

数据复制服务

# 录制回放

文档版本 2  
发布日期 2023-10-30



版权所有 © 华为技术有限公司 2024。保留一切权利。

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

## 商标声明



HUAWEI和其他华为商标均为华为技术有限公司的商标。

本文档提及的其他所有商标或注册商标，由各自的所有人拥有。

## 注意

您购买的产品、服务或特性等应受华为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。

# 华为技术有限公司

地址： 深圳市龙岗区坂田华为总部办公楼 邮编： 518129

网址： <https://www.huawei.com>

客户服务邮箱： [support@huawei.com](mailto:support@huawei.com)

客户服务电话： 4008302118

# 安全声明

## 漏洞处理流程

华为公司对产品漏洞管理的规定以“漏洞处理流程”为准，该流程的详细内容请参见如下网址：

<https://www.huawei.com/cn/psirt/vul-response-process>

如企业客户须获取漏洞信息，请参见如下网址：

<https://securitybulletin.huawei.com/enterprise/cn/security-advisory>

---

# 目录

---

<b>1 回放方案概览</b> .....	<b>1</b>
<b>2 本云</b> .....	<b>3</b>
2.1 MySQL 到 MySQL.....	3
2.2 MySQL 到 GaussDB(for MySQL).....	11
2.3 GaussDB(for MySQL)到 GaussDB(for MySQL).....	19
<b>3 入云</b> .....	<b>27</b>
3.1 MySQL 到 MySQL.....	27
3.2 MySQL 到 GaussDB(for MySQL).....	36
<b>4 任务管理</b> .....	<b>45</b>
4.1 创建回放任务.....	45
4.2 查询回放进度.....	52
4.3 查看回放报告.....	54
4.4 查看回放日志.....	56
4.5 任务生命周期.....	56
4.5.1 查看任务详情.....	57
4.5.2 修改任务信息.....	57
4.5.3 编辑回放任务.....	58
4.5.4 暂停回放任务.....	59
4.5.5 续传回放任务.....	59
4.5.6 重置回放任务.....	59
4.5.7 结束回放任务.....	60
4.5.8 删除回放任务.....	61
4.5.9 任务状态说明.....	62
<b>5 标签管理</b> .....	<b>63</b>
<b>6 连接诊断</b> .....	<b>65</b>
<b>7 对接云日志服务</b> .....	<b>67</b>
7.1 日志配置管理.....	67
7.2 查看或下载日志.....	68
<b>8 审计日志格式说明</b> .....	<b>70</b>

---

**A 修订记录..... 72**

# 1 回放方案概览

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。

录制回放主要分为录制、回放两个阶段，录制过程是从源数据库上将所需时间段内的全部SQL原语句（包括增、删、改、查）通过binlog下载、录制工具等进行采集，以文件形式缓存起来，并往目标数据库注入模拟数据，等待用户执行回放；用户可以在DRS任务上手工触发回放，观察目标数据库的性能表现。

常用场景：

- 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。
- 通过控制录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。

图 1-1 录制回放



## 支持的数据库类型

目前，DRS录制回放支持的数据库类型，如下表所示。

表 1-1 回放方案

源数据库类型和版本	目标数据库类型和版本	相关文档
RDS for MySQL	RDS for MySQL	<a href="#">MySQL到MySQL</a> （本云）
	GaussDB(for MySQL)	<a href="#">MySQL到GaussDB(for MySQL)</a> （本云）

源数据库类型和版本	目标数据库类型和版本	相关文档
GaussDB(for MySQL)	GaussDB(for MySQL)	<a href="#">GaussDB(for MySQL)到GaussDB(for MySQL) (本云)</a>
<ul style="list-style-type: none"> <li>其他云上MySQL</li> </ul>	RDS for MySQL	<a href="#">MySQL到MySQL (入云)</a>
	GaussDB(for MySQL)	<a href="#">MySQL到GaussDB(for MySQL) (入云)</a>

# 2 本云

## 2.1 MySQL 到 MySQL

### 支持的源和目标数据库

表 2-1 支持的数据库

源数据库	目标数据库
RDS for MySQL	RDS for MySQL

### 数据库账号权限要求

使用DRS创建录制回放任务时，连接源和目标数据库账号的权限建议保持一致，再启动任务。

### 使用须知

为了确保录制回放任务各个阶段的平顺，在创建任务前，请务必阅读以下使用须知。



表 2-2 使用须知

类型名称	使用和操作限制
任务启动前须知	<ul style="list-style-type: none"><li>● <b>源数据库要求：</b><ul style="list-style-type: none"><li>- 目前仅支持源数据库为RDS for MySQL。</li><li>- 源数据库已完成SQL流量文件录制，RDS for MySQL录制方式可参考<a href="#">开启SQL审计日志</a>。</li></ul></li><li>● <b>目标数据库要求：</b><ul style="list-style-type: none"><li>- 目前仅支持目标数据库为RDS for MySQL。</li><li>- 目前仅支持目标数据库版本等于或高于源数据库版本。</li><li>- 目标数据库已构建基线数据，基线数据应尽量还原源数据库录制流量文件时的真实状态，基线数据越接近，录制回放越真实。</li></ul></li><li>● <b>流量文件要求：</b><ul style="list-style-type: none"><li>- 流量文件SQL内容包含内容分隔符时，可能存在解析异常导致任务回放失败。</li><li>- 流量文件必须保证全量SQL结构完整，如果头文件被截断，会导致部分SQL解析被忽略。</li><li>- 流量文件单条SQL大小不能超过1MB。</li><li>- 事务中穿插了其他语句可能会导致死锁。</li></ul></li><li>● <b>其他使用须知：</b><ul style="list-style-type: none"><li>- 源数据库和目标数据库的配置参数不一致（例如：innodb_buffer_pool_size, sqlmode等），可能会导致回放进度慢或失败等情况。</li><li>- 再编辑操作如果删除或者新增了流量文件，需要在重置任务时勾选解析重置，再重新进行回放，可参考<a href="#">重置回放任务</a>。</li><li>- 流量回放过程为并发执行，DDL语句和DML语句在同一个batch（10s）内，可能存在顺序打乱执行的情况。</li></ul></li></ul>
解析阶段须知	解析文件选择完成后，不支持文件重命名操作。
回放阶段须知	回放SQL类型要求：目前仅支持SELECT、INSERT、DELETE、UPDATE、DDL。
结束任务须知	已结束的任务无法再次启动。

## 前提条件

- [已登录数据复制服务控制台](#)。
- 账户余额大于等于0元。
- 满足录制回放支持的数据库类型和版本，详情请参见[支持的数据库](#)。
- 当用户创建DRS任务使用的是子账号时，请先确认已添加过委托。创建委托方法，可参考[委托管理](#)。
- 已阅读以上[使用须知](#)。

## 操作步骤

**步骤1** 在“录制回放管理”页面，单击“创建录制回放任务”。

**步骤2** 在“录制回放实例”页面，填选区域、项目、任务名称、描述、录制回放实例信息，单击“开始创建”。

- 任务信息

图 2-1 录制回放任务信息

1. 该页面仅有任务名称和描述可修改，其他在点击开始创建后均不可修改。  
2. 创建迁移第一步需要创建虚拟资源，在配置光源库及目标库基本信息后，系统会自动创建资源，为后续数据迁移做准备，虚拟资源一旦创建好后，就不能修改。

区域: [下拉菜单] ?  
不同区域的资源之间内网不互通，请选择靠近您客户的区域，可以降低网络时延，提高访问速度。

项目: [下拉菜单]

\* 任务名称: DRS-6435 ?

描述: [文本框] ?  
0/256

表 2-3 任务和描述

参数	描述
区域	当前所在区域，可进行切换。
项目	当前区域对应的项目，可进行切换。
任务名称	任务名称在4到50位之间，必须以字母开头，可以包含字母、数字、中划线或下划线，不能包含其他的特殊字符。
描述	描述不能超过256位，且不能包含! = < > & ' " \ 特殊字符。

- 录制回放实例信息

图 2-2 录制回放实例信息

录制回放实例信息

以下信息确认后不可修改，选错请重写，以免因为配置项错误，需要重新创建任务。

\* 数据流动方向: [本云] [入云] ?

\* 源数据库引擎: [MySQL] [GaussDB(for MySQL)]

\* 目标数据库引擎: [MySQL] [GaussDB(for MySQL)]

\* 网络类型: [公网网络] ?

DRS将会自动为DRS实例绑定弹性公网IP，该任务结束后将自动删除该弹性公网IP。

\* 目标数据库实例: [选择实例] ? [查看数据库实例] [查看不可选实例]

录制回放实例所在子网: [选择子网] ? [查看子网] [查看已占用的IP地址]

表 2-4 回放实例信息

参数	描述
数据流动方向	选择“本云”。 - 本云指两端均为华为云数据库实例的录制回放场景。 - 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	选择“MySQL”。
目标数据库引擎	选择“MySQL”。
网络类型	此处以“公网网络”为示例。 可根据业务场景选择“公网网络”、“VPC网络”和“VPN、专线网络”。
目标数据库实例	用户所创建的目标云数据库RDS for MySQL实例，请确认目标数据库已构建基线数据。
录制回放实例所在子网	请选择录制回放实例所在的子网。也可以单击“查看子网”，跳转至“网络控制台”查看实例所在子网帮助选择。 默认值为当前所选数据库实例所在子网，请选择有可用IP地址的子网。为确保回放实例创建成功，仅显示已经开启DHCP的子网。

- 可用区

图 2-3 可用区



表 2-5 任务可用区

参数	描述
可用区	DRS任务创建的可用区，选择跟源或目标库相同的可用区性能更优。

- 企业项目和标签

图 2-4 企业项目和标签



表 2-6 企业项目和标签

参数	描述
企业项目	<p>企业项目是一种云资源管理方式，企业项目管理服务提供统一的云资源按项目管理，以及项目内的资源管理、成员管理。请在下拉框中选择所在的企业项目，其中，default为默认项目。</p> <p>更多关于企业项目的信息，请参见《<a href="#">企业管理用户指南</a>》。</p> <p>如果需要自定义企业项目，请在控制台右上角单击“企业”，进入“企业项目管理”页面创建，具体请参见《<a href="#">企业管理用户指南</a>》中“<a href="#">创建企业项目</a>”的内容。</p>
标签	<ul style="list-style-type: none"><li>- 可选配置，对回放任务的标识。使用标签可方便管理您的任务。每个任务最多支持20个标签配额。</li><li>- 如您的组织已经设定DRS的相关标签策略，则需按照标签策略规则为任务添加标签。标签如果不符合标签策略的规则，则可能会导致任务创建失败，请联系组织管理员了解标签策略详情。</li><li>- 任务创建成功后，您可以单击任务名称，在“标签”页签下查看对应标签。关于标签的详细操作，请参见<a href="#">标签管理</a>。</li></ul>

### 说明

对于创建失败的任务，DRS默认保留3天，超过3天将会自动结束任务。

**步骤3** 录制回放实例创建成功后，在“源库及目标库”页面，填写源库信息、流量文件、目标库信息和任务配置后，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”。

- 源库信息

图 2-5 源库信息



表 2-7 源库信息

参数	描述
数据库类型	源数据库类型，目前仅支持选择“RDS”。

参数	描述
源数据库实例名称	选择已录制SQL流量文件的RDS for MySQL实例，RDS for MySQL录制SQL流量文件方式可参考 <a href="#">开启SQL审计日志</a> 。
流量来源	目前仅支持选择“审计日志”
选择流量文件	选择所需时间段内的流量文件。

- 目标库信息

图 2-6 目标库信息

**目标库信息**

数据库实例名称

数据库用户名

数据库密码  

SSL安全连接

✔ 测试成功 

表 2-8 目标库信息

参数	描述
数据库实例名称	默认为创建任务时选择的云数据库RDS实例，不可进行修改。
数据库用户名	目标数据库对应的用户名。
数据库密码	目标数据库用户名对应的密码。
SSL安全连接	如启用SSL安全连接，请在目标库开启SSL，并确保相关配置正确后上传SSL证书。 <b>说明</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 最大支持上传500KB的证书文件。</li> <li>- 如果不启用SSL安全连接，请自行承担数据安全风险。</li> </ul>

 **说明**

目标数据库用户名和密码将在回放过程中被加密暂存到DRS实例主机上，待该任务删除后会永久清除。

- 任务配置

图 2-7 任务配置

任务配置

并发连接数  ?

