

数据复制服务

# 实时迁移

文档版本 51  
发布日期 2025-02-14



版权所有 © 华为技术有限公司 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



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 迁移方案概览</b>	<b>1</b>
<b>2 入云</b>	<b>5</b>
2.1 将 MySQL 迁移到 MySQL	5
2.2 将 MySQL 迁移到 DDM	25
2.3 将 MySQL 迁移到 TaurusDB	38
2.4 将 MySQL 分库分表迁移到 DDM	53
2.5 将 MongoDB 迁移到 DDS	67
2.6 将 MongoDB 迁移到 GeminiDB Mongo	83
2.7 将 Redis 迁移到 GeminiDB Redis	97
2.8 将 Redis 集群迁移到 GeminiDB Redis	107
<b>3 出云</b>	<b>118</b>
3.1 将 MySQL 迁移到 MySQL	118
3.2 将 DDS 迁移到 MongoDB	134
3.3 将 GeminiDB Redis 迁移到 Redis	148
3.4 将 GeminiDB Redis 迁移到 Redis 集群	158
<b>4 任务管理</b>	<b>169</b>
4.1 创建迁移任务	169
4.2 查询迁移进度	184
4.3 查看迁移日志	187
4.4 数据对比（对比迁移项）	189
4.5 对象管理	197
4.5.1 迁移用户	197
4.5.2 参数对比列表	201
4.5.3 查看迁移对象	204
4.6 任务生命周期	205
4.6.1 查看任务详情	205
4.6.2 修改任务信息	205
4.6.3 修改连接信息	207
4.6.4 修改流速模式	208
4.6.5 编辑迁移任务	210
4.6.6 续传迁移任务	214
4.6.7 目标库实例解除只读	215

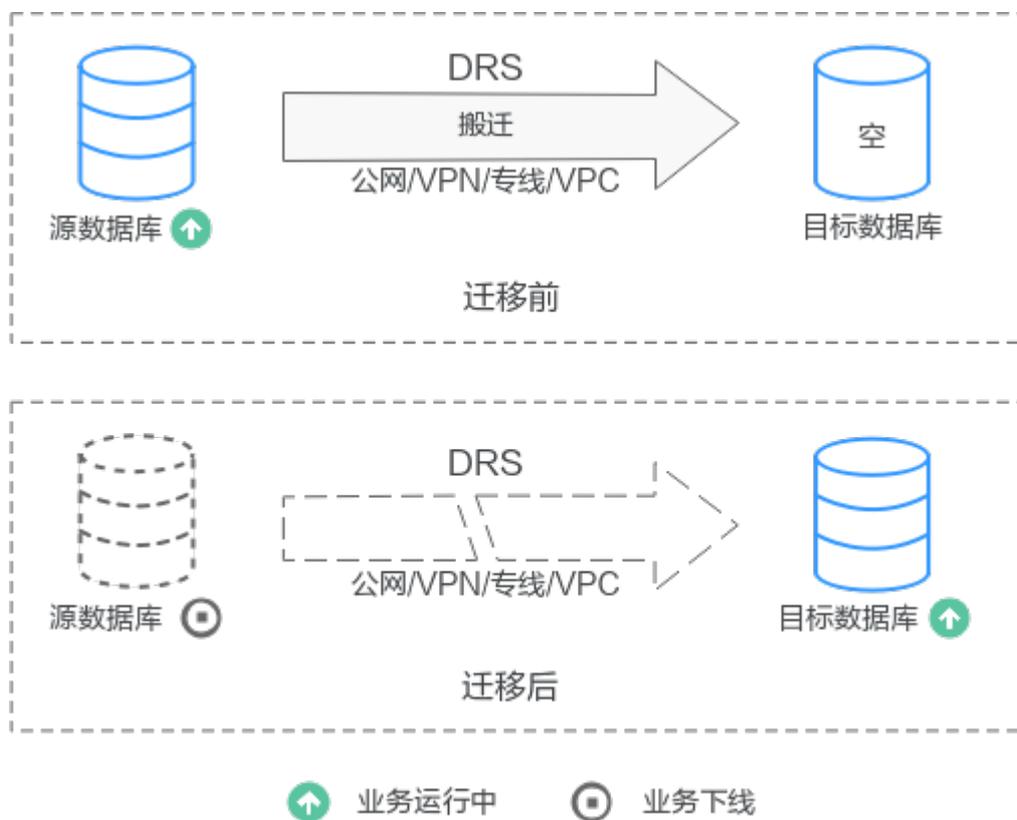
4.6.8 重置迁移任务.....	216
4.6.9 暂停迁移任务.....	217
4.6.10 克隆迁移任务.....	218
4.6.11 结束迁移任务.....	219
4.6.12 删除迁移任务.....	221
4.6.13 批量导入任务.....	221
4.6.14 版本升级.....	223
4.6.15 任务状态说明.....	225
<b>5 标签管理.....</b>	<b>227</b>
<b>6 连接诊断.....</b>	<b>229</b>
<b>7 对接云审计服务.....</b>	<b>231</b>
7.1 支持审计操作的关键列表.....	231
7.2 如何查看审计日志.....	231
<b>8 对接云监控服务.....</b>	<b>233</b>
8.1 支持的监控指标.....	233
8.2 设置告警规则.....	237
8.3 查看监控指标.....	237
<b>9 对接云日志服务.....</b>	<b>239</b>
9.1 日志配置管理.....	239
9.2 查看或下载日志.....	240
<b>10 附录.....</b>	<b>242</b>
10.1 通用使用建议.....	242
10.2 DRS 预检查项一览表.....	243

# 1 迁移方案概览

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。

通过增量迁移技术，能够最大限度允许迁移过程中业务继续对外提供使用，有效的将业务系统中断时间和业务影响最小化，实现数据库平滑迁移上云，支持全部数据库对象的迁移。

图 1-1 实时迁移



## 支持的数据库类型

目前，DRS实时迁移支持的源数据库和目标数据库类型，如下表所示。

表 1-1 迁移方案

源数据库类型	目标数据库类型	迁移类型	相关文档
<ul style="list-style-type: none"> <li>本地自建MySQL数据库</li> <li>ECS自建MySQL数据库</li> <li>其他云上MySQL数据库</li> <li>RDS for MySQL</li> </ul>	RDS for MySQL	全量数据迁移 全量+增量数据迁移	<a href="#">将MySQL迁移到MySQL (入云)</a>
	DDM	全量数据迁移 全量+增量数据迁移	<a href="#">将MySQL迁移到DDM</a>
	TaurusDB	全量数据迁移 全量+增量数据迁移	<a href="#">将MySQL迁移到TaurusDB</a>
<ul style="list-style-type: none"> <li>RDS for MySQL</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>本地自建MySQL数据库</li> <li>ECS自建MySQL数据库</li> <li>其他云上MySQL数据库</li> </ul>	全量数据迁移 全量+增量数据迁移	<a href="#">将MySQL迁移到MySQL (出云)</a>
<ul style="list-style-type: none"> <li>本地自建Mongo数据库</li> <li>ECS自建Mongo数据库</li> <li>其他云上Mongo数据库</li> <li>DDS</li> </ul>	DDS	全量数据迁移 全量+增量数据迁移	<a href="#">将MongoDB迁移到DDS</a>
<ul style="list-style-type: none"> <li>本地自建Mongo数据库</li> <li>ECS自建Mongo数据库</li> <li>其他云上Mongo数据库</li> </ul>	GeminiDB Mongo	全量数据迁移 全量+增量数据迁移支持以下方式： <ul style="list-style-type: none"> <li>副本集到副本集</li> <li>副本集到集群</li> <li>集群到集群</li> </ul>	<a href="#">将MongoDB迁移到GeminiDB Mongo</a>
<ul style="list-style-type: none"> <li>DDS</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>本地自建Mongo数据库</li> <li>ECS自建Mongo数据库</li> <li>其他云上Mongo数据库</li> </ul>	全量数据迁移 全量+增量数据迁移	<a href="#">将DDS迁移到MongoDB</a>

源数据库类型	目标数据库类型	迁移类型	相关文档
<ul style="list-style-type: none"> <li>DDM</li> </ul>	DDM	全量数据迁移 全量+增量数据迁移	<a href="#">将MySQL分库分表迁移到DDM</a>
<ul style="list-style-type: none"> <li>本地自建官方开源单机或主备Redis数据库</li> <li>ECS自建官方开源单机或主备Redis数据库</li> </ul>	GeminiDB Redis	全量数据迁移 全量+增量数据迁移	<a href="#">将Redis迁移到GeminiDB Redis</a>
<ul style="list-style-type: none"> <li>本地自建官方Redis开源集群</li> <li>ECS自建官方Redis开源集群</li> </ul>	GeminiDB Redis	全量+增量数据迁移	<a href="#">将Redis集群迁移到GeminiDB Redis</a>
GeminiDB Redis	<ul style="list-style-type: none"> <li>本地自建开源Codis</li> <li>ECS自建开源Codis</li> <li>本地自建Redis单机/主备</li> <li>ECS自建Redis单机/主备</li> <li>GeminiDB Redis</li> </ul>	全量+增量数据迁移	<a href="#">将GeminiDB Redis迁移到Redis</a>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>本地自建Redis集群</li> <li>ECS自建Redis集群</li> </ul>	全量+增量数据迁移	<a href="#">将GeminiDB Redis迁移到Redis集群</a>

## 源为其他云迁移方案概览

DRS支持将其他云数据库（例如AWS的RDS for MySQL、Aurora for MySQL）中的数据迁移至华为云数据库（例如云数据库RDS for MySQL）中。

表 1-2 迁移方案

源数据库云厂商	源数据库类型	目标数据库（华为云）	方案
AWS	RDS for MySQL	RDS for MySQL	<a href="#">将MySQL迁移到MySQL</a>
AWS	RDS for MySQL	TaurusDB	<a href="#">将MySQL迁移到TaurusDB</a>

源数据库云厂商	源数据库类型	目标数据库（华为云）	方案
AWS	Aurora for MySQL	RDS for MySQL	<a href="#">将MySQL迁移到MySQL</a>
AWS	Aurora for MySQL	TaurusDB	<a href="#">将MySQL迁移到TaurusDB</a>
Azure	Database for MySQL	RDS for MySQL	<a href="#">将MySQL迁移到MySQL</a>
Azure	Database for MySQL	TaurusDB	<a href="#">将MySQL迁移到TaurusDB</a>
Google	Cloud SQL for MySQL	RDS for MySQL	<a href="#">将MySQL迁移到MySQL</a>
Google	Cloud SQL for MySQL	TaurusDB	<a href="#">将MySQL迁移到TaurusDB</a>
阿里云	RDS MySQL	RDS for MySQL	<a href="#">将MySQL迁移到MySQL</a>
阿里云	RDS MySQL	TaurusDB	<a href="#">将MySQL迁移到TaurusDB</a>
阿里云	PolarDB MySQL	RDS for MySQL	<a href="#">将MySQL迁移到MySQL</a>
阿里云	PolarDB MySQL	TaurusDB	<a href="#">将MySQL迁移到TaurusDB</a>
腾讯云	TencentDB for MySQL	RDS for MySQL	<a href="#">将MySQL迁移到MySQL</a>
腾讯云	TencentDB for MySQL	TaurusDB	<a href="#">将MySQL迁移到TaurusDB</a>
腾讯云	TDSQL-C MySQL	RDS for MySQL	<a href="#">将MySQL迁移到MySQL</a>
腾讯云	TDSQL-C MySQL	TaurusDB	<a href="#">将MySQL迁移到TaurusDB</a>

# 2 入云

## 2.1 将 MySQL 迁移到 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
<ul style="list-style-type: none"><li>本地自建数据库（MySQL 5.5、5.6、5.7、8.0版本）</li><li>ECS自建数据库（MySQL 5.5、5.6、5.7、8.0版本）</li><li>其他云上数据库（MySQL 5.5、5.6、5.7、8.0版本）</li><li>RDS for MySQL（5.5、5.6、5.7、8.0版本）</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>RDS for MySQL（5.5、5.6、5.7、8.0版本）</li></ul> <p><b>说明</b> 仅支持目标库版本等于或高于源库版本。</p>

### 数据库账号权限要求

在使用DRS进行迁移时，连接源库和目标库的数据库账号需要满足以下权限要求，才能启动实时迁移任务。不同类型的迁移任务，需要的账号权限也不同，详细可参考[表 2-2](#)进行赋权。DRS会在“预检查”阶段对数据库账号权限进行自动检查，并给出处理建议。

表 2-2 数据库账号权限

类型名称	全量迁移	全量+增量迁移
源数据库连接账号	需要具备如下最小权限： SELECT、SHOW VIEW、EVENT。 用户迁移时，如果源数据库为8.0版本，需要有mysql.user表的SELECT权限；如果为5.7及以下版本，则需要mysql系统库的SELECT权限，源数据库为阿里云数据库，则账户需要同时具有mysql.user和mysql.user_view的SELECT权限。	需要具备如下最小权限： SELECT、SHOW VIEW、EVENT、LOCK TABLES、REPLICATION SLAVE、REPLICATION CLIENT。 用户迁移时，如果源数据库为8.0版本，需要有mysql.user表的SELECT权限；如果为5.7及以下版本，则需要mysql系统库的SELECT权限，源数据库为阿里云数据库，则账户需要同时具有mysql.user和mysql.user_view的SELECT权限。当源数据库为8.0.2及以上版本时，还需要授予XA_RECOVER_ADMIN权限，以防启动时未提交的XA事务导致数据有损。
目标数据库连接账号	需要具备如下最小权限： SELECT、CREATE、ALTER、DROP、DELETE、INSERT、UPDATE、INDEX、EVENT、CREATE VIEW、CREATE ROUTINE、TRIGGER、REFERENCES、WITH GRANT OPTION。当目标库为8.0.14-8.0.18版本时，还需要有SESSION_VARIABLES_ADMIN权限。 用户迁移时，需要有mysql库的SELECT、INSERT、UPDATE、DELETE权限。	

### 📖 说明

- 建议创建单独用于DRS任务连接的数据库账号，避免因数据库账号密码修改，导致的任务连接失败。
- 连接源和目标数据库的账号密码修改后，请参考[修改连接信息](#)章节修改DRS任务的连接信息，避免任务连接失败后自动重试，导致数据库账号被锁定影响使用。
- [表2-2](#)中为DRS任务所需的最小权限，如果需要DRS任务迁移grant授权的情况下，请确保DRS任务的连接账号本身具备对应权限，否则可能因为grant授权执行失败导致目标库对应用户缺少授权。例如DRS任务的连接账号本身不要求process权限，如果需要通过DRS任务迁移process授权则需要保证DRS任务的连接账号具备该权限。

## 支持的迁移对象范围

在使用DRS进行迁移时，不同类型的迁移任务，支持的迁移对象范围不同，详细情况可参考[表2-3](#)。DRS会根据用户选择，在“预检查”阶段对迁移对象进行自动检查。

表 2-3 支持的迁移对象

类型名称	使用须知
迁移对象范围	<ul style="list-style-type: none"> <li>源数据库中的库名不能包含：'&lt;&gt;\'以及非ASCII字符。</li> <li>源数据库中的表名、视图名不能包含：'&lt;&gt;\'以及非ASCII字符。</li> <li>支持选择表级、库级或实例级（全部迁移）。</li> <li>支持数据库、表、用户、视图、索引、约束、函数、存储过程、触发器（TRIGGER）和事件（EVENT）的迁移。</li> <li>仅支持MyISAM和InnoDB表的迁移。</li> <li>不支持系统库的迁移以及事件状态的迁移。</li> <li>不支持宽松模式可以写入但严格模式下无法写入的非标浮点类型的数据的迁移，这种非标浮点类型数据可能会有无法命中的风险导致数据迁移失败。</li> <li>全量和增量迁移不支持隐藏列（INVISIBLE），隐藏列是MySQL 8.0.23开始支持的特性，例如：  <pre>CREATE TABLE `test11` (   `id` int NOT NULL,   `c1` int DEFAULT NULL /*!80023 INVISIBLE */,   PRIMARY KEY (`id`));</pre> </li> </ul>

## 注意事项

为保证任务的正常运行，DRS提供了自动化的检查方法，在您启动DRS任务前，会针对源数据库和目标数据库的相关配置、条件进行检查。主要的检查项和对应的处理建议请参考[DRS预检查项一览表](#)。除了预检查项目之外，您还需要注意的事情如表2-4所示

表 2-4 注意事项

类型名称	使用和操作限制
源数据库限制	<ul style="list-style-type: none"> <li>源库不支持阿里云RDS的只读副本。</li> <li>源数据库中的库名不能包含：'&lt;&gt;\'以及非ASCII字符。</li> <li>源数据库中的表名、视图名不能包含：'&lt;&gt;\'以及非ASCII字符。</li> <li>如果源数据库为自建库，并且安装了Percona Server for MySQL 5.6.x或Percona Server for MySQL 5.7.x时，内存管理器必须使用Jemalloc库，以避免因系统表频繁查询带来的内存回收不及时，并最终导致数据库Out of Memory问题。</li> <li>源数据库不支持mysql binlog dump命令。</li> <li>源数据库不支持reset master或reset master to命令，可能会导致DRS任务失败或者数据不一致。</li> <li>相互关联的数据对象要确保同时迁移，避免迁移因关联对象缺失，导致迁移失败。</li> <li>不支持外键级联操作。当外键是普通索引的时候，可能会导致表结构创建失败，建议改成唯一索引。</li> <li>由于MySQL本身限制，若源库的一次性事件（EVENT）设定的触发时间在迁移开始前，该事件（EVENT）不会迁移到目标库。</li> </ul>

类型名称	使用和操作限制
使用限制	<p><b>通用：</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 整个迁移过程中，不建议修改、删除连接源和目标数据库的用户的用户名、密码、权限，或修改源和目标数据库的端口号。</li> <li>● 整个迁移过程中，不允许对正在迁移中的目标数据库进行修改操作（包括但不限于DDL、DML操作）。</li> <li>● 整个迁移过程中，不允许源库写入binlog格式为statement的数据。</li> <li>● 整个迁移过程中，不允许源库执行清除binlog的操作。</li> <li>● 整个迁移过程中，不允许在源库创建库名为ib_logfile的数据库。</li> <li>● 整个迁移过程中，不允许修改目标数据库主节点的浮动IP到只读节点。如果进行了修改，数据将会写入到只读节点，导致目标数据库和源数据库数据不一致。</li> <li>● 整个迁移过程中，不支持源库在自增主键列上写入0值，否则会造成该自增列的数据在源库和目标库不一致。</li> <li>● 整个迁移过程中，不允许源数据库MySQL跨大版本升级，否则可能导致数据不一致或者迁移任务失败（跨版本升级后数据、表结构、关键字等信息均可能会产生兼容性改变），建议在该场景下重建迁移任务。</li> <li>● 需要DRS任务迁移索引的情况下，目标库对应表上不能存在同名但不同列信息的索引。全量阶段DRS会忽略对应表上已存在的同名索引，增量阶段DDL根据索引名操作索引时会触发错位问题。</li> </ul> <p><b>全量迁移阶段：</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 任务启动和全量数据迁移阶段，请不要在源数据库执行DDL操作，否则可能导致任务异常。</li> </ul> <p><b>增量迁移阶段：</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 选择表级对象迁移时，增量迁移过程中不支持对表进行重命名操作。</li> <li>● 增量迁移阶段，不支持源数据库进行恢复到某个备份点的操作（PITR）。</li> <li>● 增量迁移阶段，支持断点续传功能，在主机系统崩溃的情况下，对于非事务性的无主键的表可能会出现重复插入数据的情况。</li> <li>● 增量迁移阶段，支持DDL语句。</li> <li>● 增量迁移阶段，不支持无主键表分布式事务。</li> </ul> <p><b>结束任务：</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>任务正常结束：</b> 在结束迁移任务时，将进行所选事件（EVENT）和触发器（TRIGGER）的迁移。请确保任务结束前，不要断开源和目标数据库的网络连通性，并在结束任务时关注迁移日志上报的状态，达到数据库完整迁移效果。</li> <li>● <b>任务强制结束：</b> 强制结束将直接释放DRS资源，不会进行触发器、事件的迁移，请参考<a href="#">手工迁移触发器、事件</a>。如果需要DRS进行触发器、事件</li> </ul>

