTIFIED BY** '*password*';
  c. 执行以下语句，授予数据库用户usertar权限：

     GRANT SELECT,CREATE,ALTER,DROP,DELETE,INSERT,UPDATE,TRIGGER,REFERENCES,SHOW VIEW,EVENT,INDEX,LOCK TABLES,CREATE VIEW,CREATE

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

ROUTINE,ALTER ROUTINE,CREATE USER,RELOAD,REPLICATION SLAVE,REPLICATION CLIENT ON *.* TO 'usertar'@'%' **WITH GRANT OPTION**;

网络准备

在创建公网网络灾备任务前，用户需要先申请弹性公网IP，并在设置源数据库安全组规则，使得该弹性公网IP可以访问源数据库。

步骤1 参考**申请弹性公网IP**内容，为DRS灾备任务创建弹性公网IP。

步骤2 设置源数据库安全组的规则。

将**步骤1**中DRS实例弹性公网IP加入**源数据库RDS for MySQL实例**所属安全组的入方向规则，选择TCP协议，端口为源数据库RDS for MySQL实例的端口号。

----结束

步骤一：创建灾备任务

本步骤是针对**准备工作**中所举示例进行参数设置及介绍，如果需要了解更多实时灾备的使用指导，请参考**灾备方案概览**。

步骤1 进入**创建DRS灾备任务页面**。

步骤2 填写基本信息。

图 3-1 基本信息

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

参数	示例	参数说明
计费模式	**按需计费**	DRS的计费模式。 ● 包年/包月：一种预付费模式，即先付费再使用，按照订单的购买周期进行结算。 ● 按需计费：一种后付费模式，即先使用再付费，按照实际使用时长计费。
区域	**亚太-新加坡**	当前任务所在的区域。
项目	**亚太-新加坡**	当前区域下可以选择的项目。
任务名称	**DRS-DRTask**	灾备任务的名称。
描述	**暂不填写**	任务描述。

步骤3 填写灾备实例信息。

图 3-2 灾备实例信息

参数	示例	参数说明
灾备关系	**本云为备**	选择灾备关系，灾备关系是以华为云数据库为中心进行选择，分为本云为备和本云为主。 ● 本云为备：指灾备数据库为华为云数据库实例且需将数据传入的场景。 ● 本云为主：指业务数据库为华为云数据库实例且需将数据传出的场景。
业务数据库引擎	**MySQL**	业务数据库的引擎类型。
灾备数据库引擎	**MySQL**	灾备数据库的引擎类型。
网络类型	**公网网络**	DRS任务进行数据灾备的网络类型。
DRS任务类型	**单AZ**	选择DRS任务类型，可选“单AZ”和“双AZ”。

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

参数	示例	参数说明
灾备数据库实例	**rds-DRtar**	选择灾备数据库实例。 灾备数据库实例名称为**数据库准备**中的rds-DRtar。
灾备实例所在子网	**默认的子网**	灾备任务所在的子网。
目标库实例读写设置	**只读**	灾备过程中，将灾备数据库实例设置为“只读”状态。
是否开启Binlog快速清理	**否**	DRS任务运行期间，是否开启灾备数据库实例的Binlog快速清理。
指定公网IP	-	选择DRS实例的公网IP，**网络准备**中创建的公网IP。

步骤4 选择规格、可用区。

图 3-3 选择规格和可用区

参数	示例	参数说明
规格类型	**大**	选择DRS实例的规格类型，不同规格类型对应不同性能的性能上限，详细可参考**实时灾备链路规格说明**。
可用区	**可用区1**	选择DRS任务创建的可用区。

步骤5 选择企业项目和标签。

图 3-4 选择企业项目和标签

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

参数	示例	参数说明
企业项目	**default**	对于已成功关联企业项目的用户，仅需在“企业项目”下拉框中选择目标项目。 更多关于企业项目的信息，请参见《**企业管理用户指南**》。
标签	**暂不添加**	对DRS任务的标识。使用标签可方便管理您的任务。

步骤6 单击“开始创建”。

等待5～10分钟后，页面显示“灾备实例创建成功”表示DRS任务已创建成功。

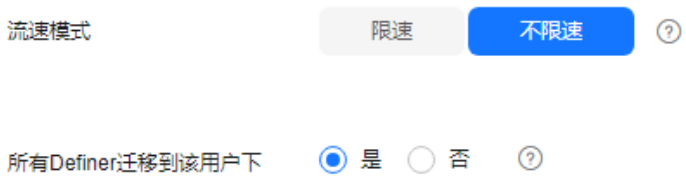
步骤7 在“测试连接”页面，分别测试DRS实例与源库和目标库的连通性。

1. 在“源库信息”区域填写**连接账号准备**中的源库信息。
2. 填写完成后，单击源库信息区域处的“测试连接”。
   当出现“测试连接成功”，表示源库连接通过。
3. 在“目标库信息”区域填写**连接账号准备**中的目标库信息。
4. 填写完成后，单击目标库信息区域处的“测试连接”。
   当出现“测试连接成功”，表示目标库连接通过。
5. 单击“下一步”。