加速配置  ?

SQL类型配置  ?

回放模式  性能模式  事务模式 ?

回放SQL过滤  ?

您还可以添加9个SQL

非条件过滤  ?

表 2-9 任务配置信息

参数	描述
并发连接数	设置DRS录制回放任务的回放线程数，默认为8，输入值必须在1到100之间。
加速配置	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，但无法超过录制回放任务的性能上限。可选“不限制”、“100%”、“200%”。
SQL类型配置	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	<p>可以选择“性能模式”或“事务模式”。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>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。</li> <li>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。</li> </ul>
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，忽略大小写，对回放到目标库的SQL日志进行过滤处理，满足条件的SQL日志将会被过滤掉，支持配置10个过滤规则。
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（即过滤SQL中没有where条件的语句）。

**步骤4** 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5** 在“任务确认”页面，设置回放任务的启动时间、任务异常通知设置、SMN主题、任务异常自动结束时间，并确认任务信息无误后，单击“启动任务”，提交回放任务。

图 2-8 任务启动设置

表 2-10 任务启动设置

参数	描述
启动时间	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”。 <b>说明</b> 预计回放任务启动后，会对源数据库和目标数据库的性能产生影响，建议选择业务低峰期，合理设置任务启动时间。
任务异常通知设置	该项为可选参数，开启之后，选择对应的SMN主题。当回放任务状态异常时，系统将发送通知。
SMN主题	“任务异常通知设置”项开启后可见，需提前在SMN上申请主题并添加订阅。 SMN主题申请和订阅可参考《消息通知服务用户指南》。
任务异常自动结束时间（天）	设置任务异常自动结束天数，输入值必须在14到100之间，默认值14。 <b>说明</b> 异常状态下的任务仍然会计费，而长时间异常的任务无法续传和恢复。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，以免产生不必要的费用。

**步骤6** 回放任务提交后，您可在“录制回放管理”页面，查看并[管理自己的任务](#)。

- 您可查看任务提交后的状态，状态请参见[任务状态说明](#)。
- 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

## 2.2 MySQL 到 GaussDB(for MySQL)

### 支持的源和目标数据库

表 2-11 支持的数据库

源数据库	目标数据库
RDS for MySQL	GaussDB(for MySQL)

### 数据库账号权限要求

使用DRS创建录制回放任务时，连接源和目标数据库账号的权限建议保持一致，再启动任务。

### 使用须知

为了确保录制回放任务各个阶段的平顺，在创建任务前，请务必阅读以下使用须知。



表 2-12 使用须知

类型名称	使用和操作限制
任务启动前须知	<ul style="list-style-type: none"><li>● <b>源数据库要求：</b><ul style="list-style-type: none"><li>- 目前仅支持源数据库为RDS for MySQL。</li><li>- 源数据库已完成SQL流量文件录制，RDS for MySQL录制方式可参考<a href="#">开启SQL审计日志</a>。</li></ul></li><li>● <b>目标数据库要求：</b><ul style="list-style-type: none"><li>- 目前仅支持目标数据库为GaussDB(for MySQL)。</li><li>- 目前仅支持目标数据库版本等于或高于源数据库版本。</li><li>- 目标数据库已构建基线数据，基线数据应尽量还原源数据库录制流量文件时的真实状态，基线数据越接近，录制回放越真实。</li></ul></li><li>● <b>流量文件要求：</b><ul style="list-style-type: none"><li>- 流量文件SQL内容包含内容分隔符时，可能存在解析异常导致任务回放失败。</li><li>- 流量文件必须保证全量SQL结构完整，如果头文件被截断，会导致部分SQL解析被忽略。</li><li>- 流量文件单条SQL大小不能超过1MB。</li><li>- 事务中穿插了其他语句可能会导致死锁。</li></ul></li><li>● <b>其他使用须知：</b><ul style="list-style-type: none"><li>- 源数据库和目标数据库的配置参数不一致（例如：innodb_buffer_pool_size, sqlmode等），可能会导致回放进度慢或失败等情况。</li><li>- 再编辑操作如果删除或者新增了流量文件，需要在重置任务时勾选解析重置，再重新进行回放，可参考<a href="#">重置回放任务</a>。</li><li>- 流量回放过程为并发执行，DDL语句和DML语句在同一个batch（10s）内，可能存在顺序打乱执行的情况。</li></ul></li></ul>
解析阶段须知	解析文件选择完成后，不支持文件重命名操作。
回放阶段须知	回放SQL类型要求：目前仅支持SELECT、INSERT、DELETE、UPDATE、DDL。
结束任务须知	已结束的任务无法再次启动。

## 前提条件

- [已登录数据复制服务控制台](#)。
- 账户余额大于等于0元。
- 满足录制回放支持的数据库类型和版本，详情请参见[支持的数据库](#)。
- 当用户创建DRS任务使用的是子账号时，请先确认已添加过委托。创建委托方法，可参考[委托管理](#)。
- 已阅读以上[使用须知](#)。

## 操作步骤

**步骤1** 在“录制回放管理”页面，单击“创建录制回放任务”。

**步骤2** 在“录制回放实例”页面，填选区域、项目、任务名称、描述、录制回放实例信息，单击“开始创建”。

- 任务信息

图 2-9 录制回放任务信息

1. 该页面仅有任务名称和描述可修改，其他在点击开始创建后均不可修改。  
2. 创建迁移第一步需要创建虚拟资源，在配置光源库及目标库基本信息后，系统会自动创建资源，为后续数据迁移做准备，虚拟资源一旦创建好后，就不能修改。

区域: [Dropdown] ?  
不同区域的资源之间内网不互通，请选择靠近您客户的区域，可以降低网络时延，提高访问速度。

项目: [Dropdown]

\* 任务名称: DRS-6435 ?

描述: [Text Area] ?  
0/256

表 2-13 任务和描述

参数	描述
区域	当前所在区域，可进行切换。
项目	当前区域对应的项目，可进行切换。
任务名称	任务名称在4到50位之间，必须以字母开头，可以包含字母、数字、中划线或下划线，不能包含其他的特殊字符。
描述	描述不能超过256位，且不能包含! = < > & ' " \ 特殊字符。

- 录制回放实例信息

图 2-10 录制回放实例信息

录制回放实例信息

以下信息确认后不可修改，请谨慎填写，以免因为配置项错误，需要重新创建任务。

\* 数据流方向: 本云 | 入云 ?

\* 源数据库引擎: MySQL | GaussDB (for MySQL)

\* 目标数据库引擎: MySQL | GaussDB (for MySQL)

\* 网络类型: 公网网络 ?  
 DRS将会自动为DRS实例绑定弹性公网IP，该任务结束后将自动删除弹性公网IP。

\* 目标数据库实例: [Dropdown] |  查看数据库实例 | 查看不可选实例

录制回放实例所在子网: [Dropdown] ? |  查看子网 | 查看已占用的IP地址

表 2-14 回放实例信息

参数	描述
数据流动方向	选择“本云”。 - 本云指两端均为华为云数据库实例的录制回放场景。 - 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	选择“MySQL”。
目标数据库引擎	选择“GaussDB(for MySQL)”。
网络类型	此处以“公网网络”为示例。 可根据业务场景选择“公网网络”、“VPC网络”和“VPN、专线网络”。
目标数据库实例	用户所创建的目标云数据库GaussDB(for MySQL)实例，请确认目标数据库已构建基线数据。
录制回放实例所在子网	请选择录制回放实例所在的子网。也可以单击“查看子网”，跳转至“网络控制台”查看实例所在子网帮助选择。 默认值为当前所选数据库实例所在子网，请选择有可用IP地址的子网。为确保回放实例创建成功，仅显示已经开启DHCP的子网。

- 可用区

图 2-11 可用区



表 2-15 任务可用区

参数	描述
可用区	DRS任务创建的可用区，选择跟源或目标库相同的可用区性能更优。

- 企业项目和标签

图 2-12 企业项目和标签



表 2-16 企业项目和标签

参数	描述
企业项目	<p>企业项目是一种云资源管理方式，企业项目管理服务提供统一的云资源按项目管理，以及项目内的资源管理、成员管理。请在下拉框中选择所在的企业项目，其中，default为默认项目。</p> <p>更多关于企业项目的信息，请参见《<a href="#">企业管理用户指南</a>》。</p> <p>如果需要自定义企业项目，请在控制台右上角单击“企业”，进入“企业项目管理”页面创建，具体请参见《<a href="#">企业管理用户指南</a>》中“<a href="#">创建企业项目</a>”的内容。</p>
标签	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 可选配置，对回放任务的标识。使用标签可方便管理您的任务。每个任务最多支持20个标签配额。</li> <li>- 如您的组织已经设定DRS的相关标签策略，则需按照标签策略规则为任务添加标签。标签如果不符合标签策略的规则，则可能会导致任务创建失败，请联系组织管理员了解标签策略详情。</li> <li>- 任务创建成功后，您可以单击任务名称，在“标签”页签下查看对应标签。关于标签的详细操作，请参见<a href="#">标签管理</a>。</li> </ul>

### 说明

对于创建失败的任务，DRS默认保留3天，超过3天将会自动结束任务。

**步骤3** 录制回放实例创建成功后，在“源库及目标库”页面，填选源库信息、流量文件、目标库信息和任务配置后，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”。

- 源库信息

图 2-13 源库信息



表 2-17 源库信息

参数	描述
数据库类型	源数据库类型，目前仅支持选择“RDS”。

参数	描述
源数据库实例名称	选择已录制SQL流量文件的RDS for MySQL实例，RDS for MySQL录制SQL流量文件方式可参考 <a href="#">开启SQL审计日志</a> 。
流量来源	目前仅支持选择“审计日志”
选择流量文件	选择所需时间段内的流量文件。

- 目标库信息

图 2-14 目标库信息

### 目标库信息

数据库实例名称

回放连接IP  ↻ ?

数据库用户名

数据库密码  🔍

待实例创建成功后再进行测试连接

表 2-18 目标库信息

参数	描述
数据库实例名称	默认为创建任务时选择的GaussDB(for MySQL)实例，不可进行修改。
回放连接IP	回放连接IP默认选择数据库实例主节点IP，若该实例存在数据库代理IP也可以自行选择。
数据库用户名	目标数据库对应的用户名。
数据库密码	目标数据库用户名对应的密码。

### 📖 说明

目标数据库用户名和密码将在回放过程中被加密暂存到DRS实例主机上，待该任务删除后会永久清除。

- 任务配置

图 2-15 任务配置

**任务配置**

并发连接数  ?

加速配置  ?

SQL类型配置  ?

回放模式  性能模式  事务模式 ?

回放SQL过滤  ?

您还可以添加9个SQL

非条件过滤  ?