类型名称	使用和操作限制
	<p>迁移，请先修复DRS任务，待任务状态正常后，再正常结束任务。</p> <p><b>常见故障排查：</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>在任务创建、启动、全量同步、增量同步、结束等过程中，如有遇到问题，可先参考“<a href="#">故障排查</a>”章节进行排查。</li> </ul>
其他限制	<ul style="list-style-type: none"> <li>若专属计算集群不支持4vCPU/8G或以上规格实例，则无法创建迁移任务。</li> <li>对于源数据库和目标数据库的版本有差异的迁移链路，由于不同版本之间的部分特性差异，可能会出现语法兼容性问题，详情可参考<a href="#">MySQL不同版本之间的语法差异</a>。</li> <li>多对一场景下，创建迁移任务时，目标库读写设置需要跟已有任务设置为一致。</li> <li>由于无主键表缺乏行的唯一性标志，网络不稳定时涉及少量重试，表数据存在少量不一致的可能性。</li> <li>对于表中的物理生成列，如果列是根据一个时间类型生成的，会存在此列数据不一致的可能性。</li> <li>不支持目标数据库恢复到全量迁移时间段范围内的PITR操作。</li> <li>若源库表开启了TDE透明数据加密，目标库也需要开启TDE特性，否则会导致表结构创建失败，任务异常，可通过在目标库自建非加密表结构进行规避。</li> <li>如果源库MySQL不支持TLS1.2协议，或者为版本较低的自建库（低于5.6.46或在5.7.0-5.7.28之间），需提交运维申请才能使用SSL测试连接。</li> <li>当目标数据库为5.7版本时，因为版本限制，json类型中的浮点数会丢失小数点后末位的0，存在精度损失导致内容对比不一致。</li> <li>在创建DRS任务之前，如果源或者目标数据库实例开启并设置了SQL限流规则，可能会导致DRS任务失败。</li> <li>迁移任务目标数据库可以设置“只读”和“读写”。 <ul style="list-style-type: none"> <li>只读：目标数据库实例将转化为只读、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。</li> <li>读写：目标数据库可以读写，但需要避免操作或接入应用后会更改迁移中的数据（注意：无业务的程序常常也有微量的数据操作），进而形成数据冲突、任务故障、且无法修复续传，充分了解要点后可选择此选项。</li> </ul> </li> </ul>

## 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美元。
- 满足实时迁移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**DRS预检查项一览表**和**注意事项**。

## 操作步骤

本节将以MySQL到RDS for MySQL的迁移为示例，介绍在VPC网络场景下，通过数据复制服务管理控制台配置数据迁移任务的流程。

**步骤1** 在“实时迁移管理”页面，单击“创建迁移任务”，进入创建迁移任务页面。

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

- 任务信息

图 2-1 迁移任务信息

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  ⓘ  
不同区域的资源之间内网不互通，请选择靠近您业务的区域，可以降低网络时延、提高访问速度。

项目

\* 任务名称  ⓘ

描述  ⓘ  
0/256

表 2-5 任务和描述

参数	描述
区域	当前所在区域，可进行切换。为了降低访问时延、提高访问速度，请就近选择靠近您业务的区域。
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。

- 迁移实例信息

图 2-2 迁移实例信息

迁移实例信息 ⓘ

以下信息默认不可修改，请谨慎填写，以实例ID为唯一标识，请谨慎填写实例名称，请谨慎填写实例名称。

● 迁移实例名称  ⓘ

● 源数据库引擎  MySQL 分类引擎 MySQL-CDB MongoDB Redis 并行迁移 Redis 集群

● 目标数据库引擎  MySQL OceanBase

● 网络地址  ⓘ

● 网络地址  ⓘ 请谨慎填写实例名称，实例不可修改

● 迁移实例在子网  ⓘ 默认选择与源实例、目标实例同一子网，只支持VPC。 ⓘ 请谨慎填写 请谨慎填写实例名称

● 迁移模式  全量 ⓘ

● 迁移实例创建时间  开始 ⓘ

● 是否开启MySQL连接池

表 2-6 迁移实例信息

参数	描述
数据流动方向	选择入云。 入云指目标数据库为本云数据库的场景。
源数据库引擎	选择“MySQL”。
目标数据库引擎	选择“MySQL”。
网络类型	<p>此处选择“VPC网络”。</p> <p>默认为“公网网络”类型，可按照需求选择“VPC网络”、“公网网络”和“VPN、专线网络”。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 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。</li> <li>- 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。</li> <li>- 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。</li> </ul> <p>不同场景的网络准备可参考<a href="#">准备工作概览</a>。</p>
目标数据库实例	用户所创建的本云关系型数据库实例。
迁移实例所在子网	<p>选择迁移实例所在的子网。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。</p> <p>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。为确保迁移实例创建成功，仅显示已经开启DHCP的子网。</p>

参数	描述
目标库实例读写设置	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 只读 迁移中，目标数据库<b>整个实例</b>将转化为只读、不可写入的状态，迁移任务<b>结束后</b>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。 迁移任务失败会恢复可读写状态，失败后通过续传迁移任务再次启动迁移后，会变为只读状态。 DRS迁移任务目标库实例读写设置最终结果，还会受到数据库实例本身的读写设置影响，故在使用DRS迁移设置目标库实例读写设置时，建议不要同时在RDS实例页面进行读写设置。 设置目标库实例只读的迁移任务可以在任务详情界面解除只读，解除只读后，DRS无法再设置为目的库实例只读，即使迁移任务失败后续传重新启动迁移，DRS无法再设置为目的库实例只读。</li> <li>- 读写 迁移中，目标数据库可以读写，但需要避免操作或接入应用后会更改迁移中的数据（注意：无业务的程序常常也有微量的数据操作），进而形成数据冲突、任务故障、且无法修复续传，充分了解要点后可选择此选项。如果目标库有其他数据库需要在迁移时被业务使用，可设置该选项为读写。 任务创建后不能修改。</li> </ul>
迁移模式	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 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，全量迁移将非系统数据库的全部数据库对象和数据一次性迁移至目标端数据库，包括：表、视图、存储过程等。 <b>说明</b> 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。</li> <li>- 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，通过全量迁移过程中完成的目标端数据库的初始化后，增量迁移阶段通过解析日志等技术，将源端和目标端数据库保持数据持续一致。 <b>说明</b> 选择“全量+增量”迁移模式，增量迁移可以在全量迁移完成的基础上实现数据的持续同步，无需中断业务，实现迁移过程中源业务和数据库继续对外提供访问。</li> </ul>
是否开启Binlog快速清理	选择是否开启目标数据库实例Binlog快速清理功能。开启后，DRS任务运行期间，全量阶段目标数据库实例会开启Binlog快速清理，增量阶段目标数据库实例会关闭快速清理。
指定公网IP	网络类型选择“公网网络”时可见，选择为DRS实例绑定的弹性公网IP。任务创建时，DRS将会自动绑定该弹性公网IP，等待任务结束后将自动解绑该弹性公网IP。 公网网络迁移产生的数据传输费用收取标准请参见： <a href="#">弹性公网IP价格计算器</a> 。

- 可用区

图 2-3 可用区



表 2-7 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 2-8 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，对同步任务的标识。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>- 如果您的组织已经设定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** 在“源库及目标库”页面，迁移实例创建成功后，填选源库信息和目标库信息，单击“源库和目标库”处的“测试连接”，分别测试并确定与源库和目标库连通后，勾选协议，单击“下一步”。

- 自建DNS服务配置（选填）

图 2-5 自建 DNS 服务器



表 2-9 自建 DNS 信息

参数	描述
是否配置自建DNS服务器	当用户需要填写自建的内网域名数据库地址作为源或者目标库时，请开启此选项。
自建DNS服务IP	填写用户自建的DNS服务IP信息。 配置自建DNS服务IP后，用户可在源库或目标库的“IP地址或域名”处填写您自建的内网域名数据库地址进行数据迁移。

### 📖 说明

当用户需要填写自建的内网域名数据库地址作为源或者目标库时，此功能能够实现。

自建DNS功能目前仅支持白名单用户，需要提交工单申请才能使用。您可以在管理控制台右上角，选择“工单 > 新建工单”，完成工单提交。

- 场景一：自建库源库信息配置

图 2-6 自建库场景源库信息

源库信息

不支持数据库所有参数迁移，DRS将源数据库的部分关键参数迁移至目标数据库，其他参数迁移请在目标数据库中[使用参数模板设定](#)

数据库类型  自建库  RDS实例

VPC  [查看虚拟私有云](#)

子网  [查看子网](#)

IP地址或域名

端口

数据库用户名

数据库密码

SSL安全连接

[测试连接](#)

表 2-10 自建库场景源库信息

参数	描述
数据库类型	选择“自建库”。
VPC	源数据库实例所在的虚拟专用网络，可以对不同业务进行网络隔离。您需要创建或选择所需的虚拟私有云。
子网	通过子网提供与其他网络隔离的、可以独享的网络资源，以提高网络安全。子网在可用分区内才会有效，创建源数据库实例的子网需要开启DHCP功能，在创建过程中也不能关闭已选子网的DHCP功能。
IP地址或域名	源数据库的IP地址或域名。
端口	源数据库服务端口，可输入范围为1~65535间的整数。
数据库用户名	源数据库的用户名。
数据库密码	源数据库的用户名所对应的密码。
SSL安全连接	如启用SSL安全连接，请在源库开启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

源数据库的IP地址或域名、数据库用户名和密码，会被系统加密暂存，直至删除该迁移任务后自动清除。

- 场景二：RDS实例源库信息配置

图 2-7 RDS 实例场景源库信息

源库信息

不支持数据库所有参数迁移，DRS将源数据库的部分关键参数迁移至目标数据库，其他参数迁移请在目标数据库中使用参数模板设定

数据库类型  自建库  RDS实例

数据库实例名称  [查看数据库实例](#) [查看不可选实例](#)

数据库用户名

数据库密码

SSL安全连接

表 2-11 RDS 实例场景源库信息

参数	描述
数据库库类型	选择“RDS实例”。
数据库实例名称	选择待迁移的RDS实例作为源数据库实例。
数据库用户名	源数据库实例的用户名。
数据库密码	源数据库的用户名所对应的密码。
SSL安全连接	如启用SSL安全连接，请在源库开启SSL，并确保相关配置正确后上传SSL证书。 <b>说明</b> - 最大支持上传500KB的证书文件。 - 如果不启用SSL安全连接，请自行承担数据安全风险。

- 目标库信息配置

图 2-8 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

所有Definer迁移到该用户下  是  否

SSL安全连接

表 2-12 目标库信息

参数	描述
数据库实例名称	默认为创建迁移任务时选择的关系型数据库实例，不可进行修改。
数据库用户名	目标数据库对应的数据库用户名。
数据库密码	目标数据库的登录密码。
所有Definer迁移到该用户下	<p>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。</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- 是 迁移后，所有源数据库对象的Definer都会迁移至该用户下，其他用户需要授权后才具有数据库对象权限，如何授权请参考<a href="#">MySQL迁移中Definer强制转化后如何维持原业务用户权限体系</a>。 例如，如果view迁移前为CREATE ALGORITHM=UNDEFINED DEFINER=`username`@`%` SQL SECURITY DEFINER VIEW `test_db`.`view5` AS select 1 AS `1`; 迁移后会被转换成：CREATE ALGORITHM=UNDEFINED DEFINER=`drsUser`@`%` SQL SECURITY DEFINER VIEW `test_db`.`view5` AS select 1 AS `1`; 其中drsUser为测试连接使用的账号。</li><li>- 否 迁移后，将保持源数据库对象Definer定义不变，选择此选项，需要配合下一步用户权限迁移功能，将源数据库的用户全部迁移，这样才能保持源数据库的权限体系完全不变。注意：如果Definer账户在目标库不存在，则会建立不可用的对象。 Definer相关概念可参考<a href="#">MySQL官网文档</a>中的说明。</li></ul>
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

数据库用户名和密码将被系统加密暂存，直至该任务删除后清除。

**步骤4** 在“迁移设置”页面，设置迁移用户和迁移对象，单击“下一步”。

图 2-9 迁移模式

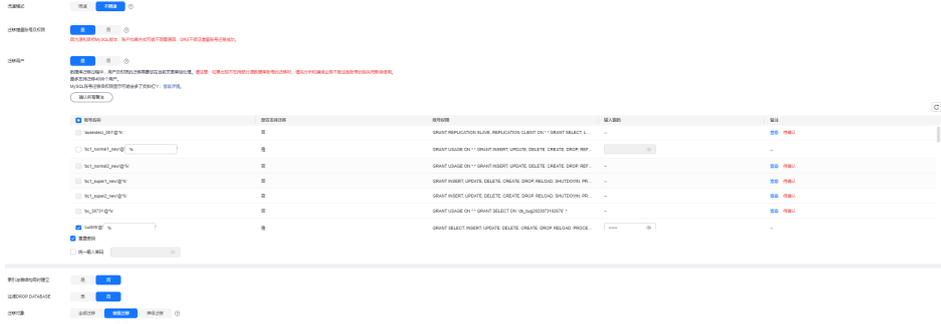


表 2-13 迁移模式和迁移对象

参数	描述
流速模式	<p>流速模式支持限速和不限速，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。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li> <b>限速</b>                      自定义的最大迁移速度，迁移过程中每个任务（多任务时为每个子任务）的迁移速度将不会超过该速度。                      当流速模式选择了“限速”时，您需要通过流速设置来定时控制迁移速度。流速设置通常包括限速时间段和流速大小的设置。默认的限速时间段为“全天限流”，您也可以根据业务需求选择“时段限流”。自定义的时段限流支持最多设置10个定时任务，每个定时任务之间不能存在交叉的时间段，未设定在限速时间段的时间默认为不限速。                      流速的大小需要根据业务场景来设置，不能超过9999MB/s。                 </li> </ul> <p><b>图 2-10 设置流速模式</b></p>  <p>⊙ 增加一个时间段 您还可以增加9个时间段</p> <ul style="list-style-type: none"> <li> <b>不限速</b>                      对迁移速度不进行限制，通常会最大化使用源数据库的出口带宽。该流速模式同时会对源数据库造成读消耗，消耗取决于源数据库的出口带宽。比如源数据库的出口带宽为100MB/s，假设高速模式使用了80%带宽，则迁移对源数据库将造成80MB/s的读操作IO消耗。                 </li> </ul> <p><b>说明</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>限速模式只对全量迁移阶段生效，增量迁移阶段不生效。</li> <li>您也可以在创建任务后修改流速模式。具体方法请参见<a href="#">修改流速模式</a>。</li> </ul>

参数	描述
迁移增量账号及权限	<p>选择数据库迁移过程中，是否迁移增量账号。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>是 DRS迁移全部增量账号以及权限。因为源和目标数据库版本、账号加密方式等不同，DRS无法保证增量账号迁移全部成功。</li> <li>否 DRS会过滤全部增量账号以及权限。</li> </ul>
迁移用户	<p>数据库的迁移过程中，迁移用户需要进行单独处理。 常见的迁移用户一般分为三类：可完整迁移的用户、需要降权的用户和不可迁移的用户。您可以根据业务需求选择迁移或者不迁移，选择“是”后，可根据需要选择迁移用户。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>是 当您选择迁移用户时，请参见<a href="#">迁移用户</a>章节进行数据库用户、权限及密码的处理。</li> <li>否 迁移过程中，将不进行数据库用户、权限和密码的迁移。</li> </ul>
索引与表结构同时建立	<p>全量阶段，是否与表结构同时建立索引</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>是，实时迁移过程中，全量同步迁移表结构的时候，会同时迁移索引。</li> <li>否，索引会在迁移数据阶段后进行单独迁移。</li> </ul>
过滤DROP DATABASE	<p>实时迁移过程中，为了降低迁移数据的风险，数据复制服务提供了过滤删除数据库操作的功能。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>是，表示实时迁移过程中不会迁移用户在源数据库端执行的删除数据库的操作。</li> <li>否，则表示实时迁移过程中将相关操作迁移到目标库。</li> </ul>

参数	描述
迁移对象	<p>左侧框是源数据库对象，右侧框是已经选择的对象，您可以根据业务需求，选择全部对象迁移、表级迁移或者库级迁移。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 全部迁移：将源数据库中的所有对象全部迁移至目标数据库，对象迁移到目标数据库实例后，对象名将会保持与源数据库实例对象名一致且无法修改。</li> <li>● 表级迁移：将选择的表级对象迁移至目标数据库。</li> <li>● 库级迁移：将选择的库级对象迁移至目标数据库。</li> </ul> <p>如果有切换源数据库的操作或源库迁移对象变化的情况，请务必在选择迁移对象前单击右上角的 ，以确保待选择的对象为最新源数据库对象。</p> <p><b>说明</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 若选择部分数据库进行迁移时，由于存储过程、视图等对象可能与其他数据库的表存在依赖关系，若所依赖的表未迁移，则会导致迁移失败。建议您在迁移之前进行确认，或选择全部数据库进行迁移。</li> <li>● 当对象名称包含空格时，名称前后的空格不显示，中间如有多个空格只显示一个空格。</li> <li>● 选择的迁移对象名称中不能包含空格。</li> <li>● 选择对象的时候支持对<b>展开的库</b>进行搜索，以便您快速选择需要的数据库对象。</li> </ul>

**步骤5** 在“预检查”页面，进行迁移任务预校验，校验是否可进行迁移。

- 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”按钮重新进行迁移任务预校验。

预检查不通过项处理建议请参见《数据复制服务用户指南》中的“[预检查不通过项修复方法](#)”。

- 预检查完成后，且预检查通过率为100%时，单击“下一步”。

#### 说明

所有检查项结果均通过时，若存在待确认项，需要阅读并确认详情后才可以继续执行下一步操作。

**步骤6** 进入“参数对比”页面，进行参数对比。

参数对比功能从常规参数和性能参数两个维度，展示了源数据库和目标数据库的参数值是否一致。您可以根据业务需求，决定是否选用该功能。该操作不影响数据的迁移，主要目的是为了确保迁移成功后业务应用的使用不受影响。