步骤8 在“灾备设置”页面，设置流速模式等，单击“下一步”。

- 流速模式：不限速
- 所有Definer迁移到该用户下：是

图 3-5 灾备设置



参数	示例	参数说明
流速模式	**不限速**	选择是否对DRS灾备任务限速，默认为不限速。
所有Definer迁移到该用户下	**是**	选择是否将源数据库对象的Definer迁移到测试连接时输入的目标数据库用户下。

步骤9 在“预检查”页面，进行灾备任务预校验，校验是否可进行灾备。

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

- 如果存在待确认项，需要阅读并确认详情后才可以继续执行。
- 如果有不通过的检查项，可参考表中内容修复不通过项后，单击“重新校验”按钮重新进行灾备任务预校验。

预检查通过率为100%时表示预检查通过。

步骤10 单击“下一步”。

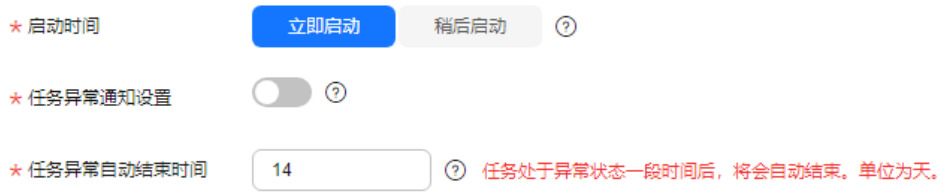
步骤11 在“参数对比”页面，进行常规参数和性能参数的对比和修改。

- 如果用户选择不进行参数对比，或者源库和目标库参数对比一致，可跳过该步骤。
- 如果源库和目标库参数对比不一致，用户可选择手动修改目标数据库参数，或者单击“一键对齐”按钮系统将帮您自动填充目标数据库的参数。

步骤12 单击“下一步”。

步骤13 在“任务确认”页面，设置灾备任务的启动时间。

图 3-6 任务启动设置



参数	示例	参数说明
启动时间	**立即启动**	灾备任务的启动时间可以根据业务需求，设置为“立即启动”或“稍后启动”，优选“稍后启动”。
任务异常通知设置	**关闭**	该项为可选参数，开启之后，选择对应的SMN主题。当灾备任务状态、时延指标、数据等异常时，系统将发送通知。
任务异常自动结束时间	**14**	设置任务异常自动结束天数。设置任务异常自动结束天数后，异常且超时的任务将会自动结束。

步骤14 确认灾备任务信息无误后，单击“启动任务”，提交灾备任务。

步骤15 灾备任务提交后，您可在“实时灾备管理”页面，查看任务状态。

- 任务状态为“启动中”时，表示任务已正常启动。
- 对于未启动、状态为配置中的任务，DRS默认保留3天，超过3天DRS会自动删除后台资源，当前任务状态不变。当用户再次配置时，DRS会重新申请资源。

----结束

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

步骤二：查询灾备进度

当任务正常启动后，您可以通过DRS提供的灾备进度功能来查询数据灾备的进展。DRS提供流式进度展示，帮助您在灾备过程中实时了解灾备进展。

步骤1 在“实时灾备管理”界面，选中指定灾备任务，单击任务名称。

进入“基本信息”页面。

步骤2 单击“灾备进度”页签，查看灾备进度。

- 灾备进度：当数据初始化完成时，显示初始化进度为100%。
- 灾备时延：时延 = 源库当前系统时间 - 成功同步到目标库的最新一个事务在源库的提交成功时间。

  时延为0表示业务数据库和灾备数据库进入近实时同步状态，此时可以通过“灾备监控”页签查看更多时延指标，如RPO、RTO等。

步骤3 当灾备任务时延为0s时，可使用DRS提供的**对比功能**，确认业务和灾备数据库的数据是否一致性。

----结束

步骤三：对比灾备项

当任务进入灾备中阶段，并且灾备RPO和RTO均为0时，用户可使用DRS提供的对比功能，确认源和目标数据库的数据是否一致性。

- 对象级对比：对数据库、索引、表、视图、存储过程和函数、表的排序规则等对象进行对比，建议在先进行对象级对比。
- 数据级对比：对迁移的表的行数或者表内数据进行一致性检查。