表 2-19 任务配置信息

参数	描述
并发连接数	设置DRS录制回放任务的回放线程数，默认为8，输入值必须在1到100之间。
加速配置	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，但无法超过录制回放任务的性能上限。可选“不限制”、“100%”、“200%”。
SQL类型配置	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	<p>可以选择“性能模式”或“事务模式”。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>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。</li> <li>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。</li> </ul>
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，忽略大小写，对回放到目标库的SQL日志进行过滤处理，满足条件的SQL日志将会被过滤掉，支持配置10个过滤规则。
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（即过滤SQL中没有where条件的语句）。

**步骤4** 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5** 在“任务确认”页面，设置回放任务的启动时间、任务异常通知设置、SMN主题、任务异常自动结束时间，并确认任务信息无误后，单击“启动任务”，提交回放任务。

图 2-16 任务启动设置

The screenshot shows a configuration form for task start settings. At the top, there are two buttons: '立即启动' (Start Immediately) and '稍后启动' (Start Later), with a help icon. Below this is a section for '任务异常通知设置' (Task Abnormal Notification Settings) with a toggle switch turned on and a help icon. The next row is for '\* SMN主题' (SMN Topic) with a dropdown menu, a refresh icon, and a help icon. The final row is for '\* 任务异常自动结束时间' (Task Abnormal Auto-End Time) with an input field containing '14' and a help icon. A red note below the input field states: '任务处于异常状态一段时间后，将会自动结束。单位为天。' (Task will automatically end after a period of time in an abnormal state. Unit is days.)

表 2-20 任务启动设置

参数	描述
启动时间	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”。 <b>说明</b> 预计回放任务启动后，会对源数据库和目标数据库的性能产生影响，建议选择业务低峰期，合理设置任务启动时间。
任务异常通知设置	该项为可选参数，开启之后，选择对应的SMN主题。当回放任务状态异常时，系统将发送通知。
SMN主题	“任务异常通知设置”项开启后可见，需提前在SMN上申请主题并添加订阅。 SMN主题申请和订阅可参考《消息通知服务用户指南》。
任务异常自动结束时间（天）	设置任务异常自动结束天数，输入值必须在14到100之间，默认值14。 <b>说明</b> 异常状态下的任务仍然会计费，而长时间异常的任务无法续传和恢复。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，以免产生不必要的费用。

**步骤6** 回放任务提交后，您可在“录制回放管理”页面，查看并[管理自己的任务](#)。

- 您可查看任务提交后的状态，状态请参见[任务状态说明](#)。
- 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

## 2.3 GaussDB(for MySQL)到 GaussDB(for MySQL)

### 支持的源和目标数据库

表 2-21 支持的数据库

源数据库	目标数据库
GaussDB(for MySQL)	GaussDB(for MySQL)

### 数据库账号权限要求

使用DRS创建录制回放任务时，连接源和目标数据库账号的权限建议保持一致，再启动任务。

### 使用须知

为了确保录制回放任务各个阶段的平顺，在创建任务前，请务必阅读以下使用须知。



表 2-22 使用须知

类型名称	使用和操作限制
任务启动前须知	<ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>源数据库要求：</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 目前仅支持源数据库为GaussDB(for MySQL)。</li> <li>- 源数据库已开启全量SQL功能，GaussDB(for MySQL)全量SQL方式可参考<a href="#">开启全量SQL</a>，开启全量SQL会对源数据库性能产生影响，请评估影响后再进行开启。</li> </ul> </li> <li>● <b>目标数据库要求：</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 目前仅支持目标数据库为GaussDB(for MySQL)。</li> <li>- 目标数据库已构建基线数据，基线数据应尽量还原源数据库录制流量文件时的真实状态，基线数据越接近，录制回放越真实。</li> </ul> </li> <li>● <b>流量文件要求：</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 由于GaussDB(for MySQL)之前版本全量SQL文件格式不统一，当前支持GaussDB(for MySQL)2.0.8.3-2.0.28.15版本，以及后续发布的补丁版本2.0.28.xx系列全量SQL的解析。</li> <li>- GaussDB(for MySQL)默认全量SQL记录的最大为4KB，针对单条大小超过默认值的SQL，需参考<a href="#">修改参数模板</a>修改rds_sql_tracer_max_record_size参数，避免超过默认值的SQL没有记录，导致的无法回放。</li> <li>- 流量文件SQL内容包含内容分隔符（例如：^^）时，可能存在解析异常导致任务回放失败。</li> <li>- 流量文件必须保证全量SQL结构完整，如果头文件被截断，会导致部分SQL解析被忽略。</li> <li>- 流量文件单条SQL大小不能超过1MB。</li> <li>- 事务中穿插了其他语句可能会导致死锁。</li> </ul> </li> <li>● <b>其他使用须知：</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 源数据库和目标数据库的配置参数不一致（例如：innodb_buffer_pool_size, sqlmode等），可能会导致回放进度慢或失败等情况。</li> <li>- 再编辑操作如果删除或者新增了流量文件，需要在重置任务时勾选解析重置，再重新进行回放，可参考<a href="#">重置回放任务</a>。</li> <li>- 流量回放过程为并发执行，DDL语句和DML语句在同一个batch（10s）内，可能存在顺序打乱执行的情况。</li> </ul> </li> </ul>
解析阶段须知	解析文件选择完成后，不支持文件重命名操作。
回放阶段须知	回放SQL类型要求：目前仅支持SELECT、INSERT、DELETE、UPDATE、DDL。
结束任务须知	已结束的任务无法再次启动。

## 前提条件

- [已登录数据复制服务控制台](#)。

- 账户余额大于等于0元。
- 满足录制回放支持的数据库类型和版本，详情请参见[支持的数据库](#)。
- 当用户创建DRS任务使用的是子账号时，请先确认已添加过委托。创建委托方法，可参考[委托管理](#)。
- 已阅读以上[使用须知](#)。

## 操作步骤

**步骤1** 在“录制回放管理”页面，单击“创建录制回放任务”。

**步骤2** 在“录制回放实例”页面，填选区域、项目、任务名称、描述、录制回放实例信息，单击“开始创建”。

- 任务信息

图 2-17 录制回放任务信息

表 2-23 任务和描述

参数	描述
区域	当前所在区域，可进行切换。
项目	当前区域对应的项目，可进行切换。
任务名称	任务名称在4到50位之间，必须以字母开头，可以包含字母、数字、中划线或下划线，不能包含其他的特殊字符。
描述	描述不能超过256位，且不能包含! = < > & ' \" \\ 特殊字符。

- 录制回放实例信息

图 2-18 录制回放实例信息

表 2-24 回放实例信息

参数	描述
数据流动方向	选择“本云”。 - 本云指两端均为华为云数据库实例的录制回放场景。 - 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	选择“GaussDB(for MySQL)”。
目标数据库引擎	选择“GaussDB(for MySQL)”。
网络类型	此处以“公网网络”为示例。 可根据业务场景选择“公网网络”、“VPC网络”和“VPN、专线”网络。
目标数据库实例	用户所创建的目标云数据库GaussDB(for MySQL)实例，请确认目标数据库已构建基线数据。
录制回放实例所在子网	请选择录制回放实例所在的子网。也可以单击“查看子网”，跳转至“网络控制台”查看实例所在子网帮助选择。 默认值为当前所选数据库实例所在子网，请选择有可用IP地址的子网。为确保回放实例创建成功，仅显示已经开启DHCP的子网。

- 可用区

图 2-19 可用区



表 2-25 任务可用区

参数	描述
可用区	DRS任务创建的可用区，选择跟源或目标库相同的可用区性能更优。

- 企业项目和标签

图 2-20 企业项目和标签



表 2-26 企业项目和标签

参数	描述
企业项目	<p>企业项目是一种云资源管理方式，企业项目管理服务提供统一的云资源按项目管理，以及项目内的资源管理、成员管理。请在下拉框中选择所在的企业项目，其中，default为默认项目。</p> <p>更多关于企业项目的信息，请参见《<a href="#">企业管理用户指南</a>》。</p> <p>如果需要自定义企业项目，请在控制台右上角单击“企业”，进入“企业项目管理”页面创建，具体请参见《<a href="#">企业管理用户指南</a>》中“<a href="#">创建企业项目</a>”的内容。</p>
标签	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 可选配置，对回放任务的标识。使用标签可方便管理您的任务。每个任务最多支持20个标签配额。</li> <li>- 如您的组织已经设定DRS的相关标签策略，则需按照标签策略规则为任务添加标签。标签如果不符合标签策略的规则，则可能会导致任务创建失败，请联系组织管理员了解标签策略详情。</li> <li>- 任务创建成功后，您可以单击任务名称，在“标签”页签下查看对应标签。关于标签的详细操作，请参见<a href="#">标签管理</a>。</li> </ul>

**说明**

对于创建失败的任务，DRS默认保留3天，超过3天将会自动结束任务。

**步骤3** 录制回放实例创建成功后，在“源库及目标库”页面，填选源库信息、流量文件、目标库信息和任务配置后，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”。

- 源库信息

图 2-21 源库信息



表 2-27 源库信息

参数	描述
数据库类型	源数据库类型，目前仅支持选择“GaussDB(for MySQL)”。

参数	描述
源数据库实例名称	选择已开启全量SQL功能的GaussDB(for MySQL)实例，GaussDB(for MySQL)全量SQL方式可参考 <a href="#">开启全量SQL</a> 。
流量来源	目前仅支持选择“全量SQL”
选择流量文件	选择所需时间段内的流量文件。

- 目标库信息

图 2-22 目标库信息

### 目标库信息

数据库实例名称

回放连接IP ↻ ?

数据库用户名

数据库密码 🗑️

待实例创建成功后再进行测试连接

表 2-28 目标库信息

参数	描述
数据库实例名称	默认为创建任务时选择的GaussDB(for MySQL)实例，不可进行修改。
回放连接IP	回放连接IP默认选择数据库实例主节点IP，若该实例存在数据库代理IP也可以自行选择。
数据库用户名	目标数据库对应的用户名。
数据库密码	目标数据库用户名对应的密码。

### 📖 说明

目标数据库用户名和密码将在回放过程中被加密暂存到DRS实例主机上，待该任务删除后会永久清除。

- 任务配置

图 2-23 任务配置

任务配置

并发连接数  ?

加速配置  ?

SQL类型配置  ?

回放模式  性能模式  事务模式 ?

回放SQL过滤  ?

您还可以添加9个SQL

非条件过滤  ?

表 2-29 任务配置信息

参数	描述
并发连接数	设置DRS录制回放任务的回放线程数，默认为8，输入值必须在1到100之间。
加速配置	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，但无法超过录制回放任务的性能上限。可选“不限制”、“100%”、“200%”。
SQL类型配置	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	<p>可以选择“性能模式”或“事务模式”。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>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。</li> <li>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。</li> </ul>
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，忽略大小写，对回放到目标库的SQL日志进行过滤处理，满足条件的SQL日志将会被过滤掉，支持配置10个过滤规则。
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（即过滤SQL中没有where条件的语句）。

**步骤4** 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5** 在“任务确认”页面，设置回放任务的启动时间、任务异常通知设置、SMN主题、任务异常自动结束时间，并确认任务信息无误后，单击“启动任务”，提交回放任务。

图 2-24 任务启动设置

The screenshot shows a configuration form for task start settings. At the top, there are two buttons: '立即启动' (Start Immediately) and '稍后启动' (Start Later), with a help icon. Below this is a section for '任务异常通知设置' (Task Abnormal Notification Settings) with a toggle switch turned on and a help icon. The next row is for '\* SMN主题' (SMN Topic) with a dropdown menu, a refresh icon, and a help icon. The final row is for '\* 任务异常自动结束时间' (Task Abnormal Auto-End Time) with an input field containing '14' and a help icon. A red note below the input field states: '任务处于异常状态一段时间后，将会自动结束。单位为天。' (Task will automatically end after a period of time in an abnormal state. Unit is days.)