- 若您选择不进行参数对比，可跳过该步骤，单击页面右下角“下一步”按钮，继续执行后续操作。
- 若您选择进行参数对比，请参照如下的步骤操作。

一般情况下，对于常规参数，如果源库和目标库存在不一致的情况，建议将目标数据库的参数值通过“一键修改”按钮修改为和源库对应参数相同的值。

图 2-11 修改常规参数

参数名	源库值	目标库值	对比结果
connect_timeout	10	10	一致
enable_slaves_for_timestamp	OFF	OFF	一致
innodb_flush_log_at_trx_commit	1	1	一致
innodb_flush_timeout	50	50	一致
max_connections	2500	151	不一致
max_heap_table_size	30	30	一致
max_table_size	60	60	一致
transaction_isolation	REPEATABLE-READ	REPEATABLE-READ	一致

对于性能参数，您可以根据业务场景，自定义源数据库和目标库的参数值，二者结果可以一致也可以不一致。

- 若您需要将对比结果一致的性能参数修改为不一致，需要在“目标库值调整为”一列手动输入需要调整的倍数或结果，单击左上角“一键修改”按钮，即可将源数据库和目标数据库对应的性能参数值改为不一致。
- 若您想将对对比结果不一致的参数改为一致结果，请参考如下流程进行修改：
  - 对齐源库和目标库的参数值。

当源库和目标库对应的参数值出现不一致时，选择需要修改的参数，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值，使其和源库对应的参数值保持一致。

图 2-12 一键对齐参数

参数名	源库值	目标库值	目标库值调整为	对比结果
innodb_buffer_pool_size	32768	32768	1 * 4096 = 32768	一致
innodb_page_cleaner_size	32768	32768	1 * 4096 = 32768	一致
innodb_log_file_size	8388608	8388608	0-164467448737895515	不一致
innodb_log_group_home_dir	2	2	1-64	不一致
innodb_log_buffer_size	429497296	429497296	16 * 26843545 = 429497296	一致
innodb_io_capacity	1000000	1000000	0.50-3000	不一致
innodb_io_capacity_max	262144	262144	54 * 4096 = 262144	一致
innodb_max_allowed_packet_size	524288	524288	128 * 4096 = 524288	一致
innodb_max_undo_log_size	262144	262144	32768-164467448737895515	不一致
innodb_monitoring	1	1	0-429497296	不一致

**说明**

对齐参数值的操作，您也可以通过手动输入调整的倍数或结果。

- 修改参数值。  
源库和目标库的不一致参数值对齐后，单击“一键修改”按钮，系统将按照您当前设置的目标库参数值进行修改。修改完成后，目标库的参数值和对比结果会自动进行更新。

图 2-13 修改性能参数

参数名	源库值	目标库值	对比结果
innodb_buffer_pool_size	32768	32768	一致
innodb_page_cleaner_size	32768	32768	一致
innodb_log_file_size	8388608	8388608	一致
innodb_log_group_home_dir	2	2	一致
innodb_log_buffer_size	429497296	429497296	一致
innodb_io_capacity	1000000	1000000	一致
innodb_io_capacity_max	262144	262144	一致
innodb_max_allowed_packet_size	524288	524288	一致
innodb_max_undo_log_size	262144	262144	一致
innodb_monitoring	1	1	一致

部分参数修改后无法在目标数据库立即生效，需要重启才能生效，此时的对比结果显示为“待重启，不一致”。建议您在迁移任务启动之前重启目标数据库，或者迁移结束后选择一个计划时间重启。如果您选择迁移结束后重启目标数据库，请合理设置重启计划时间，避免参数生效太晚影响业务的正常使用。

在进行参数对比功能时，您可以参见[参数对比列表](#)章节进行参数设置。

iii. 参数对比操作完成后，单击“下一步”。

**步骤7** 在“任务确认”页面，设置迁移任务的启动时间、任务异常通知设置、SMN主题、时延阈值、任务异常自动结束时间，并确认迁移任务信息无误后，单击“启动任务”，提交迁移任务。

图 2-14 任务启动设置

启动时间  立即启动  稍后启动 ?

2024/04/11 03:00:00 📅 GMT+08:00

全量阶段DRS会占用一些性能资源，为保证业务和任务正常运行，强烈建议在业务低峰期启动，同时预留2-3天时间校对数据。

任务异常通知设置  ?

\* SMN主题  🔄 ?

时延阈值(s)  ?

数据异常通知

\* 任务异常自动结束时间  ? 任务处于异常状态一段时间后，将会自动结束。单位为天。

表 2-14 任务启动设置

参数	描述
启动时间	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”。 <b>说明</b> 预计迁移任务启动后，会对源数据库和目标数据库的性能产生影响，建议您将任务启动时间设定在业务低峰期，同时预留2-3天校对数据。
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。
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> 》。

参数	描述
时延阈值	<p>在增量迁移阶段，源数据库和目标数据库之间的同步有时存在一个时间差，称为时延，单位为秒。</p> <p>时延阈值设置是指时延超过一定的值后（时延阈值范围为0到3600s），DRS可以发送告警通知。告警通知将在时延稳定超过设定的阈值6min后发送，避免出现由于时延波动反复发送告警通知的情况。</p> <p><b>说明</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>首次进入增量迁移阶段，会有较多数据等待同步，存在较大的时延，属于正常情况，不在此功能的监控范围之内。</li> <li>设置时延阈值之前，需要设置任务异常通知。</li> <li>当时延阈值设置为0时，不会发送通知给收件人。</li> </ul>
数据异常通知	<p>该项为可选参数，开启之后，当同步任务数据异常时，系统将发送通知。</p>
任务异常自动结束时间（天）	<p>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。</p> <p><b>说明</b></p> <p>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。</p>

**步骤8** 迁移任务提交后，您可在“实时迁移管理”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。
- 全量迁移结束后，可通过[数据对比](#)功能查看迁移前后数据是否一致。
- 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。
- 对于公网网络类型的任务，由于DRS需要在任务结束后删除后台资源，所以该任务绑定的弹性公网IP需要等待一段时间，才能恢复为解绑状态。

---结束

## 2.2 将 MySQL 迁移到 DDM

### 支持的源和目标数据库

表 2-15 支持的数据库

源数据库	目标数据库
<ul style="list-style-type: none"> <li>本地自建数据库（MySQL 5.5、5.6、5.7、8.0版本）</li> <li>ECS自建数据库（MySQL 5.5、5.6、5.7、8.0版本）</li> <li>其他云上数据库（MySQL 5.5、5.6、5.7、8.0版本）</li> <li>RDS for MySQL（5.5、5.6、5.7、8.0版本）</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>DDM实例</li> </ul>

### 数据库账号权限要求

在使用DRS进行迁移时，连接源库和目标库的数据库账号需要满足以下权限要求，才能启动实时迁移任务。不同类型的迁移任务，需要的账号权限也不同，详细可参考表 2-16进行赋权。DRS会在“预检查”阶段对数据库账号权限进行自动检查，并给出处理建议。

表 2-16 数据库账号权限

类型名称	全量迁移	全量+增量迁移
源数据库连接账号	需要具备如下最小权限： SELECT、SHOW VIEW、EVENT。	需要具备如下最小权限： SELECT、SHOW VIEW、EVENT、LOCK TABLES、REPLICATION SLAVE、REPLICATION CLIENT。当源数据库为8.0.2及以上版本时，还需要授予XA_RECOVER_ADMIN权限，以防启动时未提交的XA事务导致数据有损。
目标数据库连接账号	<ul style="list-style-type: none"> <li>目标中间件账户需要具备以下基本权限：CREATE、DROP、ALTER、INDEX、INSERT、DELETE、UPDATE、SELECT，同时必须具备扩展权限：全表SELECT权限。</li> <li>目标中间件账户必须具备对所迁移数据库的权限。</li> </ul>	

## 说明

- 建议创建单独用于DRS任务连接的数据库账号，避免因为数据库账号密码修改，导致的任务连接失败。
- 连接源和目标数据库的账号密码修改后，请参考[修改连接信息](#)章节修改DRS任务的连接信息，避免任务连接失败后自动重试，导致数据库账号被锁定影响使用。

## 支持的迁移对象范围

在使用DRS进行迁移时，不同类型的迁移任务，支持的迁移对象范围不同，详细情况可参考[表2-17](#)。DRS会根据用户选择，在“预检查”阶段对迁移对象进行自动检查。

表 2-17 支持的迁移对象

类型名称	使用须知
迁移对象范围	<ul style="list-style-type: none"><li>• 源数据库中的库名不能包含：'&lt;&gt;\'"以及非ASCII字符。</li><li>• 源数据库中表结构的列名不能以\字符结尾。</li><li>• 源数据库中的表名、视图名不能包含：'&lt;&gt;\'"以及非ASCII字符。</li><li>• 支持选择表级迁移。</li><li>• 目前只支持迁移源库的数据，不支持迁移源库表结构及其他数据库对象。</li><li>• 仅支持MyISAM和InnoDB表的迁移。</li><li>• 不支持系统库的迁移以及事件状态的迁移。</li><li>• 不支持无主键表的迁移。</li><li>• 不支持宽松模式可以写入但严格模式下无法写入的非标浮点类型的数据的迁移，这种非标浮点类型数据可能会有无法命中的风险导致数据迁移失败。</li><li>• 源数据库为MySQL 8.0版本时，不支持迁移带有函数索引的表。</li><li>• 全量和增量迁移不支持隐藏列（INVISIBLE），隐藏列是MySQL 8.0.23开始支持的特性，例如：<pre>CREATE TABLE `test11` (   `id` int NOT NULL,   `c1` int DEFAULT NULL /*!80023 INVISIBLE */,   PRIMARY KEY (`id`));</pre></li></ul>

## 使用须知

为保证任务的正常运行，DRS提供了自动化的检查方法，在您启动DRS任务前，会针对源数据库和目标数据库的相关配置、条件进行检查。主要的检查项和对应的处理建议请参考[DRS预检查项一览表](#)。除了预检查项目之外，您还需要注意的事情如[表2-18](#)所示。

表 2-18 注意事项

类型名称	使用和操作限制
源数据库限制	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 源数据库中的库名不能包含：'&lt;&gt;\'"以及非ASCII字符。</li> <li>● 源数据库中的表名、视图名不能包含：'&lt;&gt;\'"以及非ASCII字符。</li> <li>● 如果源数据库为自建库，并且安装了Percona Server for MySQL 5.6.x或Percona Server for MySQL 5.7.x时，内存管理器必须使用Jemalloc库，避免因系统表频繁查询带来的内存回收不及时，并最终导致数据库Out of Memory问题。</li> <li>● 源数据库不支持mysql binlog dump命令。</li> <li>● 源数据库不支持reset master或reset master to命令，可能会导致DRS任务失败或者数据不一致。</li> <li>● 相互关联的数据对象要确保同时迁移，避免迁移因关联对象缺失，导致迁移失败。</li> <li>● 不支持外键级联操作。当外键是普通索引的时候，可能会导致表结构创建失败，建议改成唯一索引。</li> <li>● 由于MySQL本身限制，若源库的一次性事件（EVENT）设定的触发时间在迁移开始前，该事件（EVENT）不会迁移到目标库。</li> </ul>

类型名称	使用和操作限制
使用限制	<p><b>通用：</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 整个迁移过程中，不允许修改、删除连接源和目标数据库的用户的用户名、密码、权限，或修改源和目标数据库的端口号。</li> <li>● 整个迁移过程中，不允许对正在迁移中的目标数据库进行修改操作（包括但不限于DDL、DML操作）。</li> <li>● 整个迁移过程中，不允许源库写入binlog格式为statement的数据。</li> <li>● 整个迁移过程中，不允许源库执行清除binlog的操作。</li> <li>● 整个迁移过程中，不允许在源库创建库名为ib_logfile的数据库。</li> <li>● 整个迁移过程中，不允许源数据库MySQL跨大版本升级，否则可能导致数据不一致或者迁移任务失败（跨版本升级后数据、表结构、关键字等信息均可能会产生兼容性改变），建议在该场景下重建迁移任务。</li> </ul> <p><b>全量迁移阶段：</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 任务启动和全量数据迁移阶段，请不要在源数据库执行DDL操作，否则可能导致任务异常。</li> </ul> <p><b>增量迁移阶段：</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 选择表级对象迁移时，增量迁移过程中不支持对表进行重命名操作。</li> <li>● 增量迁移阶段，不支持源数据库进行恢复到某个备份点的操作（PITR）。</li> <li>● 增量迁移阶段，支持断点续传功能，在主机系统崩溃的情况下，对于非事务性的无主键的表可能会出现重复插入数据的情况。</li> <li>● 增量迁移阶段，支持部分DDL语句，包括：ADD COLUMN、MODIFY COLUMN、CHANGE COLUMN、CREATE INDEX、DROP INDEX、RENAME INDEX、ADD INDEX。</li> </ul> <p><b>结束任务：</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 当目标DDM版本大于3.0.4.1版本，结束任务时，DRS会自动刷新DDM的自增列(sequence)起始值。</li> </ul>

类型名称	使用和操作限制
其他限制	<ul style="list-style-type: none"> <li>若专属计算集群不支持4vCPU/8G或以上规格实例，则无法创建迁移任务。</li> <li>多对一场景下，创建迁移任务时，目标库读写设置需要跟已有任务设置为一致。</li> <li>由于无主键表缺乏行的唯一性标志，网络不稳定时涉及少量重试，表数据存在少量不一致的可能性。</li> <li>对于表中的物理生成列，如果列是根据一个时间类型生成的，会存在此列数据不一致的可能性。</li> <li>若源库表开启了TDE透明数据加密，目标库也需要开启TDE特性，否则会导致表结构创建失败，任务异常。</li> <li>如果源库MySQL不支持TLS1.2协议，或者为版本较低的自建库（低于5.6.46或在5.7.0-5.7.28之间），需提交运维申请才能使用SSL测试连接。</li> <li>在创建DRS任务之前，如果源数据库实例开启并设置了SQL限流规则，可能会导致DRS任务失败。</li> <li>目标库若已存在数据，DRS在增量迁移过程中源库相同主键的数据将覆盖目标库已存在的数据，因此在迁移前需要用户自行判断数据是否需要清除，建议用户在迁移前自行清空目标库。</li> <li>目标库实例若选择将时间戳类型（TIMESTAMP，DATETIME）的列作为分片键，则源库数据在迁移到目标库之后，作为分片键的该时间戳类型列的秒精度将被丢弃。</li> </ul>

## 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美元。
- 满足实时迁移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[DRS预检查项一览表](#)和[使用须知](#)。

## 操作步骤

**步骤1** 在“实时迁移管理”页面，单击“创建迁移任务”，进入创建迁移任务页面。

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

- 任务信息

图 2-15 迁移任务信息

⚠️ 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  ⓘ  
不同区域的资源之间网不互通，请选择靠近您业务的区域，可以降低网络时延、提高访问速度。

项目

\* 任务名称  ⓘ

描述   
0/256 ⓘ

表 2-19 任务和描述

参数	描述
区域	当前所在区域，可进行切换。为了降低访问时延、提高访问速度，请就近选择靠近您业务的区域。
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。

● 迁移实例信息

图 2-16 迁移实例信息

迁移实例信息 ⓘ

⚠️ 以下信息确认后不可修改，请谨慎操作，以免因为配置项错误，需要重新创建任务。

\* 数据流动方向  入云  出云 ⓘ  
DRS要求源数据库和目标数据库中至少有一方为本云数据库实例，入云指目标数据库为本云数据库实例的场景，本云数据库实例之间迁移，请选择入云。

\* 源数据库引擎  MySQL  MySQL 分库分表  MongoDB  Redis 单机主备  Redis 集群

\* 目标数据库引擎  MySQL  DDM  TaurusDB

\* 网络类型  公网网络 ⓘ  
 DRS 将会自动为 DRS 实例绑定选择的弹性公网 IP，该任务结束后将自动解除弹性公网 IP，指定公网 IP 时，具体数据迁移费用请参考弹性公网 IP 服务的计价标准

\* 目标数据库实例  ⓘ  查看数据库实例  查看不可用实例

\* 迁移实例所在子网  ⓘ  查看子网  查看已占用的 IP 地址

\* 迁移模式  全量 + 增量  全量 ⓘ  
该模式为数据持续性迁移，适用于业务中敏感的场景，通过全量迁移过程完成目标数据库的初始化后，增量迁移阶段通过解析日志等技术，将源和目标数据库保持数据持续一致。

\* 指定公网 IP  ⓘ  创建弹性公网 IP

表 2-20 迁移实例信息

参数	描述
数据流动方向	选择“入云”。 入云指目标数据库为本云数据库实例的场景。
源数据库引擎	选择“MySQL”。
目标数据库引擎	选择“DDM”。

参数	描述
网络类型	默认为公网网络类型，目前支持选择公网网络、VPC网络和VPN、专线网络，此处以公网网络为示例。 <ul style="list-style-type: none"> <li>- VPC网络：适合云上同账号同Region数据库之间的迁移。</li> <li>- VPN、专线网络：适合通过VPN、专线网络，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。</li> <li>- 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。</li> </ul>
目标数据库实例	用户所创建的目标DDM实例。
迁移实例所在子网	选择迁移实例所在的子网。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。为确保迁移实例创建成功，仅显示已经开启DHCP的子网。
迁移模式	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 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，全量迁移将非系统数据库的全部数据库对象和数据一次性迁移至目标端数据库，包括：表、视图、存储过程、触发器等。 <b>说明</b> 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。</li> <li>- 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，通过全量迁移过程完成目标端数据库的初始化后，增量迁移阶段通过解析日志等技术，将源端和目标端数据库保持数据持续一致。 <b>说明</b> 选择“全量+增量”迁移模式，增量迁移可以在全量迁移完成的基础上实现数据的持续同步，无需中断业务，实现迁移过程中源业务和数据库继续对外提供访问。</li> </ul>
指定公网IP	网络类型选择“公网网络”时可见，选择为DRS实例绑定的弹性公网IP。任务创建时，DRS将会自动绑定该弹性公网IP，等待任务结束后将自动解绑该弹性公网IP。 公网网络迁移产生的数据传输费用收取标准请参见： <a href="#">弹性公网IP价格计算器</a> 。

- 可用区

图 2-17 可用区



表 2-21 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 2-18 企业项目和标签



表 2-22 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，对同步任务的标识。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>- 如果您的组织已经设定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** 在“源库及目标库”页面，待迁移实例创建成功后，填选源库信息和目标库信息，单击源库和目标库处的“测试连接”，分别测试并确定与源库和目标库连通后，勾选协议，单击“下一步”。

- 源库信息配置

图 2-19 源库信息页面

### 源库信息

不支持数据库所有参数迁移，DRS将源数据库的部分关键参数迁移至目标数据库，其他参数迁移请在目标数据库中使用参数模板设定

IP地址或域名

端口

数据库用户名

数据库密码

SSL安全连接

测试连接 待实例创建成功后再进行测试连接

表 2-23 源库信息

参数	描述
IP地址或域名	源数据库的IP地址或域名。
端口	源数据库服务端口，可输入范围为1~65535间的整数。
数据库用户名	源数据库的用户名。
数据库密码	源数据库的登录密码。
SSL安全连接	<p>通过该功能，用户可以选择是否开启对迁移链路的加密。如果开启该功能，需要用户上传SSL CA根证书。</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