对象级对比

通过对象对比，可以对数据库对象完整性进行检查。

步骤1 在“实时灾备管理”界面，选中指定灾备任务，单击任务名称。

进入“基本信息”页签。

步骤2 单击“灾备对比”页签。

进入“灾备对比”信息页面。

步骤3 单击“对象级对比”。

进入“对象级对比”页签。

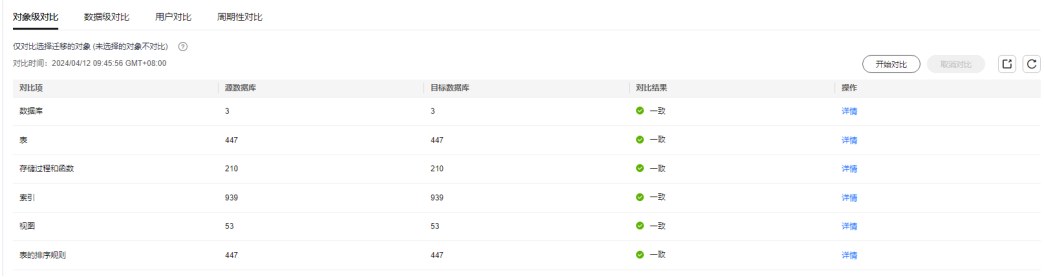
步骤4 单击“开始对比”。

步骤5 等待5～10分钟，单击，查看各个对比项的对比结果。

当“对比结果”为“一致”时，表示该对象100%迁移完成。

 版权所有 © 华为云计算技术有限公司

图 3-7 对象级对比



----结束

数据级对比

数据库对象检查完成后，通过数据级对比，对灾备数据的详细行数或者内容进行对比检查。

步骤1 在“实时灾备管理”界面，选中指定灾备任务，单击任务名称。

进入“基本信息”页签。

步骤2 单击“灾备对比”页签。

进入“灾备对比”信息页面。

步骤3 选择“数据级对比”页签。

步骤4 单击“创建对比任务”。

步骤5 在“创建对比任务”页面，选择对比策略后，单击“是”，提交对比任务。

图 3-8 创建对比任务

 版权所有 © 华为云计算技术有限公司

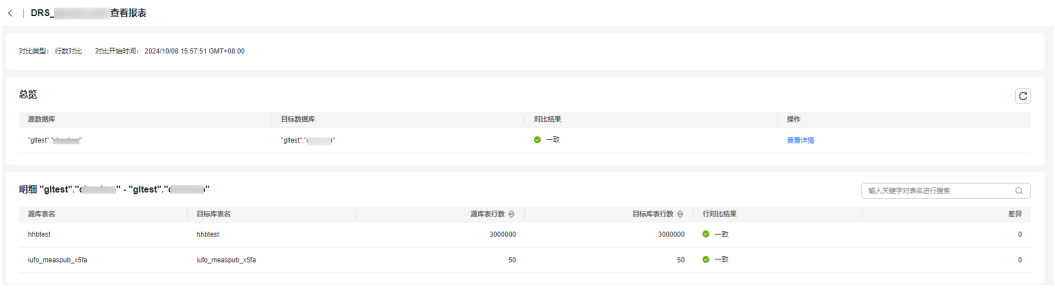
参数	示例	参数说明
对比类型	**行对比**	分为行数对比和内容对比。 ● 行对比：对比灾备的表的行数是否一致。 ● 内容对比：对比灾备的表内数据是否一致。
对比时间	**立即启动**	设置对比任务启动时间，可设置为“立即启动”和“稍后启动”。
进行数据过滤	**关闭**	选择是否设置对象比对的过滤条件。开启后，可根据配置的过滤条件进行对象比对。
对象选择	**全部**	可根据具体的业务场景选择需要进行对比的对象。

步骤6 对比任务提交成功后，返回“数据级对比”页签。

步骤7 单击刷新列表，等待对比任务完成后，可以查看对比结果。

当“对比结果”为“一致”时，表示该对象在源库和目标库数据一致。

图 3-9 行对比结果



----结束

步骤四（可选）：灾备倒换

数据复制服务提供对灾备任务的主备倒换功能，当灾难发生时原灾备数据库可转换为业务数据库保证业务正常运行。

- 主备倒换前，业务正常运行在业务数据库，并且将数据实时同步至灾备数据库。此时，灾备数据库不可写入数据。
- 主备倒换后，原灾备数据库为可读写状态，可将业务切换到原灾备数据库运行，原业务数据库不可写 。

步骤1 在“实时灾备管理”页面，选择指定的灾备任务。

步骤2 单击任务名称。

进入“基本信息”页签。

步骤3 单击“灾备进度”页签，查看灾备时延RPO和RTO。

- RPO（Recovery Point Objective），为业务数据库与DRS实例数据差的一种度量方式，RPO=0时，意味着业务数据库的数据已经全部到达DRS实例。