表 2-30 任务启动设置

参数	描述
启动时间	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”。 <b>说明</b> 预计回放任务启动后，会对源数据库和目标数据库的性能产生影响，建议选择业务低峰期，合理设置任务启动时间。
任务异常通知设置	该项为可选参数，开启之后，选择对应的SMN主题。当回放任务状态异常时，系统将发送通知。
SMN主题	“任务异常通知设置”项开启后可见，需提前在SMN上申请主题并添加订阅。 SMN主题申请和订阅可参考《消息通知服务用户指南》。
任务异常自动结束时间（天）	设置任务异常自动结束天数，输入值必须在14到100之间，默认值14。 <b>说明</b> 异常状态下的任务仍然会计费，而长时间异常的任务无法续传和恢复。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，以免产生不必要的费用。

**步骤6** 回放任务提交后，您可在“录制回放管理”页面，查看并[管理自己的任务](#)。

- 您可查看任务提交后的状态，状态请参见[任务状态说明](#)。
- 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

# 3 入云

## 3.1 MySQL 到 MySQL

### 支持的源和目标数据库

表 3-1 支持的数据库

源数据库	目标数据库
<ul style="list-style-type: none"><li>其他云上MySQL 5.6、5.7、8.0版本</li></ul>	RDS for MySQL

### 数据库账号权限要求

使用DRS创建录制回放任务时，连接源和目标数据库账号的权限建议保持一致，再启动任务。

### 使用须知

为了确保录制回放任务各个阶段的平顺，在创建任务前，请务必阅读以下使用须知。



表 3-2 使用须知

类型名称	使用和操作限制
任务启动前须知	<ul style="list-style-type: none"><li>● <b>源数据库要求：</b><ul style="list-style-type: none"><li>- 目前支持源数据库为自建MySQL或者其他云MySQL（如RDS，POLARDB等），可以开启并能够导出审计日志或者洞察日志的实例。</li><li>- 源数据库已完成SQL流量文件录制，并且上传到华为云OBS桶内，DRS任务从OBS桶获取相应的流量文件。</li></ul></li><li>● <b>目标数据库要求：</b><ul style="list-style-type: none"><li>- 目前仅支持目标数据库为RDS for MySQL。</li><li>- 目前仅支持目标数据库版本等于或高于源数据库版本。</li><li>- 目标数据库已构建基线数据，基线数据应尽量还原源数据库录制流量文件时的真实状态，基线数据越接近，录制回放越真实。</li></ul></li><li>● <b>流量文件要求：</b><ul style="list-style-type: none"><li>- 流量文件SQL内容包含内容分隔符时，可能存在解析异常导致任务回放失败。</li><li>- 流量文件必须保证全量SQL结构完整，如果头文件被截断，会导致部分SQL解析被忽略。</li><li>- 流量文件单条SQL大小不能超过1MB。</li><li>- 事务中穿插了其他语句可能会导致死锁。</li><li>- 上传的流量文件仅支持.gz和.zip的压缩格式。</li></ul></li><li>● <b>其他使用须知：</b><ul style="list-style-type: none"><li>- 源数据库和目标数据库的配置参数不一致（例如：innodb_buffer_pool_size，sqlmode等），可能会导致回放进度慢或失败等情况。</li><li>- 再编辑操作如果删除或者新增了流量文件，需要在重置任务时勾选解析重置，再重新进行回放，可参考<a href="#">重置回放任务</a>。</li><li>- 流量回放过程为并发执行，DDL语句和DML语句在同一个batch（10s）内，可能存在顺序打乱执行的情况。</li></ul></li></ul>
解析阶段须知	解析文件选择完成后，不支持文件重命名操作。
回放阶段须知	回放SQL类型要求：目前仅支持SELECT、INSERT、DELETE、UPDATE、DDL。
结束任务须知	已结束的任务无法再次启动。

## 前提条件

- [已登录数据复制服务控制台](#)。
- 账户余额大于等于0元。
- 满足录制回放支持的数据库类型和版本，详情请参见[支持的数据库](#)。
- 当用户创建DRS任务使用的是子账号时，请先确认已添加过委托。创建委托方法，可参考[委托管理](#)。

- 已阅读以上[使用须知](#)。

## 操作步骤

**步骤1** 在“录制回放管理”页面，单击“创建录制回放任务”。

**步骤2** 在“录制回放实例”页面，填选区域、项目、任务名称、描述、录制回放实例信息，单击“开始创建”。

- 任务信息

图 3-1 录制回放任务信息

1. 该页面仅有任务名称和描述可修改，其他在点击开始创建后均不可修改。  
2. 创建迁移第一步需要创建虚拟资源，在配置完源库及目标库基本信息后，系统会去创建资源，为后续数据迁移做准备，虚拟资源一旦创建好后，就不能修改。

区域: [Dropdown menu] ?  
不同区域的资源之间内网不互通，请选择靠近您客户的区域，可以降低网络时延，提高访问速度。

项目: [Dropdown menu]

\* 任务名称: DR5-6435 ?

描述: [Text area] ?  
0/256

表 3-3 任务和描述

参数	描述
区域	当前所在区域，可进行切换。
项目	当前区域对应的项目，可进行切换。
任务名称	任务名称在4到50位之间，必须以字母开头，可以包含字母、数字、中划线或下划线，不能包含其他的特殊字符。
描述	描述不能超过256位，且不能包含! = < > & ' " \ 特殊字符。

- 录制回放实例信息

图 3-2 录制回放实例信息

录制回放实例信息

以下信息确认后不可修改，请谨慎填写，以免因为配置错误，需要重新创建任务。

\* 数据源所在地: 本地 入云 ?

\* 源数据库引擎: MySQL MariaDB

\* 源数据库来源: 阿里云 RDS MySQL版 阿里云 PolarDB MySQL版 腾讯云 TDSQL-C MySQL版 Amazon Aurora MySQL

\* 目标数据库引擎: MySQL GaussDB (for MySQL)

\* 网络类型: 公网网络 ?  
DRS将会自动为DRS实例创建弹性公网IP，请在各地商店并自动删除该弹性公网IP。

\* 目标数据库实例: [Dropdown menu] 查看数据库实例 查看不可用实例

录制回放实例所在子网: [Dropdown menu] 查看子网 查看已占用的IP地址

表 3-4 回放实例信息

参数	描述
数据流动方向	选择“入云”。 - 本云指两端均为华为云数据库实例的录制回放场景。 - 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	选择“MySQL”。
源数据库来源	选择源数据库的具体来源。不同源数据库来源对应的审计日志格式不同，具体可参考 <a href="#">审计日志格式说明</a> 。
目标数据库引擎	选择“MySQL”。
网络类型	此处以“公网网络”为示例。 可根据业务场景选择“公网网络”、“VPC网络”和“VPN、专线网络”。
目标数据库实例	用户所创建的目标云数据库RDS for MySQL实例，请确认目标数据库已构建基线数据。
录制回放实例所在子网	请选择录制回放实例所在的子网。也可以单击“查看子网”，跳转至“网络控制台”查看实例所在子网帮助选择。默认值为当前所选数据库实例所在子网，请选择有可用IP地址的子网。为确保回放实例创建成功，仅显示已经开启DHCP的子网。

- 可用区

图 3-3 可用区



表 3-5 任务可用区

参数	描述
可用区	DRS任务创建的可用区，选择跟源或目标库相同的可用区性能更优。

- 企业项目和标签

图 3-4 企业项目和标签



表 3-6 企业项目和标签

参数	描述
企业项目	<p>企业项目是一种云资源管理方式，企业项目管理服务提供统一的云资源按项目管理，以及项目内的资源管理、成员管理。请在下拉框中选择所在的企业项目，其中，default为默认项目。更多企业项目相关的信息，请参见《企业管理用户指南》</p> <p>如果需要自定义企业项目，请在控制台右上角单击“企业”，进入“企业项目管理”页面创建，具体请参见《企业管理用户指南》中“<a href="#">创建企业项目</a>”的内容。</p>
标签	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 可选配置，对回放任务的标识。使用标签可方便管理您的任务。每个任务最多支持20个标签配额。</li> <li>- 如您的组织已经设定DRS的相关标签策略，则需按照标签策略规则为任务添加标签。标签如果不符合标签策略的规则，则可能会导致任务创建失败，请联系组织管理员了解标签策略详情。</li> <li>- 任务创建成功后，您可以单击任务名称，在“标签”页签下查看对应标签。关于标签的详细操作，请参见<a href="#">标签管理</a>。</li> </ul>

### 📖 说明

对于创建失败的任务，DRS默认保留3天，超过3天将会自动结束任务。

**步骤3** 录制回放实例创建成功后，在“源库及目标库”页面，填选源库信息、流量文件、目标库信息和任务配置后，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”。

- 源库信息

图 3-5 源库信息

表 3-7 源库信息

参数	描述
数据库类型	源数据库类型，目前仅支持选择“OBS信息”。
Access Key Id ( AK )	访问密钥ID。与私有访问密钥关联的唯一标识符；访问密钥ID和私有访问密钥一起使用，对请求进行加密签名。
Secret Access Key ( SK )	与访问密钥ID结合使用的私有访问密钥，对请求进行加密签名，可标识发送方，并防止请求被修改。 基于安全最小权限原则，临时AK/SK和永久AK/SK都可以使用时，建议用户使用 <b>临时AK/SK</b> 。
Security Token	使用临时AK/SK时，必须使用SecurityToken，且建议有效期设置为24小时，否则回放过程中可能无法获取到OBS桶信息。
桶名	流量文件存储的OBS桶名。
终端节点	OBS为每个区域提供一个终端节点，终端节点可以理解为OBS在不同区域的区域域名，用于处理各自区域的访问请求。
流量文件前缀	OBS桶中文件名的前缀，可以筛选查询到含有该前缀的文件信息。
流量来源	目前仅支持选择“审计日志”
选择流量文件	选择所需的流量文件。

- 目标库信息

图 3-6 目标库信息

**目标库信息**

数据库实例名称

数据库用户名

数据库密码

SSL安全连接

✔ 测试成功 ?

表 3-8 目标库信息

参数	描述
数据库实例名称	默认为创建任务时选择的云数据库RDS实例，不可进行修改。
数据库用户名	目标数据库对应的用户名。
数据库密码	目标数据库用户名对应的密码。
SSL安全连接	<p>如启用SSL安全连接，请在目标库开启SSL，并确保相关配置正确后上传SSL证书。</p> <p><b>说明</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 最大支持上传500KB的证书文件。</li> <li>- 如果不启用SSL安全连接，请自行承担数据安全风险。</li> </ul>

**说明**

目标数据库用户名和密码将在回放过程中被加密暂存到DRS实例主机上，待该任务删除后会永久清除。

- 任务配置

图 3-7 任务配置

任务配置

并发连接数  ?

加速配置  ?

SQL类型配置  ?

回放模式  性能模式  事务模式 ?

回放SQL过滤  ?  
  
 您还可以添加9个SQL

非条件过滤  ?