源数据库的IP地址或域名、数据库用户名和密码，会被系统加密暂存，直至删除该迁移任务后自动清除。

- 目标库信息配置

图 2-20 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

测试连接

表 2-24 目标库信息

参数	描述
数据库实例名称	默认为创建迁移任务时选择的DDM实例，不可进行修改。
数据库用户名	目标数据库DDM对应的用户名。
数据库密码	目标数据库的登录密码。

### 说明

目标数据库用户名和密码会被系统加密暂存，直至删除该迁移任务后自动清除。

**步骤4** 在“迁移设置”页面，设置迁移对象，单击“下一步”。

图 2-21 设置迁移对象

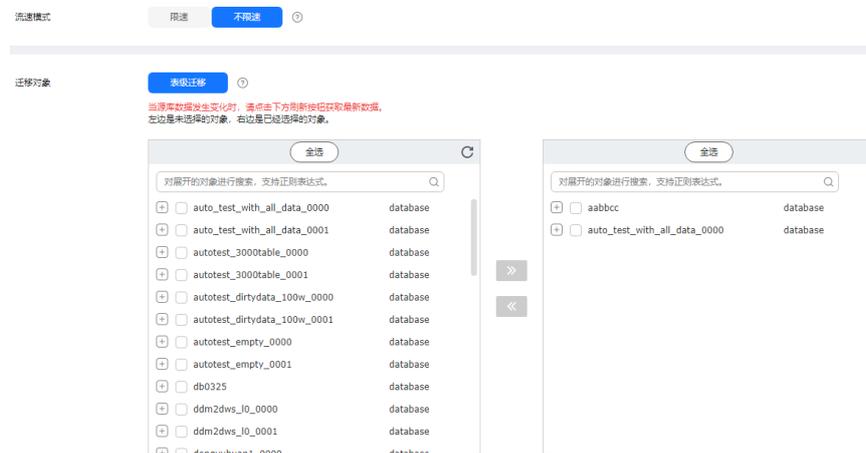


表 2-25 迁移对象

参数	描述
流速模式	<p>流速模式支持限速和不限速，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。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li> <b>限速</b>                      自定义的最大迁移速度，迁移过程中每个任务（多任务时为每个子任务）的迁移速度将不会超过该速度。                      当流速模式选择了“限速”时，您需要通过流速设置来定时控制迁移速度。流速设置通常包括限速时间段和流速大小的设置。默认的限速时间段为“全天限流”，您也可以根据业务需求选择“时段限流”。自定义的时段限流支持最多设置10个定时任务，每个定时任务之间不能存在交叉的时间段，未设定在限速时间段的时间默认为不限速。                      流速的大小需要根据业务场景来设置，不能超过9999MB/s。                 </li> </ul> <p><b>图 2-22 设置流速模式</b></p>  <p>⊕ 增加一个时间段 您还可以增加9个时间段</p> <ul style="list-style-type: none"> <li> <b>不限速</b>                      对迁移速度不进行限制，通常会最大化使用源数据库的出口带宽。该流速模式同时会对源数据库造成读消耗，消耗取决于源数据库的出口带宽。比如源数据库的出口带宽为100MB/s，假设高速模式使用了80%带宽，则迁移对源数据库将造成80MB/s的读操作IO消耗。                 </li> </ul> <p><b>说明</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 限速模式只对全量迁移阶段生效，增量迁移阶段不生效。</li> <li>- 您也可以在创建任务后修改流速模式。具体方法请参见<a href="#">修改流速模式</a>。</li> </ul>

参数	描述
迁移对象	<p>左侧框是源数据库对象，右侧框是已经选择的对象，您可以根据业务需求，将选择的表级对象迁移至目标数据库。</p> <p>如果有切换源数据库的操作或源库迁移对象变化的情况，请务必在选择迁移对象前单击右上角的 ，以确保待选择的对象为最新源数据库对象。</p> <p><b>说明</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>当对象名称包含空格时，名称前后的空格不显示，中间如有多个空格只显示一个空格。</li> <li>选择的迁移对象名称中不能包含空格。</li> <li>选择对象的时候支持对<b>展开的库</b>进行搜索，以便您快速选择需要的数据库对象。</li> </ul>

**步骤5** 在“预检查”页面，进行迁移任务预校验，校验是否可进行迁移。

- 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”按钮重新进行迁移任务预校验。

预检查不通过项处理建议请参见《数据复制服务用户指南》中的“[预检查不通过项修复方法](#)”。

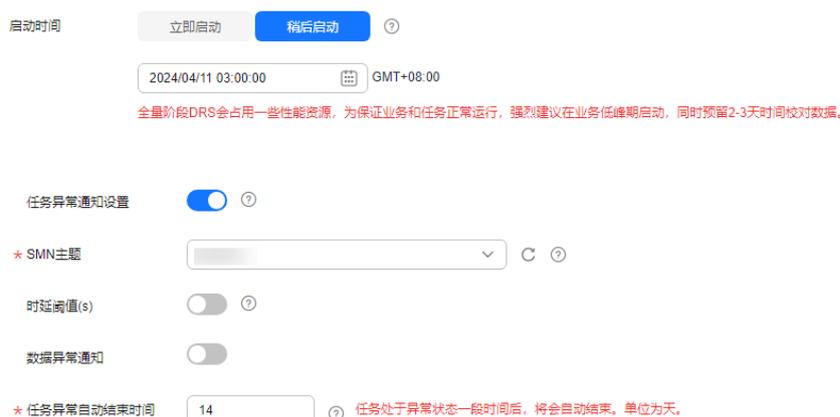
- 预检查完成后，且预检查通过率为100%时，单击“下一步”。

#### 说明

所有检查项结果均通过时，若存在待确认项，需要阅读并确认详情后才可以继续执行下一步操作。

**步骤6** 在“任务确认”页面，设置迁移任务的启动时间、任务异常通知设置、SMN主题、时延阈值、任务异常自动结束时间，并确认迁移任务信息无误后，单击“启动任务”，提交迁移任务。

图 2-23 任务启动设置



启动时间  立即启动  稍后启动 

2024/04/11 03:00:00  GMT+08:00

全量阶段DRS会占用一些性能资源，为保证业务和任务正常运行，强烈建议在业务低峰期启动，同时预留2-3天时间校对数据。

任务异常通知设置  

\* SMN主题   

时延阈值(s)  

数据异常通知

\* 任务异常自动结束时间   任务处于异常状态一段时间后，将会自动结束。单位为天。

表 2-26 任务启动设置

参数	描述
启动时间	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”。 <b>说明</b> 预计迁移任务启动后，会对源数据库和目标数据库的性能产生影响，建议您将任务启动时间设定在业务低峰期，同时预留2-3天校对数据。
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。
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》。
时延阈值	在增量迁移阶段，源数据库和目标数据库之间的同步有时会出现一个时间差，称为时延，单位为秒。 时延阈值设置是指时延超过一定的值后（时延阈值范围为0到3600s），DRS可以发送告警通知。告警通知将在时延稳定超过设定的阈值6min后发送，避免出现由于时延波动反复发送告警通知的情况。 <b>说明</b> <ul style="list-style-type: none"><li>首次进入增量迁移阶段，会有较多数据等待同步，存在较大的时延，属于正常情况，不在此功能的监控范围之内。</li><li>设置时延阈值之前，需要设置任务异常通知。</li><li>当时延阈值设置为0时，不会发送通知给收件人。</li></ul>
数据异常通知	该项为可选参数，开启之后，当同步任务数据异常时，系统将发送通知。
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7** 迁移任务提交后，您可在“实时迁移管理”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。
- 全量迁移结束后，可通过[数据对比](#)功能查看迁移前后数据是否一致。
- 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。
- 对于公网网络类型的任务，由于DRS需要在任务结束后删除后台资源，所以该任务绑定的弹性公网IP需要等待一段时间，才能恢复为解绑状态。

----**结束**

## 2.3 将 MySQL 迁移到 TaurusDB

### 支持的源和目标数据库

表 2-27 支持的数据库

源数据库	目标数据库
<ul style="list-style-type: none"> <li>本地自建数据库（MySQL 5.5、5.6、5.7、8.0版本）</li> <li>ECS自建数据库（MySQL 5.5、5.6、5.7、8.0版本）</li> <li>其他云上数据库（MySQL 5.5、5.6、5.7、8.0版本）</li> <li>RDS for MySQL（5.5、5.6、5.7、8.0版本）</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>TaurusDB企业版、标准版</li> </ul>

### 数据库账号权限要求

在使用DRS进行迁移时，连接源库和目标库的数据库账号需要满足以下权限要求，才能启动实时迁移任务。不同类型的迁移任务，需要的账号权限也不同，详细可参考[表 2-28](#)进行赋权。DRS会在“预检查”阶段对数据库账号权限进行自动检查，并给出处理建议。

表 2-28 数据库账号权限

类型名称	全量迁移	全量+增量迁移
源数据库连接账号	<p>需要具备如下最小权限： SELECT、SHOW VIEW、EVENT。</p> <p>用户迁移时，如果源数据库为8.0版本，需要有mysql.user表的SELECT权限；如果为5.7及以下版本，则需要mysql系统库的SELECT权限，源数据库为阿里云数据库，则账户需要同时具有mysql.user和mysql.user_view的SELECT权限。</p>	<p>需要具备如下最小权限： SELECT、SHOW VIEW、EVENT、LOCK TABLES、REPLICATION SLAVE、REPLICATION CLIENT。</p> <p>用户迁移时，如果源数据库为8.0版本，需要有mysql.user表的SELECT权限；如果为5.7及以下版本，则需要mysql系统库的SELECT权限，源数据库为阿里云数据库，则账户需要同时具有mysql.user和mysql.user_view的SELECT权限。当源数据库为8.0.2及以上版本时，还需要授予XA_RECOVER_ADMIN权限，以防启动时未提交的XA事务导致数据有损。</p>

类型名称	全量迁移	全量+增量迁移
目标数据库连接账号	需要具备如下最小权限： SELECT、CREATE、ALTER、DROP、DELETE、INSERT、UPDATE、INDEX、EVENT、CREATE VIEW、CREATE ROUTINE、TRIGGER、REFERENCES、WITH GRANT OPTION。当目标库为8.0.14-8.0.18版本时，还需要有SESSION_VARIABLES_ADMIN权限。 用户迁移时，需要有mysql库的SELECT、INSERT、UPDATE、DELETE权限。	

### 说明

- 建议创建单独用于DRS任务连接的数据库账号，避免因数据库账号密码修改，导致的任务连接失败。
- 连接源和目标数据库的账号密码修改后，请参考[修改连接信息](#)章节修改DRS任务的连接信息，避免任务连接失败后自动重试，导致数据库账号被锁定影响使用。
- [表2-28](#)中为DRS任务所需的最小权限，如果需要DRS任务迁移grant授权的情况下，请确保DRS任务的连接账号本身具备对应权限，否则可能因为grant授权执行失败导致目标库对应用户缺少授权。例如DRS任务的连接账号本身不要求process权限，如果需要通过DRS任务迁移process授权则需要保证DRS任务的连接账号具备该权限。

## 支持的迁移对象范围

在使用DRS进行迁移时，不同类型的迁移任务，支持的迁移对象范围不同，详细情况可参考[表2-29](#)。DRS会根据用户选择，在“预检查”阶段对迁移对象进行自动检查。

表 2-29 支持的迁移对象

类型名称	使用须知
迁移对象范围	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 源数据库中的库名不能包含：'&lt;&gt;\'"以及非ASCII字符。</li> <li>• 源数据库中的表名、视图名不能包含：'&lt;&gt;\'"以及非ASCII字符。</li> <li>• 支持选择表级、库级或实例级（全部迁移）。</li> <li>• 支持数据库、表、用户、视图、索引、约束、函数、存储过程、触发器（TRIGGER）和事件（EVENT）的迁移。</li> <li>• 仅支持MyISAM和InnoDB表的迁移。</li> <li>• 不支持系统库的迁移以及事件状态的迁移。</li> <li>• 不支持宽松模式可以写入但严格模式下无法写入的非标浮点类型的数据的迁移，这种非标浮点类型数据可能会有无法命中的风险导致数据迁移失败。</li> <li>• 全量和增量迁移不支持隐藏列（INVISIBLE），隐藏列是MySQL 8.0.23开始支持的特性，例如：  <pre>CREATE TABLE `test11` (   `id` int NOT NULL,   `c1` int DEFAULT NULL /*!80023 INVISIBLE */,   PRIMARY KEY (`id`));</pre> </li> </ul>

## 注意事项

为保证任务的正常运行，DRS提供了自动化的检查方法，在您启动DRS任务前，会针对源数据库和目标数据库的相关配置、条件进行检查。主要的检查项和对应的处理建议请参考[DRS预检查项一览表](#)。除了预检查项目之外，您还需要注意的事情如[表2-30](#)所示

表 2-30 注意事项

类型名称	使用和操作限制
源数据库限制	<ul style="list-style-type: none"><li>源库不支持阿里云RDS的只读副本。</li><li>源数据库中的库名不能包含：'!&lt;&gt;^/'以及非ASCII字符。</li><li>源数据库中的表名、视图名不能包含：'&lt;&gt;^/'以及非ASCII字符。</li><li>源数据库中表结构的列名不能以\字符结尾。</li><li>如果源数据库为自建库，并且安装了Percona Server for MySQL 5.6.x或Percona Server for MySQL 5.7.x时，内存管理器必须使用Jemalloc库，以避免因系统表频繁查询带来的内存回收不及时，并最终导致数据库Out of Memory问题。</li><li>源数据库不支持mysql binlog dump命令。</li><li>源数据库不支持reset master或reset master to命令，可能会导致DRS任务失败或者数据不一致。</li><li>相互关联的数据对象要确保同时迁移，避免迁移因关联对象缺失，导致迁移失败。</li><li>不支持外键级联操作。当外键是普通索引的时候，可能会导致表结构创建失败，建议改成唯一索引。</li><li>由于MySQL本身限制，若源库的一次性事件（EVENT）设定的触发时间在迁移开始前，该事件（EVENT）不会迁移到目标库。</li></ul>

类型名称	使用和操作限制
使用限制	<p><b>通用：</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 整个迁移过程中，不建议修改、删除连接源和目标数据库的用户的用户名、密码、权限，或修改源和目标数据库的端口号。</li> <li>● 整个迁移过程中，不允许对正在迁移中的目标数据库进行修改操作（包括但不限于DDL、DML操作）。</li> <li>● 整个迁移过程中，不允许源库写入binlog格式为statement的数据。</li> <li>● 整个迁移过程中，不允许源库执行清除binlog的操作。</li> <li>● 整个迁移过程中，不允许在源库创建库名为ib_logfile的数据库。</li> <li>● 整个迁移过程中，不允许修改目标数据库主节点的浮动IP到只读节点。如果进行了修改，数据将会写入到只读节点，导致目标数据库和源数据库数据不一致。</li> <li>● 整个迁移过程中，不允许源数据库MySQL跨大版本升级，否则可能导致数据不一致或者迁移任务失败（跨版本升级后数据、表结构、关键字等信息均可能会产生兼容性改变），建议在该场景下重建迁移任务。</li> <li>● 需要DRS任务迁移索引的情况下，目标库对应表上不能存在同名但不同列信息的索引。全量阶段DRS会忽略对应表上已存在的同名索引，增量阶段DDL根据索引名操作索引时会触发错位问题。</li> </ul> <p><b>全量迁移阶段：</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 任务启动和全量数据迁移阶段，请不要在源数据库执行DDL操作，否则可能导致任务异常。</li> </ul> <p><b>增量迁移阶段：</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 选择表级对象迁移时，增量迁移过程中不支持对表进行重命名操作。</li> <li>● 增量迁移阶段，不支持源数据库进行恢复到某个备份点的操作（PITR）。</li> <li>● 增量迁移阶段，支持断点续传功能，在主机系统崩溃的情况下，对于非事务性的无主键的表可能会出现重复插入数据的情况。</li> <li>● 增量迁移阶段，支持DDL语句。</li> <li>● 增量迁移阶段，不支持无主键表分布式事务。</li> </ul> <p><b>结束任务：</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>任务正常结束：</b> 在结束迁移任务时，将进行所选事件（EVENT）和触发器（TRIGGER）的迁移。请确保任务结束前，不要断开源和目标数据库的网络连通性，并在结束任务时关注迁移日志上报的状态，达到数据库完整迁移效果。</li> <li>● <b>任务强制结束：</b> 强制结束将直接释放DRS资源，不会进行触发器、事件的迁移，请参考<a href="#">手工迁移触发器、事件</a>。如果需要DRS进行触发器、事件迁移，请先修复DRS任务，待任务状态正常后，再正常结束任务。</li> </ul> <p><b>常见故障排查：</b></p>

类型名称	使用和操作限制
	<ul style="list-style-type: none"> <li>在任务创建、启动、全量同步、增量同步、结束等过程中，如有遇到问题，可先参考“<a href="#">故障排查</a>”章节进行排查。</li> </ul>
其他限制	<ul style="list-style-type: none"> <li>若专属计算集群不支持4vCPU/8G或以上规格实例，则无法创建迁移任务。</li> <li>多对一场景下，创建迁移任务时，目标库读写设置需要跟已有任务设置为一致。</li> <li>由于无主键表缺乏行的唯一性标志，网络不稳定时涉及少量重试，表数据存在少量不一致的可能性。</li> <li>对于表中的物理生成列，如果列是根据一个时间类型生成的，会存在此列数据不一致的可能性。</li> <li>不支持目标数据库恢复到全量迁移时间段范围内的PITR操作。</li> <li>若源库表开启了TDE透明数据加密，目标库也需要开启TDE特性，否则会导致表结构创建失败，任务异常，可通过在目标库自建非加密表结构进行规避。</li> <li>如果源库MySQL不支持TLS1.2协议，或者为版本较低的自建库（低于5.6.46或在5.7.0-5.7.28之间），需提交运维申请才能使用SSL测试连接。</li> <li>在创建DRS任务之前，如果源或者目标数据库实例开启并设置了SQL限流规则，可能会导致DRS任务失败。</li> <li>如果目标库开启过多租特性，不支持迁移含有@字符的库和用户。</li> <li>迁移任务目标数据库可以设置“只读”和“读写”。 <ul style="list-style-type: none"> <li>只读：目标数据库实例将转化为只读、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。</li> <li>读写：目标数据库可以读写，但需要避免操作或接入应用后会更改迁移中的数据（注意：无业务的程序常常也有微量的数据操作），进而形成数据冲突、任务故障、且无法修复续传，充分了解要点后可选择此选项。</li> </ul> </li> </ul>

## 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美元。
- 满足实时迁移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[DRS预检查项一览表](#)和[注意事项](#)。

## 操作步骤

**步骤1** 在“实时迁移管理”页面，单击“创建迁移任务”，进入创建迁移任务页面。

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

- 任务信息

**图 2-24 迁移任务信息**

▲ 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  ⓘ  
不同区域的资源之间网不互通，请选择靠近您业务的区域，可以降低网络时延，提高访问速度。