 版权所有 © 华为云计算技术有限公司

- RTO（Recovery Time Objective），处在传输中数据量的一种度量方式，RTO=0时，意味着DRS实例上的事务已经全部在灾备数据库上执行完毕。

RPO和RTO均为0时，表示数据已经完全迁移到灾备库，可以进行主备倒换。

步骤4 单击“灾备监控”页签。

步骤5 灾备中的任务可进行主备倒换。

- 单击“本云数据库升主”，本云实例将升为业务数据库。
- 单击“本云数据库降备”，本云实例将降为灾备数据库。

灾备为单主灾备关系，不支持多写的多主模式，主备倒换时请确保即将成为备节点的数据库已经停止数据写入，且作为备节点未来也不会有数据写入，备节点的数据只来自主节点的同步，任何其他地方的写入将会导致备库数据被污染，使得灾备出现数据冲突而无法修复。

----结束

 版权所有 © 华为云计算技术有限公司

4 创建录制回放任务

录制回放是指将源数据库发生的真实业务流量，在目标数据库模拟执行，从而观察和检验目标数据库的功能和性能表现。常用于以下两个场景：

- 功能验证回放：数据库搬迁前，通过录制回放可以提前得知源业务在目标数据库的运行效果。
- 业务加压回放：通过控制回放的线程及回放速度，来模拟源业务流量放大的效果，从而分析目标数据库对于未来业务激增时的稳定性表现。

本文以跨区域的两个RDS for MySQL为例，帮助您使用DRS录制回放功能，通过公网网络完成SQL流量文件的回放。

操作视频

操作流程

操作步骤	说明
准备工作	注册华为账号并开通华为云，实名认证，准备流量文件和目标数据库、数据库连接账号、网络等。
步骤一：创建录制回放任务	根据需要，选择源和目标数据库，创建回放任务。
步骤二：查询回放进度	回放过程中，可以通过查看进度了解回放的完成情况。
步骤三：查看回放报告	回放完成后，通过查看回放报告，了解各SQL执行情况。
结束任务	确定回放任务不再使用后，结束DRS任务。

准备工作

在进行录制回放前，需要参考如下内容，提前进行华为账号、源和目标数据库、数据库连接账号、SQL流量文件、网络等准备工作。

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

注册华为账号

准备华为账号，创建用户并赋权使用DRS。

步骤1 打开**华为云网站**。

步骤2 单击“注册”，根据提示信息完成注册。

步骤3 勾选服务条款， 单击“开通”。

系统提示开通成功。

步骤4 实名认证，请参考：

- 个人账号：**实名认证**
- 企业账号：**实名认证**

步骤5 注册华为云账号后，如果需要对华为云上的资源进行精细管理，请使用统一身份认证服务（Identity and Access Management，简称IAM）创建IAM用户及用户组，并授权，以使得IAM用户获得具体的操作权限，更多操作，请参见**创建用户组、用户并授予DRS权限**。

----结束

数据库准备

在进行录制回放前，用户需要提前准备好源和目标数据库。

- 源数据库实例：为中国-香港的RDS for MySQL数据库，用户可参考**RDS for MySQL快速入门**内容准备，本文示例信息如下：

类别	示例	备注
区域	中国-香港	选择和自己业务区最近的Region，减少网络时延。
RDS实例名称	rds-Replaysrc	自定义，易理解可识别。
数据库版本	MySQL 5.7	-
实例类型	单机	本示例中为单机。 实际使用时，为提升业务可靠性，推荐选择主备RDS实例。
存储类型	SSD云盘	-
可用区	可用区一	本示例中为可用区一。 实际业务场景推荐选择主备RDS实例，此时建议将两个实例创建在不同的可用区，提升业务可靠性。
性能规格	通用型 2 vCPUs | 8GB	-
弹性公网IP	10.154.217.42	仅作为示例。

- 目标数据库实例：为亚太-新加坡的RDS for MySQL数据库，用户可参考**RDS for MySQL快速入门**内容准备，本文示例信息如下：

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

类别	示例	备注
区域	亚太-新加坡	选择和自己业务区最近的Region，减少网络时延。
RDS实例名称	rds-Replaytar	自定义，易理解可识别。
数据库版本	MySQL 5.7	-
实例类型	单机	本示例中为单机。 实际使用时，为提升业务可靠性，推荐选择主备RDS实例。
存储类型	SSD云盘	-
可用区	可用区一	本示例中为可用区一。 实际业务场景推荐选择主备RDS实例，此时建议将两个实例创建在不同的可用区，提升业务可靠性。
性能规格	通用型 2 vCPUs | 8GB	-