表 3-9 任务配置信息

参数	描述
并发连接数	设置DRS录制回放任务的回放线程数，默认为8，输入值必须在1到100之间。
加速配置	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，但无法超过录制回放任务的性能上限。可选“不限制”、“100%”、“200%”。
SQL类型配置	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	可以选择“性能模式”或“事务模式”。 <ul style="list-style-type: none"> <li>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。</li> <li>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。</li> </ul>
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，忽略大小写，对回放到目标库的SQL日志进行过滤处理，满足条件的SQL日志将会被过滤掉，支持配置10个过滤规则。
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（即过滤SQL中没有where条件的语句）。

**步骤4** 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”。

图 3-8 预检查



**步骤5** 在“任务确认”页面，设置回放任务的启动时间、任务异常通知设置、SMN主题、任务异常自动结束时间，并确认任务信息无误后，单击“启动任务”，提交回放任务。

图 3-9 任务启动设置




表 3-10 任务启动设置

参数	描述
启动时间	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”。 <b>说明</b> 预计回放任务启动后，会对源数据库和目标数据库的性能产生影响，建议选择业务低峰期，合理设置任务启动时间。
任务异常通知设置	该项为可选参数，开启之后，选择对应的SMN主题。当回放任务状态异常时，系统将发送通知。
SMN主题	“任务异常通知设置”项开启后可见，需提前在SMN上申请主题并添加订阅。 SMN主题申请和订阅可参考《消息通知服务用户指南》。
任务异常自动结束时间（天）	设置任务异常自动结束天数，输入值必须在14到100之间，默认值14。 <b>说明</b> 异常状态下的任务仍然会计费，而长时间异常的任务无法续传和恢复。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，以免产生不必要的费用。



**步骤6** 回放任务提交后，您可在“录制回放管理”页面，查看并[管理自己的任务](#)。

- 您可查看任务提交后的状态，状态请参见[任务状态说明](#)。
- 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

## 3.2 MySQL 到 GaussDB(for MySQL)

### 支持的源和目标数据库

表 3-11 支持的数据库

源数据库	目标数据库
<ul style="list-style-type: none"><li>• 其他云上MySQL 5.6、5.7、8.0版本</li></ul>	GaussDB(for MySQL)

### 数据库账号权限要求

使用DRS创建录制回放任务时，连接源和目标数据库账号的权限建议保持一致，再启动任务。

### 使用须知

为了确保录制回放任务各个阶段的平顺，在创建任务前，请务必阅读以下使用须知。

表 3-12 使用须知

类型名称	使用和操作限制
任务启动前须知	<ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>源数据库要求：</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 目前支持源数据库为自建MySQL或者其他云MySQL（如RDS，POLARDB等），可以开启并能够导出审计日志或者洞察日志的实例。</li> <li>- 源数据库已完成SQL流量文件录制，并且上传到华为云OBS桶内，DRS任务从OBS桶获取相应的流量文件。</li> </ul> </li> <li>● <b>目标数据库要求：</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 目前仅支持目标数据库为GaussDB(for MySQL)。</li> <li>- 目标数据库已构建基线数据，基线数据应尽量还原源数据库录制流量文件时的真实状态，基线数据越接近，录制回放越真实。</li> </ul> </li> <li>● <b>流量文件要求：</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 流量文件SQL内容包含内容分隔符（例如：^^）时，可能存在解析异常导致任务回放失败。</li> <li>- 流量文件必须保证全量SQL结构完整，如果头文件被截断，会导致部分SQL解析被忽略。</li> <li>- 流量文件单条SQL大小不能超过1MB。</li> <li>- 事务中穿插了其他语句可能会导致死锁。</li> <li>- 上传的流量文件仅支持.gz和.zip的压缩格式。</li> </ul> </li> <li>● <b>其他使用须知：</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 源数据库和目标数据库的配置参数不一致（例如：innodb_buffer_pool_size，sqlmode等），可能会导致回放进度慢或失败等情况。</li> <li>- 再编辑操作如果删除或者新增了流量文件，需要在重置任务时勾选解析重置，再重新进行回放，可参考<a href="#">重置回放任务</a>。</li> <li>- 流量回放过程为并发执行，DDL语句和DML语句在同一个batch（10s）内，可能存在顺序打乱执行的情况。</li> </ul> </li> </ul>
解析阶段须知	解析文件选择完成后，不支持文件重命名操作。
回放阶段须知	回放SQL类型要求：目前仅支持SELECT、INSERT、DELETE、UPDATE、DDL。
结束任务须知	已结束的任务无法再次启动。

## 前提条件

- [已登录数据复制服务控制台](#)。
- 账户余额大于等于0元。
- 满足录制回放支持的数据库类型和版本，详情请参见[支持的数据库](#)。
- 当用户创建DRS任务使用的是子账号时，请先确认已添加过委托。创建委托方法，可参考[委托管理](#)。

- 已阅读以上[使用须知](#)。

## 操作步骤

**步骤1** 在“录制回放管理”页面，单击“创建录制回放任务”。

**步骤2** 在“录制回放实例”页面，填选区域、项目、任务名称、描述、录制回放实例信息，单击“开始创建”。

- 任务信息

**图 3-10** 录制回放任务信息

**表 3-13** 任务和描述

参数	描述
区域	当前所在区域，可进行切换。
项目	当前区域对应的项目，可进行切换。
任务名称	任务名称在4到50位之间，必须以字母开头，可以包含字母、数字、中划线或下划线，不能包含其他的特殊字符。
描述	描述不能超过256位，且不能包含! = < > & ' " \ 特殊字符。

- 录制回放实例信息

**图 3-11** 录制回放实例信息

表 3-14 回放实例信息

参数	描述
数据流动方向	选择“入云”。 - 本云指两端均为华为云数据库实例的录制回放场景。 - 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	选择“MySQL”。
源数据库来源	选择源数据库的具体来源。不同源数据库来源对应的审计日志格式不同，具体可参考 <a href="#">审计日志格式说明</a> 。
目标数据库引擎	选择“GaussDB(for MySQL)”。
网络类型	此处以“公网网络”为示例。 可根据业务场景选择“公网网络”、“VPC网络”和“VPN、专线”网络。
目标数据库实例	用户所创建的目标云数据库GaussDB(for MySQL)实例，请确认目标数据库已构建基线数据。
录制回放实例所在子网	请选择录制回放实例所在的子网。也可以单击“查看子网”，跳转至“网络控制台”查看实例所在子网帮助选择。默认值为当前所选数据库实例所在子网，请选择有可用IP地址的子网。为确保回放实例创建成功，仅显示已经开启DHCP的子网。

- 可用区

图 3-12 可用区



表 3-15 任务可用区

参数	描述
可用区	DRS任务创建的可用区，选择跟源或目标库相同的可用区性能更优。

- 企业项目和标签

图 3-13 企业项目和标签



表 3-16 企业项目和标签

参数	描述
企业项目	<p>企业项目是一种云资源管理方式，企业项目管理服务提供统一的云资源按项目管理，以及项目内的资源管理、成员管理。请在下拉框中选择所在的企业项目，其中，default为默认项目。更多企业项目相关的信息，请参见《企业管理用户指南》</p> <p>如果需要自定义企业项目，请在控制台右上角单击“企业”，进入“企业项目管理”页面创建，具体请参见《企业管理用户指南》中“<a href="#">创建企业项目</a>”的内容。</p>
标签	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 可选配置，对回放任务的标识。使用标签可方便管理您的任务。每个任务最多支持20个标签配额。</li> <li>- 如您的组织已经设定DRS的相关标签策略，则需按照标签策略规则为任务添加标签。标签如果不符合标签策略的规则，则可能会导致任务创建失败，请联系组织管理员了解标签策略详情。</li> <li>- 任务创建成功后，您可以单击任务名称，在“标签”页签下查看对应标签。关于标签的详细操作，请参见<a href="#">标签管理</a>。</li> </ul>

### 📖 说明

对于创建失败的任务，DRS默认保留3天，超过3天将会自动结束任务。

**步骤3** 录制回放实例创建成功后，在“源库及目标库”页面，填选源库信息、流量文件、目标库信息和任务配置后，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”。

- 源库信息

图 3-14 源库信息

表 3-17 源库信息

参数	描述
数据库类型	源数据库类型，目前仅支持选择“OBS信息”。
Access Key Id (AK)	访问密钥ID。与私有访问密钥关联的唯一标识符；访问密钥ID和私有访问密钥一起使用，对请求进行加密签名。
Secret Access Key (SK)	与访问密钥ID结合使用的私有访问密钥，对请求进行加密签名，可标识发送方，并防止请求被修改。 基于安全最小权限原则，临时AK/SK和永久AK/SK都可以使用时，建议用户使用 <b>临时AK/SK</b> 。
Security Token	使用临时AK/SK时，必须使用SecurityToken，且建议有效期设置为24小时，否则回放过程中可能无法获取到OBS桶信息。
桶名	流量文件存储的OBS桶名。
终端节点	OBS为每个区域提供一个终端节点，终端节点可以理解为OBS在不同区域的区域域名，用于处理各自区域的访问请求。
流量文件前缀	OBS桶中文件名的前缀，可以筛选查询到含有该前缀的文件信息。
流量来源	目前仅支持选择“审计日志”
选择流量文件	选择所需的流量文件。

- 目标库信息

图 3-15 目标库信息

### 目标库信息

数据库实例名称

回放连接IP  C ?

数据库用户名

数据库密码  🔒

待实例创建成功后再进行测试连接

表 3-18 目标库信息

参数	描述
数据库实例名称	默认为创建任务时选择的GaussDB(for MySQL)实例，不可进行修改。
回放连接IP	回放连接IP默认选择数据库实例主节点IP，若该实例存在数据库代理IP也可以自行选择。
数据库用户名	目标数据库对应的用户名。
数据库密码	目标数据库用户名对应的密码。

### 说明

目标数据库用户名和密码将在回放过程中被加密暂存到DRS实例主机上，待该任务删除后会永久清除。

- 任务配置

图 3-16 任务配置

### 任务配置

并发连接数   - + ?

加速配置   ?

SQL类型配置   ?

回放模式  性能模式  事务模式  ?

回放SQL过滤  ?  
  
 您还可以添加9个SQL

非条件过滤   ?

表 3-19 任务配置信息

参数	描述
并发连接数	设置DRS录制回放任务的回放线程数，默认为8，输入值必须在1到100之间。
加速配置	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，但无法超过录制回放任务的性能上限。可选“不限制”、“100%”、“200%”。
SQL类型配置	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	可以选择“性能模式”或“事务模式”。 <ul style="list-style-type: none"><li>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。</li><li>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。</li></ul>
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，忽略大小写，对回放到目标库的SQL日志进行过滤处理，满足条件的SQL日志将会被过滤掉，支持配置10个过滤规则。
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（即过滤SQL中没有where条件的语句）。

**步骤4** 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”。

图 3-17 预检查



**步骤5** 在“任务确认”页面，设置回放任务的启动时间、任务异常通知设置、SMN主题、任务异常自动结束时间，并确认任务信息无误后，单击“启动任务”，提交回放任务。



图 3-18 任务启动设置



表 3-20 任务启动设置

参数	描述
启动时间	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”。 <b>说明</b> 预计回放任务启动后，会对源数据库和目标数据库的性能产生影响，建议选择业务低峰期，合理设置任务启动时间。
任务异常通知设置	该项为可选参数，开启之后，选择对应的SMN主题。当回放任务状态异常时，系统将发送通知。
SMN主题	“任务异常通知设置”项开启后可见，需提前在SMN上申请主题并添加订阅。 SMN主题申请和订阅可参考《消息通知服务用户指南》。
任务异常自动结束时间（天）	设置任务异常自动结束天数，输入值必须在14到100之间，默认值14。 <b>说明</b> 异常状态下的任务仍然会计费，而长时间异常的任务无法续传和恢复。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，以免产生不必要的费用。

**步骤6** 回放任务提交后，您可在“录制回放管理”页面，查看并[管理自己的任务](#)。

- 您可查看任务提交后的状态，状态请参见[任务状态说明](#)。
- 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**