项目

\* 任务名称  ⓘ

描述  ⓘ  
0/256

**表 2-31 任务和描述**

参数	描述
区域	当前所在区域，可进行切换。为了降低访问时延、提高访问速度，请就近选择靠近您业务的区域。
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。

- 迁移实例信息

**图 2-25 迁移实例信息**

迁移实例信息 ⓘ

以下信息确认后不可修改，请谨慎操作，以免因配置项错误，需要重新创建任务。

\* 数据流动方向   ⓘ  
DRS要求源数据库或目标数据库中至少有一方为本云数据库实例，入云指目标数据库为本云数据库实例的场景，本云数据库实例之间的迁移，请勾选入云。

\* 源数据库引擎

\* 目标数据库引擎

\* 网络类型  ⓘ  
 DRS将会自动为DRS实例指定合适的弹性公网IP，该任务结束后将自动解除弹性公网IP。指定公网IP时，具体数据迁移费用请参考弹性公网IP服务的计价标准。

\* 目标数据库实例  ⓘ

\* 迁移实例所在子网  ⓘ ⓘ

\* 迁移模式   ⓘ  
该模式为数据持续增量迁移，适用于对业务中断敏感的场景。通过全量迁移过程完成目标数据库的初始化后，增量迁移将通过解析日志等技术，将源端和目标数据库保持数据同步一致。

\* 目标库实例读写设置   ⓘ  
迁移中，目标数据库实例将转化为只读，不可写入的状态。任务失败或者结束后自动恢复成可读写状态，此过程需要几分钟。此选项可有效的确保数据迁移的完整性和成功率，推荐此选项。

\* 指定公网IP  ⓘ

表 2-32 迁移实例信息

参数	描述
数据流动方向	选择“入云”。 入云指目标数据库为本云数据库实例的场景。
源数据库引擎	选择“MySQL”。
目标数据库引擎	选择“TaurusDB”。
网络类型	默认为公网网络类型，目前支持选择公网网络、VPC网络和VPN、专线网络，此处以公网网络为示例。 <ul style="list-style-type: none"> <li>- VPC网络：适合云上同账号同Region数据库之间的迁移。</li> <li>- VPN、专线网络：适合通过VPN、专线网络，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。</li> <li>- 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。</li> </ul>
目标数据库实例	用户所创建的目标TaurusDB实例。
迁移实例所在子网	选择迁移实例所在的子网。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。为确保迁移实例创建成功，仅显示已经开启DHCP的子网。
迁移模式	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 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，全量迁移将非系统数据库的全部数据库对象和数据一次性迁移至目标端数据库，包括：表、视图、存储过程、触发器等。 <b>说明</b> 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。</li> <li>- 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，通过全量迁移过程完成目标端数据库的初始化后，增量迁移阶段通过解析日志等技术，将源端和目标端数据库保持数据持续一致。 <b>说明</b> 选择“全量+增量”迁移模式，增量迁移可以在全量迁移完成的基础上实现数据的持续同步，无需中断业务，实现迁移过程中源业务和数据库继续对外提供访问。</li> </ul>

参数	描述
目标库实例读写设置	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 只读 迁移中，目标数据库<b>整个实例</b>将转化为只读、不可写入的状态，迁移任务<b>结束后</b>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。 迁移任务失败会恢复可读写状态，失败后通过续传迁移任务再次启动迁移后，会变为只读状态。 DRS迁移任务目标库实例读写设置最终结果，还会受到数据库实例本身的读写设置影响，故在使用DRS迁移设置目标库实例读写设置时，建议不要同时在RDS实例页面进行读写设置。 设置目标库实例只读的迁移任务可以在任务详情界面解除只读，解除只读后，DRS无法再设置为目的库实例只读，即使迁移任务失败后续传重新启动迁移，DRS无法再设置为目的库实例只读。</li> <li>- 读写 迁移中，目标数据库可以读写，但需要避免操作或接入应用后会更改迁移中的数据（注意：无业务的程序常常也有微量的数据操作），进而形成数据冲突、任务故障、且无法修复续传，充分了解要点后可选择此选项。如果目标库有其他数据库需要在迁移时被业务使用，可设置该选项为读写。 任务创建后不能修改。</li> </ul>
指定公网IP	<p>网络类型选择“公网网络”时可见，选择为DRS实例绑定的弹性公网IP。任务创建时，DRS将会自动绑定该弹性公网IP，等待任务结束后将自动解绑该弹性公网IP。</p> <p>公网网络迁移产生的数据传输费用收取标准请参见：<a href="#">弹性公网IP价格计算器</a>。</p>

- 可用区

图 2-26 可用区



表 2-33 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 2-27 企业项目和标签



表 2-34 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，对同步任务的标识。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>- 如果您的组织已经设定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** 在“源库及目标库”页面，待迁移实例创建成功后，填写源库信息和目标库信息，单击源库和目标库处的“测试连接”，分别测试并确定与源库和目标库连通后，勾选协议，单击“下一步”。

- 源库信息配置

图 2-28 源库信息页面

**源库信息**

不支持数据库所有参数迁移，DRS将源数据库的部分关键参数迁移至目标数据库，其他参数迁移请在目标数据库中用参数模板设定

IP地址或域名

端口

数据库用户名

数据库密码

SSL安全连接

待实例创建成功后再进行测试连接

表 2-35 源库信息

参数	描述
IP地址或域名	源数据库的IP地址或域名。
端口	源数据库服务端口，可输入范围为1~65535间的整数。
数据库用户名	源数据库的用户名。
数据库密码	源数据库的登录密码。
SSL安全连接	<p>通过该功能，用户可以选择是否开启对迁移链路的加密。如果开启该功能，需要用户上传SSL CA根证书。</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**

源数据库的IP地址或域名、数据库用户名和密码，会被系统加密暂存，直至删除该迁移任务后自动清除。

- 目标库信息配置

图 2-29 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

所有Definer迁移到该用户下  是  否

表 2-36 目标库信息

参数	描述
数据库实例名称	默认为创建迁移任务时选择的TaurusDB实例，不可进行修改。
数据库用户名	目标数据库对应的数据库用户名。
数据库密码	目标数据库的登录密码。
所有Definer迁移到该用户下	<p>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</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- 是</li></ul> <p>迁移后，所有源数据库对象的Definer都会迁移至该用户下，其他用户需要授权后才具有数据库对象权限，如何授权请参考<a href="#">MySQL迁移中Definer强制转化后如何维持原业务用户权限体系</a>。</p> <p>例如，如果view迁移前为CREATE ALGORITHM=UNDEFINED DEFINER=`username`@`%` SQL SECURITY DEFINER VIEW `test_db`.`view5` AS select 1 AS `1`;</p> <p>迁移后会被转换成：CREATE ALGORITHM=UNDEFINED DEFINER=`drsUser`@`%` SQL SECURITY DEFINER VIEW `test_db`.`view5` AS select 1 AS `1`;</p> <p>其中drsUser为测试连接使用的账号。</p> <p><b>说明</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>▪ 对于MySQL到TaurusDB的迁移，目前仅支持选择“是”，即迁移后，所有源数据库对象的Definer都会迁移至该用户下。</li><li>▪ Definer相关概念可参考<a href="#">MySQL官网文档</a>中的说明。</li></ul>

### 📖 说明

目标数据库用户名和密码会被系统加密暂存，直至删除该迁移任务后自动清除。

**步骤4** 在“迁移设置”页面，设置迁移对象，单击“下一步”。

图 2-30 设置迁移对象

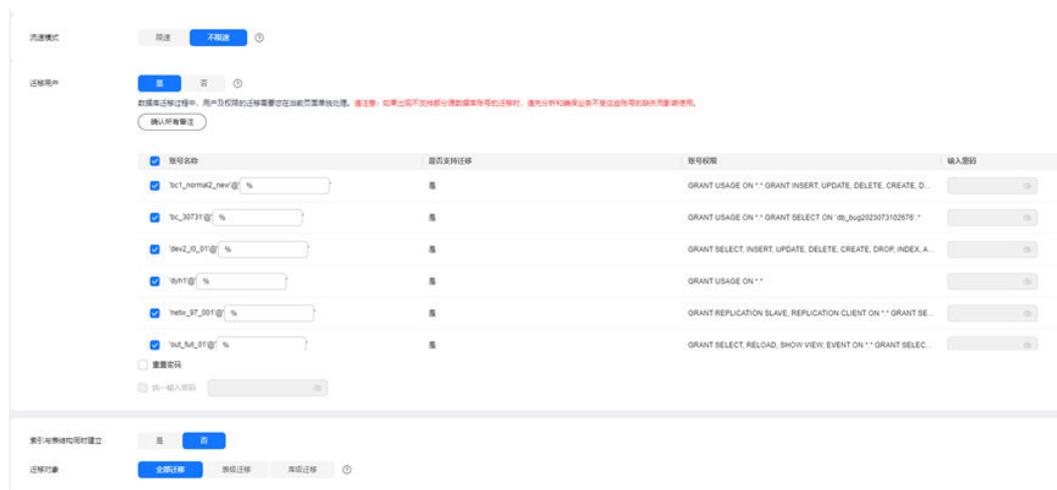


表 2-37 迁移对象

参数	描述
流速模式	<p>流速模式支持限速和不限速，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。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li> <b>限速</b>                      自定义的最大迁移速度，迁移过程中每个任务（多任务时为每个子任务）的迁移速度将不会超过该速度。                      当流速模式选择了“限速”时，您需要通过流速设置来定时控制迁移速度。流速设置通常包括限速时间段和流速大小的设置。默认的限速时间段为“全天限流”，您也可以根据业务需求选择“时段限流”。自定义的时段限流支持最多设置10个定时任务，每个定时任务之间不能存在交叉的时间段，未设定在限速时间段的时间默认为不限速。                      流速的大小需要根据业务场景来设置，不能超过9999MB/s。                 </li> </ul> <p><b>图 2-31 设置流速模式</b></p>  <ul style="list-style-type: none"> <li> <b>不限速</b>                      对迁移速度不进行限制，通常会最大化使用源数据库的出口带宽。该流速模式同时会对源数据库造成读消耗，消耗取决于源数据库的出口带宽。比如源数据库的出口带宽为100MB/s，假设高速模式使用了80%带宽，则迁移对源数据库将造成80MB/s的读操作IO消耗。                 </li> </ul> <p><b>说明</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>限速模式只对全量迁移阶段生效，增量迁移阶段不生效。</li> <li>您也可以在建任务后修改流速模式。具体方法请参见<a href="#">修改流速模式</a>。</li> </ul>

参数	描述
迁移用户	<p>数据库的迁移过程中，迁移用户需要进行单独处理。</p> <p>您可以根据业务需求选择迁移或者不迁移，选择“是”后，可根据需要选择迁移用户。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>是 当您选择迁移用户时，请参见<a href="#">迁移用户</a>章节进行数据库用户、权限及密码的处理。</li> <li>否 迁移过程中，将不进行数据库用户、权限和密码的迁移。</li> </ul>
索引与表结构同时建立	<p>全量阶段，是否与表结构同时建立索引。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>是，实时迁移过程中，全量同步迁移表结构的时候，会同时迁移索引。</li> <li>否，索引会在迁移数据阶段后进行单独迁移。</li> </ul>
迁移对象	<p>左侧框是源数据库对象，右侧框是已经选择的对象，您可以根据业务需求，选择全部迁移、表级迁移或者库级迁移。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>全部迁移：将源数据库中的所有对象全部迁移至目标数据库，对象迁移到目标数据库实例后，对象名将会保持与源数据库实例对象名一致且无法修改。</li> <li>表级迁移：将选择的表级对象迁移至目标数据库。</li> <li>库级迁移：将选择的库级对象迁移至目标数据库。</li> </ul> <p>如果有切换源数据库的操作或源库迁移对象变化的情况，请务必在选择迁移对象前单击右上角的，以确保待选择的对象为最新源数据库对象。</p> <p><b>说明</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>若选择部分数据库进行迁移时，由于存储过程、视图等对象可能与其他数据库的表存在依赖关系，若所依赖的表未迁移，则会导致迁移失败。建议您在迁移之前进行确认，或选择全部数据库进行迁移。</li> <li>当对象名称包含空格时，名称前后的空格不显示，中间如有多个空格只显示一个空格。</li> <li>选择的迁移对象名称中不能包含空格。</li> <li>选择对象的时候支持对<a href="#">展开的库</a>进行搜索，以便您快速选择需要的数据库对象。</li> </ul>

**步骤5** 在“预检查”页面，进行迁移任务预校验，校验是否可进行迁移。

- 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”按钮重新进行迁移任务预校验。

预检查不通过项处理建议请参见《数据复制服务用户指南》中的“[预检查不通过项修复方法](#)”。

- 预检查完成后，且预检查通过率为100%时，单击“下一步”。

#### 说明

所有检查项结果均通过时，若存在待确认项，需要阅读并确认详情后才可以继续执行下一步操作。

**步骤6** 在“任务确认”页面，设置迁移任务的启动时间、任务异常通知设置、SMN主题、时延阈值、任务异常自动结束时间，并确认迁移任务信息无误后，单击“启动任务”，提交迁移任务。

图 2-32 任务启动设置

启动时间 立即启动 稍后启动 ⓘ

2024/04/11 03:00:00 ⓘ GMT+08:00

全量阶段DRS会占用一些性能资源，为保证业务和任务正常运行，强烈建议在业务低峰期启动，同时预留2-3天时间校对数据。

任务异常通知设置  ⓘ

\* SMN主题  ⓘ

时延阈值(s)  ⓘ

数据异常通知

\* 任务异常自动结束时间  ⓘ 任务处于异常状态一段时间后，将会自动结束。单位为天。

表 2-38 任务启动设置

参数	描述
启动时间	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”。 <b>说明</b> 预计迁移任务启动后，会对源数据库和目标数据库的性能产生影响，建议您将任务启动时间设定在业务低峰期，同时预留2-3天校对数据。
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。
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> 》。
时延阈值	在增量迁移阶段，源数据库和目标数据库之间的同步有时会在一个时间差，称为时延，单位为秒。 时延阈值设置是指时延超过一定的值后（时延阈值范围为0到3600s），DRS可以发送告警通知。告警通知将在时延稳定超过设定的阈值6min后发送，避免出现由于时延波动反复发送告警通知的情况。 <b>说明</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>首次进入增量迁移阶段，会有较多数据等待同步，存在较大的时延，属于正常情况，不在此功能的监控范围之内。</li> <li>设置时延阈值之前，需要设置任务异常通知。</li> <li>当时延阈值设置为0时，不会发送通知给收件人。</li> </ul>
数据异常通知	该项为可选参数，开启之后，当同步任务数据异常时，系统将发送通知。

参数	描述
任务异常自动结束时间 (天)	<p>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。</p> <p><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。</p>

**步骤7** 迁移任务提交后，您可在“实时迁移管理”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。
- 全量迁移结束后，可通过[数据对比](#)功能查看迁移前后数据是否一致。
- 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。
- 对于公网网络类型的任务，由于DRS需要在任务结束后删除后台资源，所以该任务绑定的弹性公网IP需要等待一段时间，才能恢复为解绑状态。

----结束

## 2.4 将 MySQL 分库分表迁移到 DDM

### 支持的源和目标数据库

表 2-39 支持的数据库

源数据库	目标数据库
<ul style="list-style-type: none"> <li>• DDM实例</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• DDM实例</li> </ul>

### 数据库账号权限要求

在使用DRS进行迁移时，连接源库和目标库的数据库账号需要满足以下权限要求，才能启动实时迁移任务。不同类型的迁移任务，需要的账号权限也不同，详细可参考[表 2-40](#)进行赋权。DRS会在“预检查”阶段对数据库账号权限进行自动检查，并给出处理建议。

表 2-40 数据库账号权限

类型名称	全量迁移	全量+增量迁移
源数据库连接账号	源物理分片数据库账号需要具备如下权限： SELECT、SHOW VIEW、EVENT。	源物理分片数据库账号需要具备如下权限： SELECT、SHOW VIEW、EVENT、LOCK TABLES、REPLICATION SLAVE、REPLICATION CLIENT。当源数据库为 8.0.2 及以上版本时，还需要授予 XA_RECOVER_ADMIN 权限，以防启动时未提交的 XA 事务导致数据有损。
目标数据库连接账号	<ul style="list-style-type: none"><li>目标中间件账户需要具备以下基本权限：CREATE、DROP、ALTER、INDEX、INSERT、DELETE、UPDATE、SELECT，同时必须具备扩展权限：全表 SELECT 权限。</li><li>目标中间件账户必须具备对所迁移数据库的权限。</li></ul>	

#### 📖 说明

- 建议创建单独用于 DRS 任务连接的数据库账号，避免因数据库账号密码修改，导致的任务连接失败。
- 连接源和目标数据库的账号密码修改后，请参考 [修改连接信息](#) 章节修改 DRS 任务的连接信息，避免任务连接失败后自动重试，导致数据库账号被锁定影响使用。

## 支持的迁移对象范围

在使用 DRS 进行迁移时，不同类型的迁移任务，支持的迁移对象范围不同，详细情况可参考 [表 2-41](#)。DRS 会根据用户选择，在“预检查”阶段对迁移对象进行自动检查。

表 2-41 支持的迁移对象

类型名称	使用须知
迁移对象范围	<ul style="list-style-type: none"> <li>源分库分表中间件中的库名、表名不能包含：!&lt;&gt;/\以及非ASCII字符。</li> <li>支持选择表级迁移。</li> <li>目前只支持迁移源库的数据，不支持迁移源库表结构及其他数据库对象。</li> <li>仅支持MyISAM和InnoDB表的迁移。</li> <li>不支持系统库的迁移以及事件状态的迁移。</li> <li>不支持无主键表的迁移。</li> <li>不支持宽松模式可以写入但严格模式下无法写入的非标浮点类型的数据的迁移，这种非标浮点类型数据可能会有无法命中的风险导致数据迁移失败。</li> <li>源数据库为MySQL 8.0版本时，不支持迁移带有函数索引的表。</li> <li>全量和增量迁移不支持隐藏列（INVISIBLE），隐藏列是MySQL 8.0.23开始支持的特性，例如：  <pre>CREATE TABLE `test11` (   `id` int NOT NULL,   `c1` int DEFAULT NULL /*!80023 INVISIBLE */,   PRIMARY KEY (`id`));</pre> </li> <li>源库为DDM实例时，则不允许存在拆分键为timestamp类型的表。</li> </ul>

## 注意事项

为保证任务的正常运行，DRS提供了自动化的检查方法，在您启动DRS任务前，会针对源数据库和目标数据库的相关配置、条件进行检查。主要的检查项和对应的处理建议请参考[DRS预检查项一览表](#)。除了预检查项目之外，您还需要注意的事情如[表2-42](#)所示