SQL 流量文件准备

在创建任务前，源数据库需要提前完成SQL流量文件录制。

步骤1 登录管理控制台。

步骤2 单击管理控制台左上角的，选择区域“中国-香港”。

步骤3 选择“数据库 > 关系型数据库”。进入关系型数据库信息页面。

步骤4 在“实例管理”页面，选择数据库准备中的源数据库实例，单击实例名称，进入实例的“概览”页签。

步骤5 在左侧导航栏单击“SQL审计”，单击“设置SQL审计”，在弹出框中设置SQL审计日志保留策略，单击“确定”，保存设置策略。

- 审计日志开关：打开
- 保留天数：7天

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

图 4-1 设置 SQL 审计

----结束

连接账号准备

为了保证录制回放任务顺利进行，在使用DRS进行录制回放前，需要单独创建用于DRS任务连接的数据库账号，建议连接目标数据库账号的权限和源保持一致，再启动任务。

目标数据库连接账号：

步骤1 **通过DAS连接RDS for MySQL实例**。

步骤2 参考**通过DAS创建账号**章节，执行以下语句，创建用于连接的数据库用户usertar：

CREATE USER 'usertar'@'%' **IDENTIFIED BY** '*password*';

步骤3 执行以下语句，授予数据库用户usertar权限：

GRANT SELECT,CREATE,ALTER,DROP,DELETE,INSERT,UPDATE,TRIGGER,REFERENCES,SHOW VIEW,EVENT,INDEX,LOCK TABLES,CREATE VIEW,CREATE ROUTINE,ALTER ROUTINE,CREATE USER,RELOAD,REPLICATION SLAVE,REPLICATION CLIENT ON *.* TO 'usertar'@'%' **WITH GRANT OPTION**;

----结束

网络准备

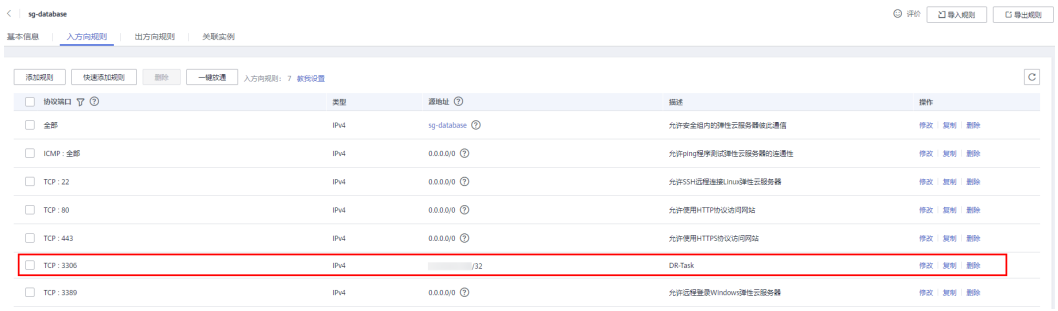
在创建公网网络录制回放任务前，用户需要先申请弹性公网IP，并在设置源数据库安全组规则，使得该弹性公网IP可以访问源数据库。

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

步骤1 参考**申请弹性公网IP**内容，为DRS回放任务创建弹性公网IP。

步骤2 设置源数据库安全组的规则。

将**步骤1**中DRS实例弹性公网IP加入**源数据库RDS for MySQL实例**所属安全组的入方向规则，选择TCP协议，端口为源数据库RDS for MySQL实例的端口号。



----结束

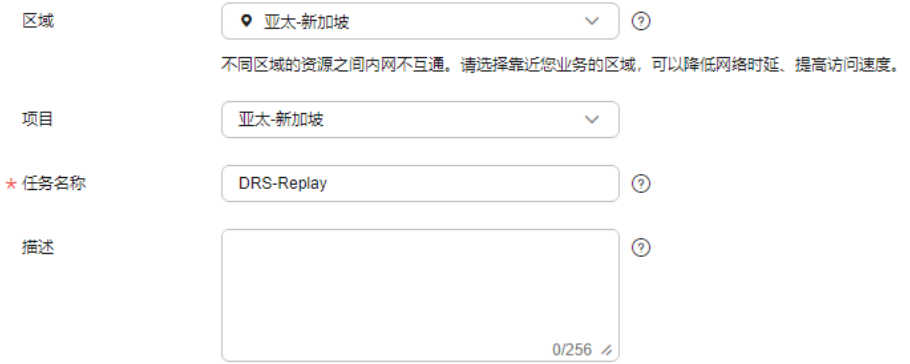
步骤一：创建录制回放任务

本步骤是针对**准备工作**中所举示例进行参数设置及介绍，如果需要了解更多录制回放的使用指导，请参考**回放方案概览**。

步骤1 进入**创建DRS录制回放任务页面**。

步骤2 填写基本信息。

图 4-2 基本信息



参数	示例	参数说明
区域	**亚太-新加坡**	当前任务所在的区域。
项目	**亚太-新加坡**	当前区域下可以选择的项目。
任务名称	**DRS-Replay**	录制回放任务的名称。
描述	**暂不填写**	任务描述。