# 4 任务管理

## 4.1 创建回放任务

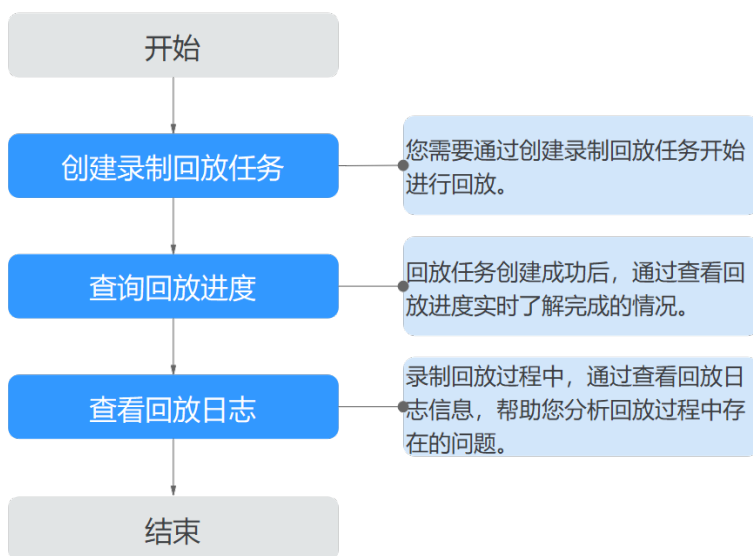
### 使用场景

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。

### 使用流程

图 4-1 录制回放流程



- **步骤一：创建回放任务。** 根据需要，选择源数据库、流量文件和目标数据库，创建录制回放任务。
- **步骤二：查询回放进度。** 录制回放过程中，可以通过查看进度了解完成情况。
- **步骤三：查看回放日志。** 录制回放日志包含告警、错误和提示等类型的信息，可根据此类信息分析回放过程存在的问题。

本小节以RDS for MySQL->RDS for MySQL的录制回放为示例，介绍如何使用数据复制服务创建两个数据库实例之间的录制回放任务，其他存储引擎的配置流程类似。

## 操作步骤

**步骤1** 在“录制回放管理”页面，单击“创建录制回放任务”。

**步骤2** 在“录制回放实例”页面，填选区域、项目、任务名称、描述、录制回放实例信息，单击“开始创建”。

- 任务信息

图 4-2 录制回放任务信息

1. 该页面仅有任务名称和描述可修改，其他在点击开始创建后均不可修改。  
2. 创建迁移第一步需要创建虚拟资源，在配置光源库及目标库基本信息后，系统会自动创建资源，为后续数据迁移做准备，虚拟资源一旦创建好后，就不能修改。

区域: [下拉菜单] ?  
不同区域的资源之间网内网不互通，请选择靠近您客户的区域，可以降低网络时延，提高访问速度。

项目: [下拉菜单]

\* 任务名称: DRS-6435 ?

描述: [文本框] ?  
0/256

表 4-1 任务和描述

参数	描述
区域	当前所在区域，可进行切换。
项目	当前区域对应的项目，可进行切换。
任务名称	任务名称在4到50位之间，必须以字母开头，可以包含字母、数字、中划线或下划线，不能包含其他的特殊字符。
描述	描述不能超过256位，且不能包含! = < > & ' " \ 特殊字符。

- 录制回放实例信息

图 4-3 录制回放实例信息

**录制回放实例信息**

以下信息确认后不可修改，请谨慎填写，以免因为配置项错误，需要重新创建任务。

- 数据流动方向: 本云 (选中), 入云
- 源数据库引擎: MySQL (选中), GaussDB(for MySQL)
- 目标数据库引擎: MySQL (选中), GaussDB(for MySQL)
- 网络类型: 公网网络 (选中)
  - DRS将会自动为DRS实例绑定弹性公网IP，该任务结束后将自动删除弹性公网IP。
- 目标数据库实例: 请选择实例 (下拉菜单)
  - 查看数据实例
  - 查看不可选实例
- 录制回放实例所在子网: 请选择子网 (下拉菜单)
  - 查看子网
  - 查看已占用的IP地址

表 4-2 回放实例信息

参数	描述
数据流动方向	选择“本云”。 <ul style="list-style-type: none"> <li>本云指两端均为华为云数据库实例的录制回放场景。</li> <li>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。</li> </ul>
源数据库引擎	选择“MySQL”。
目标数据库引擎	选择“MySQL”。
网络类型	此处以“公网网络”为示例。 可根据业务场景选择“公网网络”、“VPC网络”和“VPN、专线网络”。
目标数据库实例	用户所创建的目标云数据库RDS for MySQL实例，请确认目标数据库已构建基线数据。
录制回放实例所在子网	请选择录制回放实例所在的子网。也可以单击“查看子网”，跳转至“网络控制台”查看实例所在子网帮助选择。 默认值为当前所选数据库实例所在子网，请选择有可用IP地址的子网。为确保回放实例创建成功，仅显示已经开启DHCP的子网。

- 可用区

图 4-4 可用区

可用区

可用区1 可用区2 (选中) 可用区3 可用区4

DRS实例将创建在此可用区，选择源或目标库所在的可用区性能更优。

表 4-3 任务可用区

参数	描述
可用区	DRS任务创建的可用区，选择跟源或目标库相同的可用区性能更优。

- 企业项目和标签

图 4-5 企业项目和标签



表 4-4 企业项目和标签

参数	描述
企业项目	<p>企业项目是一种云资源管理方式，企业项目管理服务提供统一的云资源按项目管理，以及项目内的资源管理、成员管理。请在下拉框中选择所在的企业项目，其中，default为默认项目。</p> <p>更多关于企业项目的信息，请参见《<a href="#">企业管理用户指南</a>》。</p> <p>如果需要自定义企业项目，请在控制台右上角单击“企业”，进入“企业项目管理”页面创建，具体请参见《<a href="#">企业管理用户指南</a>》中“<a href="#">创建企业项目</a>”的内容。</p>
标签	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 可选配置，对回放任务的标识。使用标签可方便管理您的任务。每个任务最多支持20个标签配额。</li> <li>- 如您的组织已经设定DRS的相关标签策略，则需按照标签策略规则为任务添加标签。标签如果不符合标签策略的规则，则可能会导致任务创建失败，请联系组织管理人员了解标签策略详情。</li> <li>- 任务创建成功后，您可以单击任务名称，在“标签”页签下查看对应标签。关于标签的详细操作，请参见<a href="#">标签管理</a>。</li> </ul>

**说明**

对于创建失败的任务，DRS默认保留3天，超过3天将会自动结束任务。

**步骤3** 录制回放实例创建成功后，在“源库及目标库”页面，填选源库信息、流量文件、目标库信息和任务配置后，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”。

- 源库信息

图 4-6 源库信息

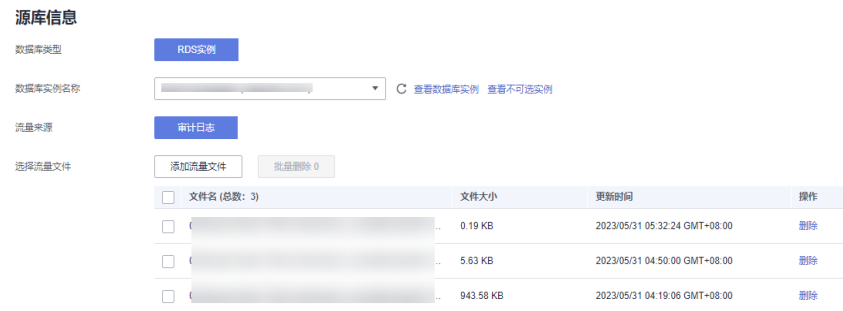


表 4-5 源库信息

参数	描述
数据库类型	源数据库类型，目前仅支持选择“RDS”。
源数据库实例名称	选择已录制SQL流量文件的RDS for MySQL实例，RDS for MySQL录制SQL流量文件方式可参考 <a href="#">开启SQL审计日志</a> 。
流量来源	目前仅支持选择“审计日志”
选择流量文件	选择所需时间段内的流量文件。

- 目标库信息

图 4-7 目标库信息



表 4-6 目标库信息

参数	描述
数据库实例名称	默认为创建任务时选择的云数据库RDS实例，不可进行修改。
数据库用户名	目标数据库对应的用户名。
数据库密码	目标数据库用户名对应的密码。

参数	描述
SSL安全连接	<p>如启用SSL安全连接，请在目标库开启SSL，并确保相关配置正确后上传SSL证书。</p> <p><b>说明</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 最大支持上传500KB的证书文件。</li> <li>- 如果不启用SSL安全连接，请自行承担数据安全风险。</li> </ul>

### 📖 说明

目标数据库用户名和密码将在回放过程中被加密暂存到DRS实例主机上，待该任务删除后会永久清除。

- 任务配置

图 4-8 任务配置

#### 任务配置

并发连接数  ?

加速配置  ?

SQL类型配置  ?

回放模式  性能模式  事务模式 ?

回放SQL过滤  ?

您还可以添加9个SQL

非条件过滤  ?

表 4-7 任务配置信息

参数	描述
并发连接数	设置DRS录制回放任务的回放线程数，默认为8，输入值必须在1到100之间。
加速配置	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，但无法超过录制回放任务的性能上限。可选“不限制”、“100%”、“200%”。
SQL类型配置	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。

参数	描述
回放模式	可以选择“性能模式”或“事务模式”。 <ul style="list-style-type: none"> <li>- 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。</li> <li>- 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。</li> </ul>
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，忽略大小写，对回放到目标库的SQL日志进行过滤处理，满足条件的SQL日志将会被过滤掉，支持配置10个过滤规则。
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（即过滤SQL中没有where条件的语句）。

**步骤4** 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5** 在“任务确认”页面，设置回放任务的启动时间、任务异常通知设置、SMN主题、任务异常自动结束时间，并确认任务信息无误后，单击“启动任务”，提交回放任务。

图 4-9 任务启动设置

The screenshot shows a configuration panel for task start settings. At the top, there are two radio buttons for '启动时间' (Start Time): '立即启动' (Start Immediately) and '稍后启动' (Start Later). Below this is a toggle switch for '任务异常通知设置' (Task Abnormal Notification Settings), which is currently turned on. There is a dropdown menu for 'SMN主题' (SMN Topic) and a text input field for '任务异常自动结束时间' (Task Abnormal Automatic End Time) set to '14'. A red note indicates that the task will automatically end after a period of abnormality, with the unit being days.