表 2-42 注意事项

类型名称	使用和操作限制
源数据库限制	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 源分库分表中间件中的库名、表名不能包含：'&lt;&gt;/\以及非ASCII字符。</li> <li>● 如果源数据库为自建库，并且安装了Percona Server for MySQL 5.6.x或Percona Server for MySQL 5.7.x时，内存管理器必须使用Jemalloc库，以避免因系统表频繁查询带来的内存回收不及时，并最终导致数据库Out of Memory问题。</li> <li>● 源数据库不支持mysql binlog dump命令。</li> <li>● 源数据库不支持reset master或reset master to命令，可能会导致DRS任务失败或者数据不一致。</li> <li>● 相互关联的数据对象要确保同时迁移，避免迁移因关联对象缺失，导致迁移失败。</li> <li>● 不支持外键级联操作。当外键是普通索引的时候，可能会导致表结构创建失败，建议改成唯一索引。</li> <li>● 由于MySQL本身限制，若源库的一次性事件（EVENT）设定的触发时间在迁移开始前，该事件（EVENT）不会迁移到目标库。</li> </ul>

类型名称	使用和操作限制
使用限制	<p><b>通用：</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 整个迁移过程中，不允许修改、删除连接源和目标数据库的用户名、密码、权限，或修改源和目标数据库的端口号。</li> <li>● 整个迁移过程中，不允许对正在迁移中的目标数据库进行修改操作（包括但不限于DDL、DML操作）。</li> <li>● 整个迁移过程中，不允许源库执行清除binlog的操作。</li> <li>● 整个迁移过程中，不允许源端DDM正在迁移的表做改变拆分键的操作；也不允许将单表/广播表改为拆分表，拆分表改为单表/广播表。</li> </ul> <p><b>全量迁移阶段：</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 任务启动和全量数据迁移阶段，请不要在源数据库执行DDL操作，否则可能导致任务异常。</li> </ul> <p><b>增量迁移阶段：</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 选择表级对象迁移时，增量迁移过程中不支持对表进行重命名操作。</li> <li>● 增量迁移阶段，不支持源数据库进行恢复到某个备份点的操作（PITR）。</li> <li>● 增量迁移阶段，支持断点续传功能，在主机系统崩溃的情况下，对于非事务性的无主键的表可能会出现重复插入数据的情况。</li> <li>● 增量迁移阶段，支持部分DDL语句，包括：ADD COLUMN、CREATE TABLE、CREATE INDEX、DROP INDEX、RENAME INDEX、ADD INDEX。</li> <li>● 增量迁移阶段，对同一张表或列做DDL操作，需要在业务低峰期，并且时间间隔1分钟以上。</li> </ul> <p><b>结束任务：</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 当目标DDM版本大于3.0.4.1版本，结束任务时，DRS会自动刷新DDM的自增列(sequence)起始值。</li> </ul>
其他限制	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 若专属计算集群不支持4vCPU/8G或以上规格实例，则无法创建迁移任务。</li> <li>● 数据类型不兼容时，可能引起迁移失败。</li> <li>● 对于表中的物理生成列，如果列是根据一个时间类型生成的，会存在此列数据不一致的可能性。</li> <li>● 源库的表如果包含系统列_ddm_lock、_slot，该列下的数据在全量、增量迁移过程中都会被过滤，导致数据丢失。</li> <li>● 任务创建后，源数据库不支持增加逻辑库或修改旧逻辑库关联新的RDS，否则会导致数据无法正常迁移或任务失败。</li> <li>● 目标库实例若选择将时间戳类型（TIMESTAMP，DATETIME）的列作为分片键，则源库数据在迁移到目标库之后，作为分片键的该时间戳类型列的秒精度将被丢弃。</li> </ul>

## 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美元。
- 满足实时迁移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[DRS预检查项一览表](#)和[注意事项](#)。

## 操作步骤

本章节将介绍在公网网络场景下，通过数据复制服务配置MySQL分库分表到DDM实例迁移的任务流程。

**步骤1** 在“实时迁移管理”页面，单击“创建迁移任务”，进入创建迁移任务页面。

**步骤2** 在“迁移实例”页面，填写区域、项目、任务名称、描述、迁移实例信息，单击“开始创建”。

- 任务信息

图 2-33 迁移任务信息

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  ⓘ  
不同区域的资源之间内网不互通，请选择靠近您业务的区域，可以降低网络时延、提高访问速度。

项目

\* 任务名称  ⓘ

描述  ⓘ  
0/256

表 2-43 任务和描述

参数	描述
区域	当前所在区域，可进行切换。为了降低访问时延、提高访问速度，请就近选择靠近您业务的区域。
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。

- 迁移实例信息

图 2-34 迁移实例信息

**迁移实例信息** ⓪

以下信息确认后不可修改，请谨慎填写，以免因配置错误，需要重新创建任务。

\* 数据流动方向 入云 出云 ⓪  
DRS要求源数据库或目标数据库中至少有一方为本云数据库实例。入云指目标数据库为本云数据库实例的场景，本云数据库实例之间的迁移，请选择入云。

\* 源数据库引擎 MySQL MySQL分库分表 MongoDB Redis单机主备 Redis集群

\* 目标数据库引擎 DDM

\* 网络类型 公网网络 ⓪  
DRS会自动为DRS实例绑定选择弹性公网IP，该任务结束后将自动解除弹性公网IP。指定公网IP时，具体数据迁移费用请参考弹性公网IP服务的计价标准。

\* 目标数据库实例 请选择实例 ⓪ 查看数据库实例 查看不可选实例

\* 迁移实例所在子网 请选择子网 ⓪ 查看子网

\* 迁移模式 全量+增量 全量 ⓪  
该模式为数据库持续迁移，适用于对业务中断敏感的场景。通过全量迁移过程完成目标数据库的初始化，增量迁移阶段通过解析日志等技术，将源端和目标端数据库数据保持持续一致。

\* 源数据库实例个数 - 2 +  
需要和源端DDM绑定的实例个数保持一致。

\* 指定公网IP ⓪ C 创建弹性公网IP

表 2-44 迁移实例信息

参数	描述
数据流动方向	选择“入云”。 入云指目标端数据库为本云数据库。
源数据库引擎	选择“MySQL分库分表”。
目标数据库引擎	选择“DDM”。
网络类型	此处以“公网网络”为示例。默认为“公网网络”类型，可按照需求选择“VPC网络”、“公网网络”和“VPN、专线网络”。 <ul style="list-style-type: none"> <li>- 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。</li> <li>- 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。</li> <li>- 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。</li> </ul>
目标数据库实例	用户所创建的目标数据库实例。
迁移实例所在子网	选择迁移实例所在的子网。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。为确保迁移实例创建成功，仅显示已经开启DHCP的子网。

参数	描述
迁移模式	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 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，全量迁移将非系统数据库的全部数据库对象和数据一次性迁移至目标端数据库，包括：表、视图、存储过程、触发器等。 <b>说明</b> 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。</li> <li>- 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，通过全量迁移过程完成目标端数据库的初始化后，增量迁移阶段通过解析日志等技术，将源端和目标端数据库保持数据持续一致。 <b>说明</b> 选择“全量+增量”迁移模式，增量迁移可以在全量迁移完成的基础上实现数据的持续同步，无需中断业务，实现迁移过程中源业务和数据库继续对外提供访问。</li> </ul>
源端数据库实例个数	源端DDM绑定的实例个数，默认值2，输入值在1到64之间，您需要根据源端实际情况设置该值大小。
指定公网IP	<p>网络类型选择“公网网络”时可见，选择为DRS实例绑定的弹性公网IP。任务创建时，DRS将会自动绑定该弹性公网IP，等待任务结束后将自动解绑该弹性公网IP。指定公网IP数量需要与实例数量匹配。</p> <p>公网网络迁移产生的数据传输费用收取标准请参见：<a href="#">弹性公网IP价格计算器</a>。</p>

- 可用区

图 2-35 可用区



表 2-45 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 2-36 企业项目和标签



表 2-46 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，对同步任务的标识。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>- 如果您的组织已经设定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** 在“源库及目标库”页面，迁移实例创建成功后，填选源库信息和目标库信息，单击“源库和目标库”处的“测试连接”，分别测试并确定与源库和目标库连通后，勾选协议，单击“下一步”。

- 源库信息

图 2-37 源库信息页面



表 2-47 源库信息

参数	描述
中间件IP地址或域名	源数据库的IP地址或域名。
端口	源数据库服务端口，可输入范围为1~65535间的整数。
中间件用户名	源数据库的用户名。
中间件密码	源数据库的用户名所对应的密码。
SSL安全连接	通过该功能，用户可以选择是否开启对迁移链路的加密。如果开启该功能，需要用户上传SSL CA根证书。 <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>
数据库实例	根据源库实际的分片数据库，填写对应的数据库信息。

**说明**

源数据库的IP地址或域名、数据库用户名和密码，会被系统加密暂存，直至删除该迁移任务后自动清除。

- 目标库信息配置

图 2-38 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

表 2-48 目标库信息

参数	描述
数据库实例名称	默认为创建迁移任务时选择的数据库实例，不可进行修改。
数据库用户名	目标数据库对应的数据库用户名。
数据库密码	数据库用户名和密码将被系统加密暂存，直至该任务删除后清除。

## 说明

目标数据库的用户名和密码，会被系统加密暂存，直至删除该迁移任务后自动清除。

**步骤4** 在“迁移设置”页面，设置迁移对象，单击“下一步”。

图 2-39 设置迁移对象

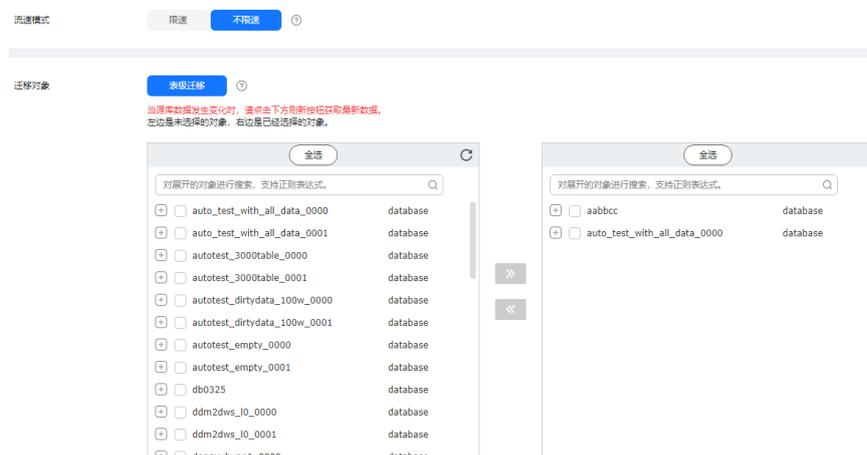


表 2-49 迁移对象

参数	描述
流速模式	<p>流速模式支持限速和不限速，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。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li> <b>限速</b>                      自定义的最大迁移速度，迁移过程中每个任务（多任务时为每个子任务）的迁移速度将不会超过该速度。                      当流速模式选择了“限速”时，您需要通过流速设置来定时控制迁移速度。流速设置通常包括限速时间段和流速大小的设置。默认的限速时间段为“全天限流”，您也可以根据业务需求选择“时段限流”。自定义的时段限流支持最多设置10个定时任务，每个定时任务之间不能存在交叉的时间段，未设定在限速时间段的时间默认为不限速。                      流速的大小需要根据业务场景来设置，不能超过9999MB/s。                 </li> </ul> <p><b>图 2-40 设置流速模式</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li> <b>不限速</b>                      对迁移速度不进行限制，通常会最大化使用源数据库的出口带宽。该流速模式同时会对源数据库造成读消耗，消耗取决于源数据库的出口带宽。比如源数据库的出口带宽为100MB/s，假设高速模式使用了80%带宽，则迁移对源数据库将造成80MB/s的读操作IO消耗。                 </li> </ul> <p><b>说明</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 限速模式只对全量迁移阶段生效，增量迁移阶段不生效。</li> <li>- 您也可以在创建任务后修改流速模式。具体方法请参见<a href="#">修改流速模式</a>。</li> </ul>

参数	描述
迁移对象	<p>左侧框是源数据库对象，右侧框是已经选择的对象，对象迁移到目标数据库实例后，对象名将会保持与源数据库实例对象名一致且无法修改。</p> <p><b>说明</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>目标库未创建的结构默认不迁移。</li> <li>当对象名称包含空格时，名称前后的空格不显示，中间如有多个空格只显示一个空格。</li> <li>选择的迁移对象名称中不能包含空格。</li> <li>选择对象的时候支持对<b>展开的库</b>进行搜索，以便您快速选择需要的数据库对象。</li> </ul>

**步骤5** 在“预检查”页面，进行迁移任务预校验，校验是否可进行迁移。

- 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”按钮重新进行迁移任务预校验。

预检查不通过项处理建议请参见《数据复制服务用户指南》中的“[预检查失败项修复方法](#)”。

- 预检查完成后，且预检查通过率为100%时，单击“下一步”。

#### 📖 说明

所有检查项结果均成功时，若存在告警，需要阅读并确认告警详情后才可以继续执行下一步操作。

**步骤6** 在“任务确认”页面，设置迁移任务的启动时间、任务异常通知设置、SMN主题、时延阈值、任务异常自动结束时间，并确认迁移任务信息无误后，单击“启动任务”，提交迁移任务。

图 2-41 任务启动设置

启动时间   ⓘ

2024/04/11 03:00:00 ⓘ GMT+08:00

全量阶段DRS会占用一些性能资源，为保证业务和任务正常运行，强烈建议在业务低峰期启动，同时预留2-3天时间校对数据。

任务异常通知设置  ⓘ

\* SMN主题  ⓘ

时延阈值(s)  ⓘ

数据异常通知

\* 任务异常自动结束时间  ⓘ 任务处于异常状态一段时间后，将会自动结束。单位为天。

表 2-50 任务启动设置

参数	描述
启动时间	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”。 <b>说明</b> 预计迁移任务启动后，会对源数据库和目标数据库的性能产生影响，建议您将任务启动时间设定在业务低峰期，同时预留2-3天校对数据。
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。
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》。
时延阈值	在增量迁移阶段，源数据库和目标数据库之间的同步有时会出现一个时间差，称为时延，单位为秒。 时延阈值设置是指时延超过一定的值后（时延阈值范围为0到3600s），DRS可以发送告警通知。告警通知将在时延稳定超过设定的阈值6min后发送，避免出现由于时延波动反复发送告警通知的情况。 <b>说明</b> <ul style="list-style-type: none"><li>首次进入增量迁移阶段，会有较多数据等待同步，存在较大的时延，属于正常情况，不在此功能的监控范围之内。</li><li>设置时延阈值之前，需要设置任务异常通知。</li><li>当时延阈值设置为0时，不会发送通知给收件人。</li></ul>
数据异常通知	该项为可选参数，开启之后，当同步任务数据异常时，系统将发送通知。
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7** 迁移任务提交后，您可在“实时迁移管理”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。
- 全量迁移结束后，可通过[数据对比](#)功能查看迁移前后数据是否一致。
- 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。
- 对于公网网络类型的任务，由于DRS需要在任务结束后删除后台资源，所以该任务绑定的弹性公网IP需要等待一段时间，才能恢复为解绑状态。

----**结束**

## 2.5 将 MongoDB 迁移到 DDS

### 支持的源和目标数据库

表 2-51 支持的数据库

源数据库	目标数据库
<ul style="list-style-type: none"> <li>本地自建Mongo数据库（3.2、3.4、3.6、4.0、4.2、4.4、5.0版本）</li> <li>ECS自建Mongo数据库（3.2、3.4、3.6、4.0、4.2、4.4、5.0版本）</li> <li>其他云上Mongo数据库（3.2、3.4、3.6、4.0、4.2、4.4、5.0版本）</li> <li>DDS实例（3.2、3.4、4.0、4.2、4.4、5.0版本）</li> </ul> <p><b>说明</b> 源数据库为DDS 3.2版本集群实例时，仅支持单全量迁移，不支持增量迁移。 DDS 5.0版本当前仅支持副本集，不支持集群。 如果源库选择DDS实例，则此链路的数据库引擎是“DDS”，否则，此链路的数据库引擎是“MongoDB（数据库种类）- DDS”。</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>DDS实例（3.4、4.0、4.2、4.4、5.0版本）</li> </ul> <p><b>说明</b> 仅支持目标库版本等于或高于源库版本。 DDS 5.0版本当前仅支持副本集，不支持集群。</p>

可通过以下命令，查询源数据库版本是否符合要求的内容：

```
db.version()
```

### 数据库账号权限要求

在使用DRS进行迁移时，连接源库和目标库的数据库账号需要满足以下权限要求，才能启动实时迁移任务。不同类型的迁移任务，需要的账号权限也不同，详细可参考[表 2-52](#)进行赋权。DRS会在“预检查”阶段对数据库账号权限进行自动检查，并给出处理建议。

表 2-52 数据库账号权限

类型名称	全量迁移	全量+增量迁移
源数据库连接账号	<ul style="list-style-type: none"> <li>副本集：连接源数据库的用户需要有admin库的readAnyDatabase权限。</li> <li>单节点：连接源数据库的用户需要有admin库的readAnyDatabase权限。</li> <li>集群：连接源数据库的用户需要有admin库的readAnyDatabase权限，有config库的read权限。</li> <li>如果需要迁移源数据库用户和角色信息，连接源数据库和目标库数据库的用户需要有admin数据库的系统表system.users、system.roles的read权限。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>副本集：连接源数据库的用户需要有admin库的readAnyDatabase权限，有local库的read权限。</li> <li>单节点：连接源数据库的用户需要有admin库的readAnyDatabase权限，有local库的read权限。</li> <li>集群：连接源数据库mongos节点的用户需要有admin库的readAnyDatabase权限，有config库的read权限，连接源数据库分片节点的用户需要有admin库的readAnyDatabase权限，有local库的read权限。</li> <li>如果需要迁移源数据库用户和角色信息，连接源数据库和目标库数据库的用户需要有admin数据库的系统表system.users、system.roles的read权限。</li> </ul>
目标数据库连接账号	连接目标数据库的用户需要有admin库的dbAdminAnyDatabase权限，有目标数据库的readWrite权限。 对于目标数据库是集群的实例，迁移账号还要有admin库的clusterManager权限。	

 说明

- 建议创建单独用于DRS任务连接的数据库账号，避免因为数据库账号密码修改，导致的任务连接失败。
- 连接源和目标数据库的账号密码修改后，请参考[修改连接信息](#)章节修改DRS任务的连接信息，避免任务连接失败后自动重试，导致数据库账号被锁定影响使用。
- 副本集用户赋权参考语句：连接源数据库的用户需要有admin库的readAnyDatabase权限和local库的read权限。  

```
db.grantRolesToUser("用户名",[{"role":"readAnyDatabase",db:"admin"}, {"role":"read",db:"local"}])
```
- 集群用户赋权参考语句：连接源数据库mongos节点的用户需要有admin库的readAnyDatabase权限，有config库的read权限。  

```
db.grantRolesToUser("用户名",[{"role":"readAnyDatabase",db:"admin"}, {"role":"read",db:"config"}])
```