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

步骤3 填写录制回放实例信息。

图 4-3 回放录制实例信息

参数	示例	参数说明
数据流动方向	**本云**	创建任务的数据流动方向，以华为云数据库为中心进行选择，分为本云和入云。 • 本云：指源和目标数据库均为华为云数据库实例的场景。 • 入云：指目标数据库为华为云数据库实例且需将数据传入的场景。
源数据库引擎	**MySQL**	源数据库的引擎类型。
流量文件来源	**华为云API下载**	源数据库流量文件的来源。
目标数据库引擎	**MySQL**	目标数据库的引擎类型。
网络类型	**公网网络**	DRS任务进行录制回放的网络类型。
目标数据库实例	**rds-Replaytar**	选择目标数据库实例。 目标数据库实例名称为**数据库准备**中的rds-Replaytar。
录制实例所在子网	**默认的子网**	录制回放任务所在的子网。
指定公网IP	-	选择DRS实例的公网IP，**网络准备**中创建的公网IP。

步骤4 选择可用区和企业项目。

 版权所有 © 华为云计算技术有限公司

图 4-4 选择可用区和企业项目

参数	示例	参数说明
可用区	**可用区1**	选择DRS任务创建的可用区。
企业项目	**default**	对于已成功关联企业项目的用户，仅需在“企业项目”下拉框中选择目标项目。 更多关于企业项目的信息，请参见**《企业管理用户指南》**。
标签	**暂不添加**	对DRS任务的标识。使用标签可方便管理您的任务。

步骤5 单击“开始创建”。

等待5～10分钟后，页面显示“回放实例创建成功”表示DRS任务已创建成功。

步骤6 在“源库及目标库”页面，填选源库信息、目标库信息。

- 源库信息
  - 流量文件来源：华为云API下载
  - 数据库实例名称：选择**数据库准备**中的源数据库实例rds-Replaysrc
  - 流量类型：审计日志
  - 时间范围：选择**SQL流量文件准备**的审计日志时间范围
- 目标库信息
  填写选择**连接账号准备**中的连接信息。

步骤7 填写任务配置。

 版权所有 © 华为云计算技术有限公司

图 4-5 任务配置

参数	示例	参数说明
SQL类型配置	**SELECT**	选择回放到目标数据库SQL类型，默认选择SELECT，可选SELECT、INSERT、UPDATE、DELETE、DDL。
回放模式	**性能模式**	回放任务的模式，可以选择“性能模式”或“事务模式”。 • 性能模式：可以设置并发连接数，回放过程中将按照设置的连接数在目标库回放。不保证源库的SQL在目标库回放时是同一个线程连接回放，回放性能较好。 • 事务模式：不可以设置并发连接数，将按照源库日志中连接信息动态调整连接数，可以保证源库同一个连接中的事务SQL顺序执行。
回放SQL过滤	-	支持SQL内容模糊匹配过滤，将按照输入的条件信息模糊匹配回放SQL。
非条件过滤	-	该选项用于过滤SELECT，UPDATE，DELETE等类型的SQL中不包含条件的语句
并发连接数	**8**	设置DRS录制回放任务的回放线程数。
加速配置	**100%**	设置录制回放任务在相同时间内回放SQL的总量与源库执行SQL总量的比值。

步骤8 单击“目标库信息”处的“测试连接”，测试并确定与目标库连通后，单击“下一步”。

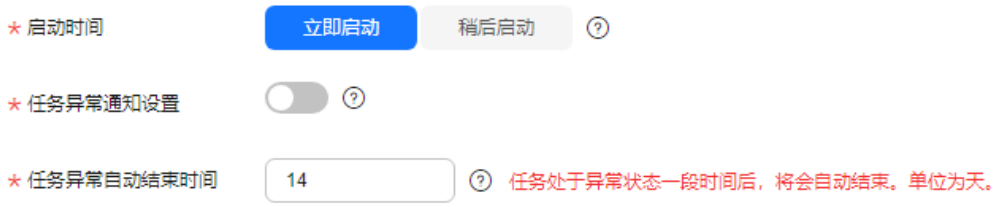
版权所有 © 华为云计算技术有限公司

步骤9 在“预检查”页面，进行回放任务预校验，校验是否可进行。

- 查看检查结果，如有不通过的检查项，需要修复不通过项后，单击“重新校验”按钮重新进行任务预校验。
- 预检查完成后，且所有检查项结果均通过时，单击“下一步”。

步骤10 在“任务确认”页面，设置回放任务的启动时间。

图 4-6 任务启动设置



参数	示例	参数说明
启动时间	**立即启动**	录制回放任务的启动时间可以根据业务需求，设置为“立即启动”或“稍后启动”，优选“稍后启动”。
任务异常通知设置	**关闭**	该项为可选参数，开启之后，选择对应的SMN主题。当任务状态、时延指标、数据等异常时，系统将发送通知。
任务异常自动结束时间	**14**	设置任务异常自动结束天数。设置任务异常自动结束天数后，异常且超时的任务将会自动结束。