表 4-8 任务启动设置

参数	描述
启动时间	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”。 <p><b>说明</b></p> 预计回放任务启动后，会对源数据库和目标数据库的性能产生影响，建议选择业务低峰期，合理设置任务启动时间。



参数	描述
任务异常通知设置	该项为可选参数，开启之后，选择对应的SMN主题。当回放任务状态异常时，系统将发送通知。
SMN主题	“任务异常通知设置”项开启后可见，需提前在SMN上申请主题并添加订阅。 SMN主题申请和订阅可参考《 <a href="#">消息通知服务用户指南</a> 》。
任务异常自动结束时间（天）	设置任务异常自动结束天数，输入值必须在14到100之间，默认值14。 <b>说明</b> 异常状态下的任务仍然会计费，而长时间异常的任务无法续传和恢复。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，以免产生不必要的费用。

**步骤6** 回放任务提交后，您可在“录制回放管理”页面，查看并[管理自己的任务](#)。

- 您可查看任务提交后的状态，状态请参见[任务状态说明](#)。
- 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

## 4.2 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。

### 前提条件

- 已登录数据复制服务控制台。
- 已启动录制回放任务。

### 查询回放进度

**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。
- 录制回放统计图支持选择查看某一段时间内的SQL总量、执行量、异常量以及慢SQL数量情况。
- 录制回放异常SQL模块中，展示回放异常的SQL对象。
- 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。

图 4-10 回放进度



----结束

## 下载导出报告

对于回放过程中的异常的SQL和慢SQL，DRS支持下载和导出。

**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，可查看任务进度。

**步骤3** 在“回放进度”的录制回放异常SQL和慢SQL模块，可对当前任务的报告进行下载。


1. 单击“录制回放异常SQL”或“慢SQL”模块右侧的 ，进行报告导出。
2. 在弹出对话框中选择导出字段后，单击“导出”。

图 4-11 导出报告



3. 导出完成后，可单击  下载报告。

图 4-12 下载报告



----结束

## 4.3 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。

### 前提条件

已登录数据复制服务控制台。

### 查看回放报告

**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 4-13 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对象数量。

图 4-14 回放 SQL

SQL类型	SQL语句	数量	最大回放耗时	平均回放耗时
DDL	SHOW VARIABLES LIKE ?	192	74	18
DDL	SHOW GLOBAL VARIABLES LIKE ?	11	9	6
DDL	SHOW GLOBAL STATUS LIKE ?	1	4	4
DDL	SHOW BINLOG	7	54	38
DDL	SHOW GLOBAL STATUS WHERE VARIABLE IN (?)	5	23	12
SELECT	SELECT * FROM information_schema.processlist WHERE info IS NOT NULL	2	14	9
UPDATE	UPDATE mysql.slave_master SET heartbeat = NOW()	14	40	15

SQL类型	SQL语句	数量
DDL	SET SESSION log_bin=OFF	215
DDL	SET SESSION log_slave_relay_log=ON	2
SELECT	SELECT * FROM mysql.slave	2
SELECT	SELECT COUNT(*) FROM mysql.slave WHERE schema_id = 1 AND name = ?	2

----结束

## 下载回放报告

**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，可对当前任务的回放报告进行下载。



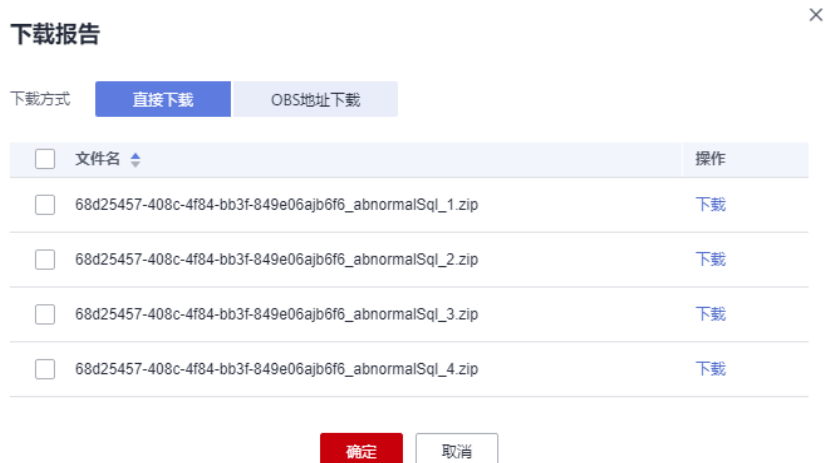
1. 单击“慢SQL”或“录制回放异常SQL”模块右侧的 ，进行报告导出。
2. 导出完成后，可单击  下载报告。

图 4-15 下载报告



---结束

## 4.4 查看回放日志

回放日志记录了录制回放过程中的信息，包含告警、错误和提示等类型的信息。录制回放过程中，可以通过查看回放日志信息，帮助您分析系统中存在的问题。

### 前提条件

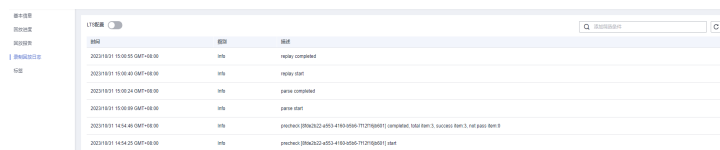
已登录数据复制服务控制台。

### 操作步骤

**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“录制回放日志”页签，查看当前任务的日志。

图 4-16 查看录制回放日志



除此以外，DRS支持对接云日志服务（Log Tank Service，简称LTS），进行LTS日志配置后，DRS实例新生成的所有日志记录会上传到云日志服务进行管理，详情可参考[日志配置管理](#)。

---结束

## 4.5 任务生命周期

## 4.5.1 查看任务详情

录制回放任务的配置信息，包括任务信息、连接信息、对象信息和任务控制信息，在任务创建启动后，均可在任务基本信息页面查看。

### 前提条件

已登录数据复制服务控制台。

### 操作步骤

#### 说明

任务列表中，仅展示当前登录用户所创建的全部任务，同一租户下的不同用户之间的任务不可见。

**步骤1** 在“录制回放管理”界面，选择指定的回放任务，单击任务名称。

**步骤2** 在“基本信息”页签，查看当前回放任务的详细信息。

您可查看到当前回放任务下对应的任务信息、连接信息、对象信息、任务控制和任务异常通知设置信息。

----结束

## 4.5.2 修改任务信息

回放任务创建成功后，支持对部分任务基本信息进行修改，以方便区分和识别回放任务。

支持可修改的任务信息如下：

- 任务名称
- 描述
- SMN主题
- 任务异常结束天数
- 任务启动时间

### 前提条件

已登录数据复制服务控制台。

### 操作步骤

**步骤1** 在“录制回放管理”页面，选择指定的回放任务，单击任务名称。

**步骤2** 进入“基本信息”页签，在“任务信息”和“任务异常通知设置”模块下，选择需要修改的任务信息。




- 对于任务名称、描述、SMN主题和任务异常结束天数，可以单击 ，进行修改。
  - 单击 ，提交修改。
  - 单击 ，取消修改。

表 4-9 录制回放任务信息

任务信息	描述
任务名称	任务名称在4到50位之间，必须以字母开头，可以包含字母、数字、中划线或下划线，不能包含其他的特殊字符。
描述	描述不能超过256位，且不能包含!<>&\"特殊字符。
SMN主题	需要先在SMN上申请主题并添加订阅。 SMN主题申请和订阅可参考《 <a href="#">消息通知服务用户指南</a> 》。
任务异常结束天数 (天)	输入值必须在14到100之间，默认值14。

- 对于任务启动时间，当回放任务为“等待启动”状态时，才可以进行修改。需要在“任务信息”模块下的“计划启动时间”处，单击“修改”，选择指定时间，单击“确定”即可。

**步骤3** 修改完成后，可在“基本信息”页签下查看修改结果。

----结束

### 4.5.3 编辑回放任务

已创建成功但是未确认启动的回放任务，数据复制服务支持编辑任务的配置信息。创建实例后，对于如下状态的任务，您可进行编辑并提交回放任务。

- 创建中
- 配置
- 暂停中
- 回放完成

#### 说明

对于暂停中和回放完成的任务，数据复制服务支持通过编辑功能新增流量文件，重新修改任务配置信息。

### 前提条件

已登录数据复制服务控制台。

### 操作步骤

- 步骤1** 在“录制回放管理”页面的任务列表中，选择要修改的任务，单击操作列“编辑”按钮。
- 步骤2** 进入“源库及目标库”页面，填写源库信息、目标库信息和任务配置，单击“下一步”。
- 步骤3** 在“任务确认”页面，设置回放任务的启动时间，并确认回放任务信息无误后，单击“启动任务”，提交回放任务。
- 步骤4** 回放任务提交后，您可在“录制回放管理”页面，查看并管理自己的任务。

----结束

## 4.5.4 暂停回放任务

DRS提供对回放中的任务进行暂停功能。

### 前提条件

- 已登录数据复制服务控制台。

### 暂停任务

**步骤1** 在“录制回放管理”页面的任务列表中，选择要暂停的任务，单击“操作 > 暂停”。

**步骤2** 在弹出的“暂停任务”对话框中，单击“是”。

#### 📖 说明

暂停成功后，状态栏显示为“已暂停”。

----结束

## 4.5.5 续传回放任务

回放任务可能因外部因素导致暂时故障，用户根据回放日志信息解决问题后，可以通过续传功能继续进行回放。

对于以下状态的任务，可以通过续传功能继续进行回放。

- 任务失败
- 已暂停

#### 📖 说明

- 如果因为非网络原因导致任务解析失败，系统默认进行三次自动续传，若三次续传后仍无法恢复，可手动进行续传。
- 如果因为网络原因导致的任务失败，系统自动续传，直到任务恢复。

### 前提条件

已登录数据复制服务控制台。

### 操作步骤

**步骤1** 在“录制回放管理”页面任务列表中，选择需要启动的任务，单击操作列“续传”。

**步骤2** 在弹出的“续传任务”对话框中确认任务信息，单击“是”，重新提交回放任务。

----结束

## 4.5.6 重置回放任务

在录制回放过程中，对于以下状态的任务，可通过重置功能，重新开始进行流量回放而不用再次配置任务。

- 暂停状态。
- 回放完成状态。



## 说明

DRS重置功能分为解析重置和回放重置，重置不会清空目标库数据。用户可根据需求，进行重置选择。

## 前提条件

已登录数据复制服务控制台。

## 操作步骤

**步骤1** 在“录制回放管理”页面的任务列表中，选择要重置的任务，单击操作列“重置”按钮。

**步骤2** 在弹出的“重置任务”窗口，选择重置方式。

- 不勾选解析重置：重置任务不重新解析流量文件，把任务之前解析流量文件得到的内容重新回放到目标库。
- 勾选解析重置：将清空任务所有解析流量文件得到的内容，重新开始解析流量文件，并将解析流量文件得到的内容重新回放到目标库。

图 4-17 重置任务



**步骤3** 等待预检查通过后，单击“开始重置”，重置任务。

----结束

## 4.5.7 结束回放任务

录制回放完成后，可选择结束回放任务。如下状态下的任务可以结束：

- 创建中
- 配置
- 等待启动
- 启动中
- 启动失败

- 解析中
- 回放中
- 回放失败
- 回放完成

### 须知

- 对于“配置”状态的任务，配置失败的任务无法结束。
- 任务结束后无法重新启动。

## 操作步骤

**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“结束”。

**步骤2** 在弹出框中单击“确定”，提交结束任务。

----结束

## 4.5.8 删除回放任务

对于已结束或者配置失败的录制回放任务，您可选择删除回放任务。被删除后的任务将不会再出现在任务列表中，请谨慎操作。

## 前提条件

已登录数据复制服务控制台。

## 删除任务

**步骤1** 在“录制回放管理”页面的任务列表中，选择要删除的任务，单击“删除”。

**步骤2** 单击“确定”，提交删除任务。

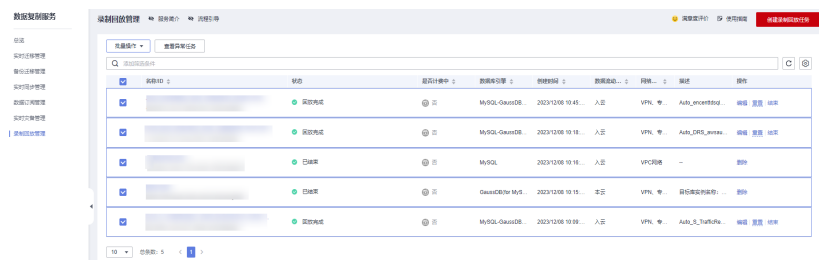
----结束

## 批量删除

**步骤1** 在“录制回放管理”页面的回放任务列表中，选择需要删除的任务。

**步骤2** 单击左上方的“批量操作”，选择“批量删除”。

图 4-18 批量操作



**步骤3** 在弹出的确认对话框中，确认任务信息后，单击“是”，提交删除任务。

----结束

## 4.5.9 任务状态说明

录制回放提供了多种任务状态，以便区分不同阶段的任务。

录制回放任务的状态和说明，请参见表4-10。

**表 4-10** 录制回放任务状态和说明

状态	说明
创建中	正在创建数据复制服务需要用到的录制回放实例。
配置	回放实例创建成功，但还没有启动任务，可以继续配置任务。
等待启动	已经下发了定时启动任务到回放实例上，等待回放实例启动任务。
启动中	正在启动回放任务。
启动失败	录制回放任务启动失败。
解析中	正在解析流量文件。
回放中	正在进行录制回放。
回放失败	流量数据回放到目标数据库失败。
回放完成	所选择的流量文件的SQL已经全部回放到了目标数据库。
结束任务	释放该回放实例和资源。
结束任务失败	释放回放任务所使用的实例和资源失败。
已结束	回放任务所使用的实例释放成功。