## 支持的迁移对象范围

在使用DRS进行迁移时，不同类型的迁移任务，支持的迁移对象范围不同，详细情况可参考表2-53。DRS会根据用户选择，在“预检查”阶段对迁移对象进行自动检查。

表 2-53 支持的迁移对象

类型名称	使用须知
迁移对象范围	<ul style="list-style-type: none"> <li>支持选择表级、库级或实例级（全部迁移）。</li> <li>副本集：目前只支持集合(包括验证器，是否是固定集合)，索引和视图的迁移。</li> <li>集群：目前只支持集合（包括验证器，是否是固定集合），分片键，索引和视图的迁移。</li> <li>单节点：目前只支持集合（包括验证器，是否是固定集合），索引和视图的迁移。</li> <li>只支持迁移用户数据和源数据库的账号信息，不支持迁移系统库（如local、admin、config等）和系统集合，如果业务数据在系统库下，则需要先将业务数据移动到用户数据库下，可以使用renameCollection命令进行移出。</li> <li>不支持视图的创建语句中有正则表达式。</li> <li>不支持_id字段没有索引的集合。</li> <li>不支持BinData()的第一个参数为2。</li> <li>不支持范围分片的情况下maxKey当主键。</li> <li>不支持源库集合的String类型字段中存储非UTF-8类型字符串，否则会导致迁移前后数据不一致。</li> <li>源库为4.4或更高版本集群时，如果目标库低于5.0版本，不支持复合哈希分片键和复合哈希索引，如果目标库为5.0版本则支持复合哈希分片键和复合哈希索引。</li> <li>源库为4.4或更高版本副本集时，如果目标库低于5.0版本，不支持复合哈希索引，如果目标库为5.0版本则支持复合哈希索引。</li> <li>全量和增量阶段都不支持时序集合。</li> </ul>

## 源和目标数据库的网络连通配置

- 源数据库如果部署在本地，可参考[本地数据库到华为云](#)中的内容，选择网络类型进行配置。
- 源数据库为其他云数据库，可参考[其他云数据库到华为云](#)中的内容，选择网络类型进行配置。
- 源数据库为华为云ECS自建库，可参考[华为云ECS自建数据库到华为云](#)中的内容，选择网络类型进行配置。
- 源数据库为华为云上数据库，可参考[华为云数据库到华为云](#)中的内容，选择网络类型进行配置。

## 源数据库的日志配置检查

在进行增量迁移时，源数据库的Oplog日志必须打开。在磁盘空间允许的情况下，建议源数据库Oplog保存时间越长越好，至少为3天。

## 注意事项

为保证任务的正常运行，DRS提供了自动化的检查方法，在您启动DRS任务前，会针对源数据库和目标数据库的相关配置、条件进行检查。主要的检查项和对应的处理建议请参考[DRS预检查项一览表](#)。除了预检查项目之外，您还需要注意的事情如[表2-54](#)所示

表 2-54 注意事项

类型名称	使用和操作限制
源数据库限制	<ul style="list-style-type: none"><li>源数据库不能是GeminiDB Mongo实例。</li><li>源数据库的库名不能包含\."\$和空格，集合名和视图名中不能包含\$字符或以system.开头。</li><li>多个源数据库迁移到同一个目标数据库时，所选的待迁移数据库的库名不能重复。</li><li>副本集：MongoDB数据库的副本集实例状态必须正常，要存在主节点。</li><li>单节点类型实例的增量迁移目前仅支持源库为文档数据库单节点实例。</li></ul>

类型名称	使用和操作限制
使用限制	<p><b>通用：</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 整个迁移过程中，不允许修改、删除连接源和目标数据库的用户的用户名、密码、权限，或修改源和目标数据库的端口号。</li> <li>● 整个迁移过程中，不允许对正在迁移中的目标数据库进行修改操作（包括但不限于DDL、DML操作）。</li> <li>● 整个迁移过程中，不支持源数据库主备切换导致数据回滚的情况。</li> <li>● 整个迁移过程中，不支持insert、update源库大于16MB的文档。</li> <li>● 整个迁移过程中，源数据库不允许手动执行sh.moveChunk()操作，否则将导致迁移数据不一致。</li> </ul> <p><b>全量迁移阶段：</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 任务启动和全量数据迁移阶段，请不要在源数据库执行DDL操作，否则可能导致任务异常。</li> </ul> <p><b>增量迁移阶段：</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 选择集合迁移时，增量迁移过程中不建议对集合进行重命名操作。</li> <li>● 为保证迁移的性能，任务增量阶段，会集合级的进行并发回放。特殊地，以下情况只支持单线程写入，不支持并发回放： <ul style="list-style-type: none"> <li>- 集合的索引中有unique key时；</li> <li>- 集合属性的capped为true时；</li> </ul>                     这种情况可能会导致任务时延增高。                 </li> </ul> <p><b>数据对比：</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 建议在源库的业务低峰期进行数据比对，防止误报不一致数据，以及减少对源库和DRS任务的冲击。</li> <li>● 在增量同步过程中做对比时，源库若存在写入，则对比结果可能不一致。</li> <li>● 行对比时，集群实例如果存在孤儿文档或者正在进行chunk迁移，会导致返回的行数不准确，对比结果不一致。详细情况可参考<a href="#">MongoDB官方文档</a>。</li> </ul> <p><b>常见故障排查：</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 在任务创建、启动、全量同步、增量同步、结束等过程中，如有遇到问题，可先参考“<a href="#">故障排查</a>”章节进行排查。</li> </ul>

类型名称	使用和操作限制
其他限制	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 源数据库为非集群实例时，增量迁移阶段支持如下操作：               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 支持数据库（database）新建、删除。</li> <li>- 支持文档（document）新增、删除、更新。</li> <li>- 支持集合（collection）新建、删除。</li> <li>- 支持索引（index）新建、删除。</li> <li>- 支持视图（view）新建，删除。</li> <li>- 支持convertToCapped、collMod、renameCollection命令。</li> </ul> </li> <li>● 源库是集群实例时，集群到集群、集群到副本集的全量+增量迁移，全量阶段和增量阶段，不允许对迁移对象做删除操作，否则会导致任务失败。</li> <li>● 源库实例类型选择集群的Change Streams（MongoDB 4.0+）模式时，DRS内部迁移使用MongoDB特性Change Streams。使用该模式应注意以下几个方面：               <ul style="list-style-type: none"> <li>- Change Streams订阅数据过程会消耗源数据库一定量的CPU，内存资源，请提前做好源数据库资源评估。</li> <li>- 受MongoDB Change Streams自身性能影响，如果源库的负载比较大，Change Streams会出现处理速度无法跟上Oplog产生速度，进而导致DRS同步出现时延。</li> <li>- Change Streams目前仅支持drop database，drop collection，rename的DDL，其他DDL均不支持。</li> <li>- 不支持DBPointer和DBRef数据类型。</li> <li>- 增量阶段单表最多支持10000条/秒左右的迁移速度。</li> <li>- Change Streams模式目前仅支持白名单用户使用。</li> </ul> </li> <li>● 源库实例类型选择集群的Oplog模式时，DRS会根据“源端分片个数”创建多个子任务。如果选择任务限速，设置的限流值会同步给每个子任务。</li> <li>● 对于在源数据库已经存在TTL索引的集合，或者在增量迁移期间在源库数据创建了TTL索引的集合，由于源数据库和目标库数据库时区，时钟的不一致，不能保证迁移完成之后数据的一致性。</li> <li>● 压缩参数block_compressor的取值，根据源库对应集合的stats().wiredTiger.creationString.block_compressor来决定，如果目标库已经存在对应的空集合，则不迁移压缩参数；特殊的，对于不支持的压缩参数，按照目标库实例的net.compression.compressors参数决定。当目标库为DDS 4.2版本时，由于目标库不支持压缩参数的设置，DRS不迁移压缩参数。</li> <li>● 对于用户和角色的迁移，DRS冲突策略为忽略，即迁移的用户和角色与目标数据库冲突时，将跳过冲突数据，继续进行后续迁移。</li> <li>● 如果源数据库的MongoDB服务不是单独部署的，而是和其他的服务部署在同一台机器，则必须要给源数据库的wiredTiger引擎加上cacheSizeGB的参数配置，建议值设为最小空闲内存的一半。</li> </ul>

类型名称	使用和操作限制
	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 如果源数据库是副本集，则建议填写所有的主节点和备节点信息，以防主备切换影响迁移任务。如果填写的是主备多个节点的信息，注意所有的节点信息必须属于同一个副本集实例。</li> <li>● 如果源数据库是集群，则建议填写多个mongos信息，以防单个mongos节点故障影响迁移任务。如果填写的是多个mongos信息，注意所有的mongos信息必须属于同一个集群。如果是集群的增量迁移任务，建议shard信息填写所有的主节点和备节点，以防主备切换影响迁移任务，并且注意所填写的主备信息必须属于同一个shard。确保填写的所有shard节点信息必须隶属于同一个集群。</li> <li>● 非全部迁移场景下，为防止drop database操作删除目标库已有的集合，drop database不会同步到目标库。             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 源库是MongoDB 3.6以下版本（不含3.6）时，执行drop database会导致源库删除集合但目标库没有删除。</li> <li>- 源库是MongoDB 3.6及以上版本（含3.6）时，drop database操作在oplog中会体现为drop database 和drop collection操作，所以目标库也会删除相应集合，不会出现问题。</li> </ul> </li> <li>● 为了提高迁移的速度，在开始迁移之前，建议在源数据库删掉不需要的索引，只保留必须的索引。在迁移过程中不建议对源库创建索引，如果必须要创建索引，请使用后台的方式创建索引。</li> <li>● 为了防止回环，不支持在相同的源和目标库同时启动入云和出云任务。</li> </ul>

## 操作步骤

本章节将以MongoDB分片集群为示例，介绍在公网网络场景下，通过数据复制服务配置分片集群MongoDB迁移至DDS社区版集群任务的流程。

**步骤1** 在“实时迁移管理”页面，单击“创建迁移任务”，进入创建迁移任务页面。

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

- 任务信息

图 2-42 迁移任务信息

▲ 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 ?

▼

不同区域的资源之间内网不互通，请选择靠近您业务的区域，可以降低网络时延，提高访问速度。

项目 ?

▼

\* 任务名称 ?

DRS-S713

描述 ?

0/256

表 2-55 任务和描述

参数	描述
区域	当前所在区域，可进行切换。为了降低访问时延、提高访问速度，请就近选择靠近您业务的区域。
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。

● 迁移实例信息

图 2-43 迁移实例信息



表 2-56 迁移实例信息

参数	描述
数据流动方向	选择“入云”。 入云指目标端数据库为本云数据库。
源数据库引擎	选择“MongoDB”。
目标数据库引擎	选择“DDS”。
网络类型	默认为公网网络类型，可按照需求选择“VPC网络”、“公网网络”和“VPN、专线网络”。 <ul style="list-style-type: none"> <li>- 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。</li> <li>- 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。</li> <li>- 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。</li> </ul>
目标数据库实例	用户所创建的目标数据库实例。

参数	描述
迁移实例所在子网	<p>选择迁移实例所在的子网。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。</p> <p>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。为确保迁移实例创建成功，仅显示已经开启DHCP的子网。</p>
迁移模式	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 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，全量迁移将非系统数据库的全部数据库对象和数据一次性迁移至目标端数据库，包括：集合、视图、索引等。</li> </ul> <p><b>说明</b> 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。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 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，通过全量迁移过程完成目标端数据库的初始化后，增量迁移阶段通过解析日志等技术，将源端和目标端数据库保持数据持续一致。</li> </ul> <p><b>说明</b> 选择“全量+增量”迁移模式，增量迁移可以在全量迁移完成的基础上实现数据的持续同步，无需中断业务，实现迁移过程中源业务和数据库继续对外提供访问。</p>
源数据库实例类型	<p>迁移模式为“全量+增量”时，需要根据源数据库的具体来源进行设置。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 当源库类型属于集群时，该项需要设置为集群。</li> <li>- 当源库类型属于副本集或者单节点时，该项需要设置为非集群。</li> </ul>
增量数据获取方式	<p>当源端实例类型设置为“集群”，且任务迁移模式为全量+增量时，需要选择增量数据获取方式。除此以外，源数据库必须关闭集合均衡器Balancer并清理孤儿文档，可参考<a href="#">如何关闭集合均衡器Balancer</a>和<a href="#">分片集群MongoDB迁移前清除孤儿文档</a>。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- oplog：支持MongoDB 3.2及以上版本，DRS直接连接源数据库实例的每一个Shard进行数据抽取。选择此方式，测试连接时需要填写源数据库每一个Shard的连接信息。</li> <li>- changeStream：支持MongoDB 4.0及以上版本，DRS连接源数据库实例的mongos进行数据抽取，选择此方式时，源数据库实例必须开启WiredTiger存储引擎，推荐此选项。</li> </ul> <p><b>说明</b> “changeStream”方式目前仅支持白名单用户，需要提交工单申请才能使用。您可以在管理控制台右上角，选择“工单 &gt; 新建工单”，完成工单提交。</p>
源端分片个数	<p>当源端实例类型设置为“集群”且增量数据获取方式为“oplog”时，需要填写源端数据库分片个数。</p> <p>源端数据库分片个数默认最小值为2，最大值为64，您需要根据源库实际的集群分片个数设置该值大小。</p>

参数	描述
指定公网IP	网络类型选择“公网网络”时可见，选择为DRS实例绑定的弹性公网IP。任务创建时，DRS将会自动绑定该弹性公网IP，等待任务结束后将自动解绑该弹性公网IP。当源端实例类型设置为“集群”且增量数据获取方式为“oplog”时，指定公网IP数量需要与源端分片个数匹配。 公网网络迁移产生的数据传输费用收取标准请参见： <a href="#">弹性公网IP价格计算器</a> 。

- 可用区

图 2-44 可用区



表 2-57 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 2-45 企业项目和标签



表 2-58 企业项目和标签

参数	描述
企业项目	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。 更多关于企业项目的信息，请参见《 <a href="#">企业管理用户指南</a> 》。 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。

参数	描述
标签	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 可选配置，对同步任务的标识。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>- 如果您的组织已经设定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** 在“源库及目标库”页面，迁移实例创建成功后，填选源库信息和目标库信息，单击“源库和目标库”处的“测试连接”，分别测试并确定与源库和目标库连通后，勾选协议，单击“下一步”。

- 源库信息

图 2-46 源库信息页面

表 2-59 源库信息

参数	描述
mongos IP地址或域名	<p>源数据库的IP地址或域名，格式为IP地址/域名:端口。其中源数据库服务端口，可输入范围为1~65535间的整数。</p> <p>如果源数据库为自建MongoDB，填入自建MongoDB对应Mongos节点的IP地址或域名。</p> <p>该输入框最多支持填写3组源数据库的IP地址或者域名信息，多个值需要使用英文逗号隔开。例如： 192.168.0.1:8080,192.168.0.2:8080。同时需要确保所填写的多个IP地址或域名属于同一个分片集群。</p> <p><b>说明</b> 此处若填写的是多组IP地址或者域名信息，在进行测试连接的过程中，只要存在一组IP地址或者域名可以连通，那么测试连接就提示成功。所以需要您保证填写的IP地址或域名的正确性。</p>
账号认证数据库	<p>填写源数据库MongoDB中数据库账号所属的数据库名称。例如：华为云DDS实例默认的账号认证数据库为admin。</p>

参数	描述
mongos用户名	填写源数据库MongoDB对应Mongos节点的用户名。例如：华为云DDS实例默认的mongos用户名为rwuser。
数据库密码	填写数据库的用户名所对应的密码。
SSL安全连接	通过该功能，用户可以选择是否开启对迁移链路的加密。如果开启该功能，需要用户上传SSL CA根证书。 <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>
分片数据库	根据源库实际的集群分片个数，填写MongoDB对应的Shard节点信息。 <ul style="list-style-type: none"> <li>- 分片数据库的IP地址或域名填写源数据库MongoDB中Shard数据库节点的，格式为IP地址/域名:端口。如果源库是华为云DDS实例，可参考《<a href="#">申请Shard和Config节点的地址</a>》申请Shard节点IP，并填写分片数据库IP信息。</li> <li>- 分片数据库的账号认证数据库填写源数据库MongoDB中Shard数据库账号所属的数据库名称。例如：华为云DDS实例默认的shard节点账号认证数据库为admin。</li> <li>- 分片数据库的用户名填写源数据库MongoDB中Shard节点的用户名。例如：华为云DDS实例默认的shard节点用户名为sharduser。</li> </ul>

### 📖 说明

源数据库的IP地址或域名、数据库用户名和密码，会被系统加密暂存，直至删除该迁移任务后自动清除。

- 目标库信息配置

图 2-47 目标库信息

**目标库信息**

数据库实例名称

账号认证数据库

数据库用户名

数据库密码

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，并上传SSL证书

加密证书

表 2-60 目标库信息

参数	描述
数据库实例名称	默认为创建迁移任务时选择的数据库实例，不可进行修改。
账号认证数据库	填写的数据库账号所属的数据库名称。例如：华为云DDS实例默认的账号认证数据库为admin。
数据库用户名	目标数据库对应的数据库用户名。
数据库密码	目标数据库的登录密码。
SSL安全连接	<p>通过该功能，用户可以选择是否开启对迁移链路的加密。如果开启该功能，需要用户上传SSL CA根证书。</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**

目标数据库的用户名和密码将在迁移过程中被加密暂存到数据库和迁移实例主机上，待该任务删除后会永久清除。

**步骤4** 在“迁移设置”页面，设置迁移对象，单击“下一步”。

图 2-48 设置迁移对象

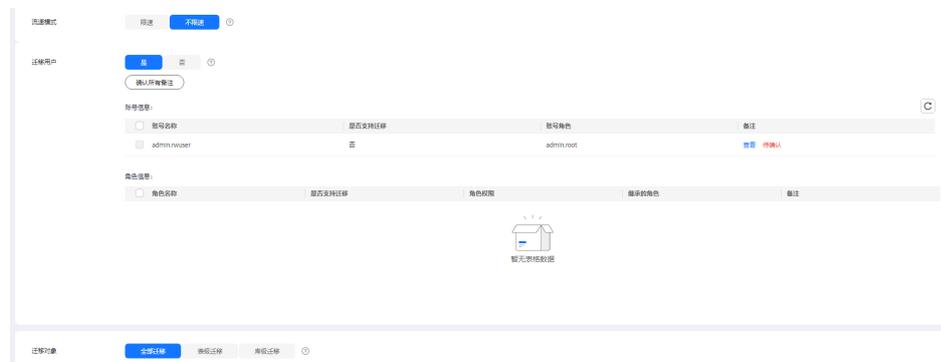


表 2-61 迁移对象

参数	描述
流速模式	<p>流速模式支持限速和不限速，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。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li> <b>限速</b>                      自定义的最大迁移速度，迁移过程中每个任务（多任务时为每个子任务）的迁移速度将不会超过该速度。                      当流速模式选择了“限速”时，您需要通过流速设置来定时控制迁移速度。流速设置通常包括限速时间段和流速大小的设置。默认的限速时间段为“全天限流”，您也可以根据业务需求选择“时段限流”。自定义的时段限流支持最多设置10个定时任务，每个定时任务之间不能存在交叉的时间段，未设定在限速时间段的时间默认为不限速。                      流速的大小需要根据业务场景来设置，不能超过9999MB/s。                 </li> </ul> <p><b>图 2-49 设置流速模式</b></p> 
	<ul style="list-style-type: none"> <li> <b>不限速</b>                      对迁移速度不进行限制，通常会最大化使用源数据库的出口带宽。该流速模式同时会对源数据库造成读消耗，消耗取决于源数据库的出口带宽。比如源数据库的出口带宽为100MB/s，假设高速模式使用了80%带宽，则迁移对源数据库将造成80MB/s的读操作IO消耗。                 </li> </ul> <p><b>说明</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 限速模式只对全量迁移阶段生效，增量迁移阶段不生效。</li> <li>- 您也可以在创建任务后修改流速模式。具体方法请参见<a href="#">修改流速模式</a>。</li> </ul>