步骤11 确认任务信息无误后，单击“启动任务”，提交回放任务。

步骤12 回放任务提交后，您可在“录制回放管理”页面，查看任务状态或者**查询回放进度**。

- 在任务列表的右上角，单击刷新列表，可查看到最新的任务状态。
- 对于未启动、状态为配置中的任务，DRS默认保留3天，超过3天DRS会自动删除后台资源，当前任务状态不变。当用户再次配置时，DRS会重新申请资源。

----结束

步骤二：查询回放进度

回放进度展示了回放过程中SQL执行情况，可以帮助您了解任务完成的情况。

步骤1 在“录制回放管理”界面，选中指定回放任务，单击任务名称，进入“基本信息”页面。

步骤2 单击“回放进度”页签，查看任务进度。

- 回放进度模块中，您可以查看任务状态、启动时间、SQL总量以及已回放SQL数量等信息。
- 录制回放统计图支持选择查看某一时间段内的SQL总量、执行量、异常量以及慢SQL数量情况。

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

- 录制回放异常SQL模块中，展示回放异常的SQL对象分类及数量。
- 慢SQL模块支持查看SQL原始和回放耗时。
- 执行SQL模块展示回放过程中正在目标库运行的SQL情况。

步骤3 回放完成后，可通过**查看回放报告**，了解各SQL执行情况。

----结束

步骤三：查看回放报告

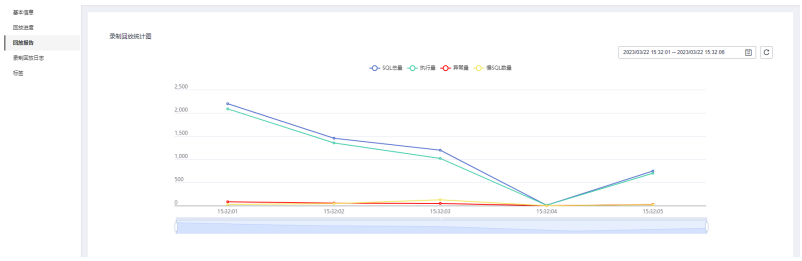
回放报告记录了录制回放目标库中各SQL执行时间曲线，以及各SQL的执行量、执行时长等信息。

步骤1 在“录制回放管理”界面，选中指定回放任务，单击任务名称。

步骤2 在“回放报告”页签，查看当前任务的报告信息。

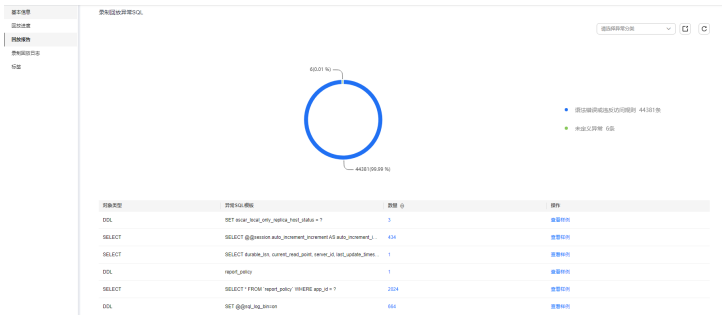
- 录制回放统计图支持选择查看某一时间段内，在目标库回放的SQL总量、执行量、异常量以及慢SQL数量情况。