### 说明

- 对于创建失败的任务，DRS默认保留3天，超过3天将会自动结束任务。
- 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。
- 已删除的回放任务在状态列表中不显示。
- 对于回放完成状态的任务，用户可以通过编辑操作新增流量文件，修改任务配置信息后重新进行回放。

# 5 标签管理

## 操作场景

标签管理服务（Tag Management Service，TMS）用于用户在云平台，通过统一的tag标签管理各种资源。TMS服务与各服务共同实现标签管理能力，TMS提供全局标签管理能力，各服务维护自身标签管理。当用户资源较多时，可通过不同的标签标识和查找任务。

- 建议您先在TMS系统中设置预定义标签。
- 标签由“键”和“值”组成，每个标签中的一个“键”只能对应一个“值”。
- 每个实例最多支持20个标签配额。

## 添加标签

- 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** 在左侧导航栏，单击“标签”。
- 步骤3** 在“标签”页签单击“添加/编辑标签”，在“添加/编辑标签”弹出框中，输入标签的键和值，单击“添加”，然后单击“确定”。

## 添加/编辑标签

✕

如果您需要使用同一标签标识多种云资源，即所有服务均可在标签输入框下拉选择同一标签，建议在TMS中创建预定义标签。[查看预定义标签](#) 

在下方键/值输入框输入内容后单击“添加”，即可将标签加入此处

您还可以添加19个标签。

- 输入标签的键和值时，系统会自动联想当前用户的所有实例（除当前实例外）的所有关联的预定义标签。
- 标签的键不能为空且必须唯一，长度为1~128个字符，可以包含任意语种字母、数字、空格和\_:=+@字符，但首尾不能含有空格，不能以\_sys\_开头。
- 标签的值可以为空字符串，长度为0~255个字符，可以包含任意语种字母、数字、空格和\_:=+@字符，但首尾不能含有空格。

**步骤4** 添加成功后，您可在当前任务的所有关联的标签集合中，查询并管理自己的标签。

----结束

## 编辑标签

**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** 在左侧导航栏，单击“标签”。

**步骤3** 在“标签”页签，单击“添加/编辑标签”，在弹出框中修改标签，单击“确定”。

----结束

## 删除标签

**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** 在左侧导航栏，单击“标签”。

**步骤3** 在“标签”页签，选择需要删除的标签，单击操作列的“删除”，在“删除标签”弹出框中单击“是”。

**步骤4** 删除成功后，该标签将不再显示在任务的所有关联的标签集合中。

----结束

# 6 连接诊断

当DRS任务与目标库进行测试连接失败时，DRS提供一键诊断功能，可对目标库当前网络连接情况进行诊断并返回结果。

- 仅支持通过输入IP地址或者界面选择方式，获取数据库信息的任务节点进行网络诊断。

## 前提条件

- 已登录数据复制服务控制台。
- 已创建任务。

## 操作步骤

**步骤1** 在任务管理界面，选择指定的任务，单击任务名称。

**步骤2** 在“源库及目标库”页面，填选目标库信息，单击“目标库”处的“测试连接”，测试并确定与目标库连通。

当测试连接失败时，可单击失败信息右侧的“一键诊断”按钮进行诊断。

图 6-1 一键诊断

**目标库信息**

数据库实例名称	<input type="text"/>
数据库用户名	<input type="text"/>
数据库密码	<input type="password"/>
SSL安全连接	<input type="checkbox"/>

● DRS\_KE0015: 迁移实例和数据库的网络连接异常, [查看详情](#) ?

**步骤3** 等待诊断完成后，可在弹出的“诊断详情”窗口查看结果，包括丢包率和端口检查结果。

图 6-2 诊断详情



----结束

# 7 对接云日志服务

## 7.1 日志配置管理

### 操作场景


配置访问日志后，DRS实例（包含实时迁移、备份迁移、实时同步、实时灾备和录制回放实例）新生成的所有日志记录会上传到云日志服务（Log Tank Service，简称LTS）进行管理。

### 注意事项

- 进行LTS日志配置后，会默认上传该任务的所有日志。
- 配置完成后不会立即生效，存在10分钟左右的时延。
- 配置完成后，会产生一定费用，费用情况请参考LTS的[定价详情](#)。
- 确保与DRS任务相同Region下的LTS服务已有日志组和日志流。  
更多日志组和日志流信息，请参见[日志管理](#)。
- 关闭LTS日志配置后，将不再进行收费。

### 配置访问日志


**步骤1** 登录管理控制台。

**步骤2** 单击管理控制台左上角的 ，选择区域和项目。

**步骤3** 选择“数据库 > 数据复制服务 DRS”。进入数据复制服务页面。

**步骤4** 单击左侧目录的“实时迁移管理”，在“实时迁移管理”页面，单击目标实例名称，进入基本信息页面（此处以实时迁移为例，实时同步、实时灾备、录制回放操作类似）。

**步骤5** 在实例的基本信息页面，单击左侧“迁移日志”，进入日志页面。

**步骤6** 单击页面上方“LTS配置”旁边的  进行LTS日志配置。

**步骤7** 在下拉框分别选择LTS日志组和日志流，单击“确定”。



### 说明

配置完成后不会立即生效，存在10分钟左右的时延，请知悉。

图 7-1 LTS 配置



**步骤8** 如需解除或修改LTS配置，单击“LTS配置”开关或者旁边的修改进行LTS日志配置。

- 修改LTS配置：单击“LTS配置”开关旁边的“修改”，在弹框中重新选择LTS日志组和日志流后，单击“确定”。
- 解除LTS配置：单击“LTS配置”开关，在弹框中单击“确定”。

图 7-2 解除配置



----结束

## 7.2 查看或下载日志

### 操作场景

如果DRS任务已经配置了访问日志，操作详情请参见[日志配置管理](#)，就可以在LTS服务分析日志、搜索日志、日志可视化、下载日志和查看实时日志。

### 查看 LTS 日志

**步骤1** 登录管理控制台。

**步骤2** 单击管理控制台左上角的📍，选择区域和项目。

**步骤3** 在“所有服务”或“服务列表”中选择“管理与监管 > 云日志服务”，进入“云日志服务”信息页面。

**步骤4** 在“日志组列表”区域，选择目标日志组，单击日志组名称。更多关于LTS日志详细操作可参考《云日志服务LTS用户指南》。

图 7-3 查看日志详情

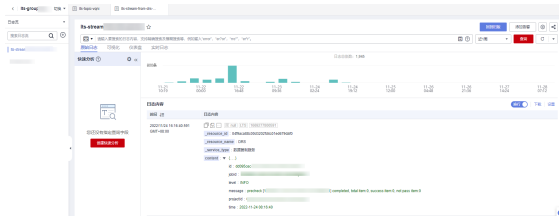



表 7-1 日志字段说明

名称	参数类型	说明
_resource_id	String	资源ID，DRS固定为projectId。
_resource_name	String	资源名称，固定为“DRS”。
_service_type	String	服务类型，固定为“数据复制服务”。

----结束

## 下载 LTS 日志文件

**步骤1** 登录管理控制台。

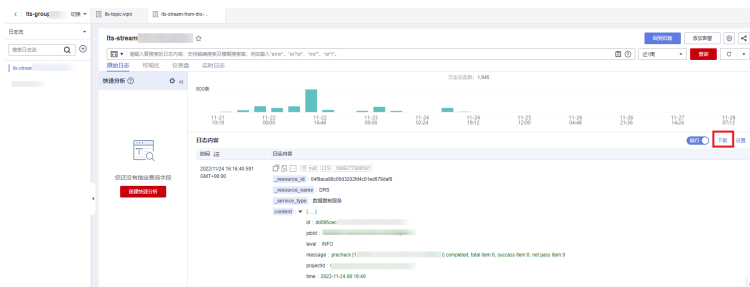
**步骤2** 单击管理控制台左上角的 ，选择区域和项目。

**步骤3** 在“所有服务”或“服务列表”中选择“管理与监管 > 云日志服务”，进入“云日志服务”信息页面。

**步骤4** 在“日志组列表”区域，选择目标日志组，单击日志组名称。

**步骤5** 单击右侧“下载”，进行日志下载。更多关于LTS日志详细操作可参考《云日志服务LTS用户指南》。

图 7-4 下载日志



----结束

# 8 审计日志格式说明

创建DRS录制回放任务时，源数据库引擎可选不同来源。不同源数据库来源对应的审计日志格式不同，具体说明可参考如下说明。

表 8-1 审计日志参数说明

参数	说明
Quo	包裹符号，一般审计日志中的SQL是会被该符号包裹起来。
Column	每行总列数。
Separator	审计日志分割符号。
Format	关键列表示的含义，从0开始计数。
timeFormat:	日期格式，为空时表示时间戳。

## 华为云 RDS for MySQL

```
quo ="
column = 12
separator = ,
format = threadId:1,protocolType:3,time:4,queryType:5,sql:6,client:10
timeFormat = yyyy-MM-dd'T'HH:mm:ss 'UTC'
```

## 华为云 GaussDB(for MySQL)

```
quo =^^
column = 19
separator = ,
format = threadId:4,latency:12,protocolType:0,time:2,queryType:3,sql:6,client:10,schemaName:11,client2:8
timeFormat =
```

## 阿里云 RDS MySQL 版

```
quo ="
column = 16
separator = ,
format = threadId:2,latency:8,time:10,queryType:5,sql:0,client:4,schemaName:1
timeFormat =
```

## 阿里云 PolarDB MySQL 版

```
quo ="  
separator=,  
column = 12  
format = threadId:2,latency:8,time:11,queryType:5,sql:0,client:4,schemaName:1  
timeFormat =
```

## 腾讯云 TDSQL-C MySQL 版

```
quo ="  
separator=,  
column = 20  
format = threadId:15,latency:9,time:18,queryType:2,sql:6,client:7,schemaName:5  
timeFormat = yyyy-MM-dd HH:mm:ss
```

## Amazon Aurora MySQL

```
quo ='  
column = 10  
separator = ,  
format = threadId:4,time:0,sql:8,client:3,schemaName:7  
timeFormat = yyyy-MM-dd'T'HH:mm:ss.SSS'Z'
```

## MariaDB

```
quo ='  
separator=,  
column = 10  
format = threadId:4,time:0,protocolType:6,sql:8,client:3,schemaName:7  
timeFormat = yyyyMMdd HH:mm:ss
```

# A 修订记录

发布日期	修改说明
2023-10-30	第二次正式发布，新增如下内容： <ul style="list-style-type: none"><li>• DRS录制回放报告支持一键下载。</li></ul>
2023-09-30	第一次正式发布： <ul style="list-style-type: none"><li>• DRS上线录制回放，支持MySQL-&gt;MySQL、MySQL-&gt;GaussDB(for MySQL)、GaussDB(for MySQL)-&gt;GaussDB(for MySQL)的回放。</li></ul>