图 4-7 回放统计图



- 慢SQL模块支持查看各类型SQL的数量和回放耗时情况。
- 录制回放异常SQL模块中，展示回放异常的SQL对象分类和数量。

图 4-8 回放 SQL



----结束

结束任务

确定回放任务不再使用后，结束DRS任务。

步骤1 在“录制回放管理”页面的任务列表中，选择要结束的任务，单击操作列“结束”。

 版权所有 © 华为云计算技术有限公司

步骤2 在弹出框中单击“是”，提交结束任务。

----结束

 版权所有 © 华为云计算技术有限公司

5 入门实践

当您完成了账号、权限、数据库、网络等基本准备工作后，可以根据自身的业务需求使用DRS提供的一系列常用实践。

表 5-1 DRS 常用实践

场景		案例	描述
创建任务	实时迁移	其他云MySQL迁移到云数据库 RDS for MySQL	本实践介绍通过公网网络，使用DRS将其他云的MySQL数据迁移到华为云RDS for MySQL的操作配置流程。
		其他云MySQL迁移到GaussDB(for MySQL)	本实践介绍通过公网网络，使用DRS将其他云的MySQL数据迁移到华为云GaussDB(for MySQL)的配置流程。
		其他云MongoDB迁移到DDS	本实践介绍通过公网网络，使用DRS将其他云MongoDB迁移到华为云DDS的配置流程。
		ECS自建MySQL迁移到RDS for MySQL	本实践介绍通过VPC网络，使用DRS将ECS自建MySQL数据迁移到同Region同VPC下的RDS for MySQL实例的配置流程。
		ECS自建MySQL迁移到GaussDB(for MySQL)	本实践介绍通过VPC网络，使用DRS将ECS自建MySQL数据迁移到同Region同VPC下的GaussDB(for MySQL)实例的配置流程。
		ECS自建MongoDB迁移DDS	本实践介绍通过VPC网络，使用DRS将ECS自建MongoDB迁移到同Region同VPC下的DDS实例的操作配置流程。
		本地MySQL迁移到RDS for MySQL	本实践介绍通过公网网络，使用DRS将本地的MySQL数据迁移到华为云RDS for MySQL的操作配置流程。

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

场景		案例	描述
		本地MongoDB迁移到DDS	本实践介绍通过公网网络，使用DRS将本地的MongoDB迁移到华为云DDS的操作配置流程。
		RDS for MySQL迁移到DDM	本实践介绍通过VPN网络，使用DRS将不同Region的华为云RDS for MySQL数据迁移到DDM的操作配置流程。
		MySQL分库分表迁移到DDM	本实践介绍通过公网网络，使用DRS将MySQL分库分表数据迁移到DDM的操作配置流程。
	备份迁移	本地Microsoft SQL Server备份迁移至本云RDS for SQL Server实例	本实践介绍使用DRS将本地Microsoft SQL Server的数据备份文件，恢复到华为云RDS for SQL Server实例的操作配置流程，分为全量备份迁移和全量+增量备份迁移两个场景。
	实时同步	其他云PostgreSQL同步到RDS for PostgreSQL	本实践介绍通过公网网络，使用DRS将其他云PostgreSQL同步到RDS for PostgreSQL的操作配置流程。
		ECS自建PostgreSQL同步到RDS for PostgreSQL	本实践介绍通过VPC网络，使用DRS将ECS自建PostgreSQL同步到RDS for PostgreSQL的操作配置流程。
		本地PostgreSQL同步到RDS for PostgreSQL	本实践介绍通过公网网络，使用DRS将本地PostgreSQL同步到RDS for PostgreSQL的操作配置流程。
		本地Oracle同步到GaussDB	本实践使用DRS的实时同步功能，通过公网网络创建全量+增量同步任务，实现本地数据库Oracle和目标数据库GaussDB的数据长期同步。
		本地Oracle同步到DDM	本实践使用DRS的实时同步功能，通过公网网络创建全量+增量同步任务，实现本地数据库Oracle和目标数据库DDM的数据长期同步。
		RDS for MySQL同步到Kafka	本实践使用DRS的实时同步功能，通过VPC网络创建增量同步任务，实现将源数据库RDS for MySQL的增量数据同步到目标端Kafka。
	实时灾备	RDS for MySQL通过DRS搭建异地单主灾备	本实践介绍使用公网网络，通过DRS将生产中心RDS for MySQL库中的数据同步到灾备中心RDS for MySQL库中，实现RDS for MySQL主实例和跨Region灾备实例之间的数据灾备。
进度查询	实时迁移	查询迁移进度	DRS提供流式进度展示，帮助您实时了解整个过程中的迁移完成的情况。

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

场景		案例	描述
	实时同步	查询同步进度	
	实时灾备	查询灾备进度	
数据对比	实时迁移	对比迁移项	DRS提供的数据对比功能可以清晰反馈出源数据库和目标数据库的数据在迁移前后是否存在差异。为了尽可能减少对业务的影响和业务中断时间，DRS提供了多种对比方式可进行选择。
	实时同步	对比同步项	
	实时灾备	对比灾备项	
任务管理	实时迁移	迁移任务生命周期	在整个DRS任务生命周期中，用户可根据实际需要，对任务进行编辑、暂停、重置、续传、修改限速、结束任务等操作。
	实时同步	同步任务生命周期	
	实时灾备	灾备任务生命周期	

更多相关内容

- 实时迁移方案概览
- 备份迁移方案概览
- 实时同步方案概览
- 实时灾备方案概览

版权所有 © 华为云计算技术有限公司