参数	描述
迁移用户	<p>常见的迁移用户一般分为两类：支持迁移的用户和不支持迁移的用户。您可以根据业务需求选择迁移或者不迁移，其中，不支持迁移的账号或者未选择迁移的账号将在目标数据库中缺失，需要先确保业务不受影响。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>是 当您选择迁移用户时，请参见<a href="#">迁移用户</a>章节进行数据库用户及角色的处理。</li> <li>否 迁移过程中，将不进行数据库用户及角色的迁移。</li> </ul>
迁移对象	<p>左侧框是源数据库对象，右侧框是已经选择的对象，您可以根据业务需求，选择全部对象迁移、表级迁移或者库级迁移。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>全部迁移：将源数据库中的所有对象全部迁移至目标数据库，对象迁移到目标数据库实例后，对象名将会保持与源数据库实例对象名一致且无法修改。</li> <li>表级迁移：将选择的表级对象迁移至目标数据库。</li> <li>库级迁移：将选择的库级对象迁移至目标数据库。</li> </ul> <p>如果有切换源数据库的操作或源库迁移对象变化的情况，请务必在选择迁移对象前单击右上角的，以确保待选择的对象为最新源数据库对象。</p> <p><b>说明</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>若选择部分数据库进行迁移时，由于存储过程、视图等对象可能与其他数据库的表存在依赖关系，若所依赖的表未迁移，则会导致迁移失败。建议您在迁移之前进行确认，或选择全部数据库进行迁移。</li> <li>当对象名称包含空格时，名称前后的空格不显示，中间如有多个空格只显示一个空格。</li> <li>选择的迁移对象名称中不能包含空格。</li> <li>选择对象的时候支持对<b>展开的库</b>进行搜索，以便您快速选择需要的数据库对象。</li> </ul>

**步骤5** 在“预检查”页面，进行迁移任务预校验，校验是否可进行迁移。

- 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”按钮重新进行迁移任务预校验。

预检查不通过项处理建议请参见《数据复制服务用户指南》中的“[预检查不通过项修复方法](#)”。

- 预检查完成后，且预检查通过率为100%时，单击“下一步”。

#### 说明

所有检查项结果均通过时，若存在请确认项，需要阅读并确认详情后才可以继续执行下一步操作。

**步骤6** 在“任务确认”页面，设置迁移任务的启动时间、任务异常通知设置、SMN主题、时延阈值、任务异常自动结束时间，并确认迁移任务信息无误后，单击“启动任务”，提交迁移任务。

图 2-50 任务启动设置

启动时间  立即启动  稍后启动 ?

2024/04/11 03:00:00 📅 GMT+08:00

全量阶段DRS会占用一些性能资源，为保证业务和任务正常运行，强烈建议在业务低峰期启动，同时预留2-3天时间校对数据。

任务异常通知设置  ?

\* SMN主题  🗑️ ?

时延阈值(s)  ?

数据异常通知

\* 任务异常自动结束时间  ? 任务处于异常状态一段时间后，将会自动结束。单位为天。

表 2-62 任务启动设置

参数	描述
启动时间	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”。 <b>说明</b> 预计迁移任务启动后，会对源数据库和目标数据库的性能产生影响，建议您将任务启动时间设定在业务低峰期，同时预留2-3天校对数据。
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。
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> 》。
时延阈值	在增量迁移阶段，源数据库和目标数据库之间的同步有时会有一个时间差，称为时延，单位为秒。 时延阈值设置是指时延超过一定的值后（时延阈值范围为0到3600s），DRS可以发送告警通知。告警通知将在时延稳定超过设定的阈值6min后发送，避免出现由于时延波动反复发送告警通知的情况。 <b>说明</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>首次进入增量迁移阶段，会有较多数据等待同步，存在较大的时延，属于正常情况，不在此功能的监控范围之内。</li> <li>设置时延阈值之前，需要设置任务异常通知。</li> <li>当时延阈值设置为0时，不会发送通知给收件人。</li> </ul>
数据异常通知	该项为可选参数，开启之后，当同步任务数据异常时，系统将发送通知。

参数	描述
任务异常自动结束时间 (天)	<p>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。</p> <p><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。</p>

**步骤7** 迁移任务提交后，您可在“实时迁移管理”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。
- 全量迁移结束后，可通过[数据对比](#)功能查看迁移前后数据是否一致。
- 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。
- 对于公网网络类型的任务，由于DRS需要在任务结束后删除后台资源，所以该任务绑定的弹性公网IP需要等待一段时间，才能恢复为解绑状态。

----结束

## 2.6 将 MongoDB 迁移到 GeminiDB Mongo

### 支持的源和目标数据库

表 2-63 支持的数据库

源数据库	目标数据库
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 本地自建Mongo数据库（3.2、3.4、4.0版本）</li> <li>• ECS自建Mongo数据库（3.2、3.4、4.0版本）</li> <li>• 其他云上Mongo数据库（3.2、3.4、4.0版本）</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• GeminiDB Mongo实例（3.4、4.0版本）</li> </ul> <p><b>说明</b> 仅支持目标库版本等于或高于源库版本。</p>

### 支持的迁移对象范围

在使用DRS进行迁移时，不同类型的迁移任务，支持的迁移对象范围不同，详细情况可参考[表2-64](#)。DRS会根据用户选择，在“预检查”阶段对迁移对象进行自动检查。

表 2-64 支持的迁移对象

类型名称	使用须知
迁移对象范围	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 支持选择表级、库级或实例级（全部迁移）。</li> <li>● 副本集：目前只支持集合(包括验证器，是否是固定集合)，索引和视图的迁移。</li> <li>● 集群：目前只支持集合（包括验证器，是否是固定集合），分片键，索引和视图的迁移。</li> <li>● 单节点：目前只支持集合（包括验证器，是否是固定集合），索引和视图的迁移。</li> <li>● 不支持视图的创建语句中有正则表达式。</li> <li>● 不支持_id字段没有索引的集合。</li> <li>● 不支持BinData()的第一个参数为2。</li> <li>● 不支持范围分片的情况下maxKey当主键。</li> <li>● 不支持源库集合的String类型字段中存储非UTF-8类型字符串，否则会导致迁移前后数据不一致。</li> </ul>

## 数据库账号权限要求

在使用DRS进行迁移时，连接源库和目标库的数据库账号需要满足以下权限要求，才能启动实时迁移任务。不同类型的迁移任务，需要的账号权限也不同，详细可参考[表 2-65](#)进行赋权。DRS会在“预检查”阶段对数据库账号权限进行自动检查，并给出处理建议。

表 2-65 数据库账号权限

类型名称	全量迁移	全量+增量迁移
源数据库连接账号	<ul style="list-style-type: none"> <li>副本集：连接源数据库的用户需要有admin库的readAnyDatabase权限。</li> <li>单节点：连接源数据库的用户需要有admin库的readAnyDatabase权限。</li> <li>集群：连接源数据库的用户需要有admin库的readAnyDatabase权限，有config库的read权限。</li> <li>如果需要迁移源数据库用户和角色信息，连接源数据库和目标库数据库的用户需要有admin数据库的系统表system.users、system.roles的read权限。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>副本集：连接源数据库的用户需要有admin库的readAnyDatabase权限，有local库的read权限。</li> <li>单节点：连接源数据库的用户需要有admin库的readAnyDatabase权限，有local库的read权限。</li> <li>集群：连接源数据库mongos节点的用户需要有admin库的readAnyDatabase权限，有config库的read权限，连接源数据库分片节点的用户需要有admin库的readAnyDatabase权限，有local库的read权限。</li> <li>如果需要迁移源数据库用户和角色信息，连接源数据库和目标库数据库的用户需要有admin数据库的系统表system.users、system.roles的read权限。</li> </ul>
目标数据库连接账号	连接目标数据库的用户需要有admin库的dbAdminAnyDatabase权限，有目标数据库的readWrite权限。 对于目标数据库是集群的实例，迁移账号还要有admin库的clusterManager权限。	

 说明

- 建议创建单独用于DRS任务连接的数据库账号，避免因为数据库账号密码修改，导致的任务连接失败。
- 连接源和目标数据库的账号密码修改后，请参考[修改连接信息](#)章节修改DRS任务的连接信息，避免任务连接失败后自动重试，导致数据库账号被锁定影响使用。
- 副本集用户赋权参考语句：连接源数据库的用户需要有admin库的readAnyDatabase权限和local库的read权限。  

```
db.grantRolesToUser("用户名",[{role:"readAnyDatabase",db:"admin"},{role:"read",db:"local"}])
```
- 集群用户赋权参考语句：连接源数据库mongos节点的用户需要有admin库的readAnyDatabase权限，有config库的read权限。  

```
db.grantRolesToUser("用户名",[{role:"readAnyDatabase",db:"admin"},{role:"read",db:"config"}])
```

## 注意事项

为保证任务的正常运行，DRS提供了自动化的检查方法，在您启动DRS任务前，会针对源数据库和目标数据库的相关配置、条件进行检查。主要的检查项和对应的处理建议请参考[DRS预检查项一览表](#)。除了预检查项目之外，您还需要注意的事情如[表2-66](#)所示

表 2-66 注意事项

类型名称	使用和操作限制
源数据库限制	<ul style="list-style-type: none"> <li>源数据库不能是GeminiDB Mongo实例。</li> <li>源数据库的库名不能包含\."\$"和空格，集合名和视图名中不能包含\$字符或以system.开头。</li> <li>多个源数据库迁移到同一个目标数据库时，所选的待迁移数据库的库名不能重复。</li> <li>副本集：MongoDB数据库的副本集实例状态必须正常，要存在主节点。</li> </ul>
使用限制	<p><b>通用：</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>整个迁移过程中，不允许修改、删除连接源和目标数据库的用户的用户名、密码、权限，或修改源和目标数据库的端口号。</li> <li>整个迁移过程中，不允许对正在迁移中的目标数据库进行修改操作（包括但不限于DDL、DML操作）。</li> <li>整个迁移过程中，不支持源数据库主备切换导致数据回滚的情况。</li> <li>整个迁移过程中，不支持insert、update源库大于16MB的文档。</li> <li>整个迁移过程中，源数据库不允许手动执行sh.moveChunk()操作，否则将导致迁移数据不一致。</li> </ul> <p><b>全量迁移阶段：</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>任务启动和全量数据迁移阶段，请不要在源数据库执行DDL操作，否则可能导致任务异常。</li> </ul> <p><b>增量迁移阶段：</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>选择集合迁移时，增量迁移过程中不建议对集合进行重命名操作。</li> </ul> <p><b>数据对比：</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>建议在源库的业务低峰期进行数据对比，防止误报不一致数据，以及减少对源库和DRS任务的冲击。</li> <li>在增量同步过程中做对比时，源库若存在写入，则对比结果可能不一致。</li> <li>行对比时，集群实例如果存在孤儿文档或者正在进行chunk迁移，会导致返回的行数不准确，对比结果不一致。详细情况可参考<a href="#">MongoDB官方文档</a>。</li> </ul>

类型名称	使用和操作限制
其他限制	<ul style="list-style-type: none"> <li>源数据库为非集群实例时，增量迁移阶段支持如下操作：                             <ul style="list-style-type: none"> <li>支持数据库（database）新建、删除。</li> <li>支持文档（document）新增、删除、更新。</li> <li>支持集合（collection）新建、删除。</li> <li>支持索引（index）新建、删除。</li> <li>支持视图（view）新建，删除。</li> <li>支持convertToCapped、collMod、renameCollection命令。</li> </ul> </li> <li>源库是集群实例时，集群到集群的全量+增量迁移，全量阶段和增量阶段，不允许对迁移对象做删除操作，否则会导致任务失败。</li> <li>对于在源数据库已经存在TTL索引的集合，或者在增量迁移期间在源库数据创建了TTL索引的集合，由于源数据库和目标库数据库时区，时钟的不一致，不能保证迁移完成之后数据的一致性。</li> <li>由于目标库不支持压缩参数的设置，DRS不迁移压缩参数，迁移任务不报错。</li> <li>如果源数据库的MongoDB服务不是单独部署的，而是和其他的服务部署在同一台机器，则必须要给源数据库的wiredTiger引擎加上cacheSizeGB的参数配置，建议值设为最小空闲内存的一半。</li> <li>如果源数据库是副本集，则建议填写所有的主节点和备节点信息，以防主备切换影响迁移任务。如果填写的是主备多个节点的信息，注意所有的节点信息必须属于同一个副本集实例。</li> </ul>

## 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美元。
- 满足实时迁移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[DRS预检查项一览表](#)和[注意事项](#)。

## 操作步骤

本章节介绍在公网网络场景下，通过数据复制服务配置MongoDB迁移至GeminiDB Mongo任务的流程。

**步骤1** 在“迁移实例”页面，填写区域、项目、任务名称、描述、迁移实例信息，单击“开始创建”。

- 任务信息

图 2-51 迁移任务信息

⚠️ 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  ⓘ  
 不同区域的资源之间网不互通，请选择靠近业务的区域，可以降低网络时延、提高访问速度。

项目

\* 任务名称  ⓘ

描述   
 0/256

表 2-67 任务和描述

参数	描述
区域	当前所在区域，可进行切换。为了降低访问时延、提高访问速度，请就近选择靠近您业务的区域。
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。

- 迁移实例信息

图 2-52 迁移实例信息

迁移实例信息 ⓘ

⚠️ 以下配置项不可修改，修改请重新创建实例。以灰色字体显示，表示配置项不可修改。

数据流动方向  ⓘ

源数据库引擎  ⓘ

目标数据库引擎  ⓘ

实例名称  ⓘ

实例描述

实例ID

实例状态

实例创建时间

实例到期时间

实例所属项目

实例所属区域

实例所属项目

实例所属区域

实例所属项目

实例所属区域

表 2-68 迁移实例信息

参数	描述
数据流动方向	选择“入云”。 入云指目标端数据库为本云数据库。
源数据库引擎	选择“MongoDB”。
目标数据库引擎	选择“GeminiDB Mongo”。

参数	描述
网络类型	<p>默认为公网网络类型，可按照需求选择“VPC网络”、“公网网络”和“VPN、专线网络”。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 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。</li> <li>- 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。</li> <li>- 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。</li> </ul>
目标数据库实例	用户所创建的目标数据库实例。
迁移实例所在子网	<p>选择迁移实例所在的子网。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。</p> <p>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。为确保迁移实例创建成功，仅显示已经开启DHCP的子网。</p>
迁移模式	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 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，全量迁移将非系统数据库的全部数据库对象和数据一次性迁移至目标端数据库，包括：集合、视图、索引等。</li> </ul> <p><b>说明</b> 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。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 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，通过全量迁移过程完成目标端数据库的初始化后，增量迁移阶段通过解析日志等技术，将源端和目标端数据库保持数据持续一致。</li> </ul> <p><b>说明</b> 选择“全量+增量”迁移模式，增量迁移可以在全量迁移完成的基础上实现数据的持续同步，无需中断业务，实现迁移过程中源业务和数据库继续对外提供访问。</p>
源数据库实例类型	<p>迁移模式为“全量+增量”时，需要根据源数据库的具体来源进行设置。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 当源库类型属于集群时，该项需要设置为集群。</li> <li>- 当源库类型属于副本集或者单节点时，该项需要设置为非集群。</li> </ul>
源端分片个数	<p>当源端实例类型设置为“集群”时，需要填写源端数据库分片个数。</p> <p>源端数据库分片个数默认为2，最大值为32，您需要根据源库实际的集群分片个数设置该值大小。</p>

参数	描述
指定公网IP	网络类型选择“公网网络”时可见，选择为DRS实例绑定的弹性公网IP。任务创建时，DRS将会自动绑定该弹性公网IP，等待任务结束后将自动解绑该弹性公网IP。指定公网IP数量需要与实例数量匹配。 公网网络迁移产生的数据传输费用收取标准请参见： <a href="#">弹性公网IP价格计算器</a> 。

- 可用区

图 2-53 可用区



表 2-69 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 2-54 企业项目和标签



表 2-70 企业项目和标签

参数	描述
企业项目	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。 更多关于企业项目的信息，请参见《 <a href="#">企业管理用户指南</a> 》。 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。

参数	描述
标签	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 可选配置，对同步任务的标识。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>- 如果您的组织已经设定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2** 在“源库及目标库”页面，迁移实例创建成功后，填写源库信息和目标库信息，单击“源库和目标库”处的“测试连接”，分别测试并确定与源库和目标库连通后，勾选协议，单击“下一步”。

- 源库信息

图 2-55 源库信息页面

**源库信息**

不支持数据库参数和系统数据库迁移，源数据库参数设定和用户、作业将不会迁移至目标数据库中，请在目标数据库中手动修改参数，手工导入用户和作业。

IP地址或域名  ⓘ  
请确保所填写的多个IP地址或域名属于同一个实例

账号认证数据库

数据库用户名

数据库密码  ⓘ

SSL安全连接

表 2-71 源库信息

参数	描述
IP地址或域名	<p>源数据库的IP地址或域名，格式为IP地址/域名:端口。其中源数据库服务端口，可输入范围为1~65535间的整数。</p> <p>该输入框最多支持填写3组源数据库的IP地址或者域名信息，多个值需要使用英文逗号隔开。例如： 192.168.0.1:8080,192.168.0.2:8080。同时需要确保所填写的多个IP地址或域名属于同一个分片集群。</p> <p><b>说明</b> 此处若填写的是多组IP地址或者域名信息，在进行测试连接的过程中，只要存在一组IP地址或者域名可以连通，那么测试连接就提示成功。所以需要您保证填写的IP地址或域名的正确性。</p>
账号认证数据库	填写的数据库账号所属的数据库名称。
数据库用户名	源数据库的用户名。

参数	描述
数据库密码	源数据库的用户名所对应的密码。
SSL安全连接	<p>通过该功能，用户可以选择是否开启对迁移链路的加密。如果开启该功能，需要用户上传SSL CA根证书。</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

源数据库的IP地址或域名、数据库用户名和密码，会被系统加密暂存，直至删除该迁移任务后自动清除。

- 目标库信息配置

图 2-56 目标库信息

**目标库信息**

数据库实例名称

账号认证数据库

数据库用户名

数据库密码

表 2-72 目标库信息

参数	描述
数据库实例名称	默认为创建迁移任务时选择的数据库实例，不可进行修改。
账号认证数据库	填写的数据库账号所属的数据库名称。
数据库用户名	目标数据库对应的数据库用户名。
数据库密码	目标数据库的登录密码。

### 📖 说明

目标数据库的用户名和密码将在迁移过程中被加密暂存到数据库和迁移实例主机上，待该任务删除后会永久清除。

**步骤3** 在“迁移设置”页面，设置迁移对象，单击“下一步”。

图 2-57 设置迁移对象

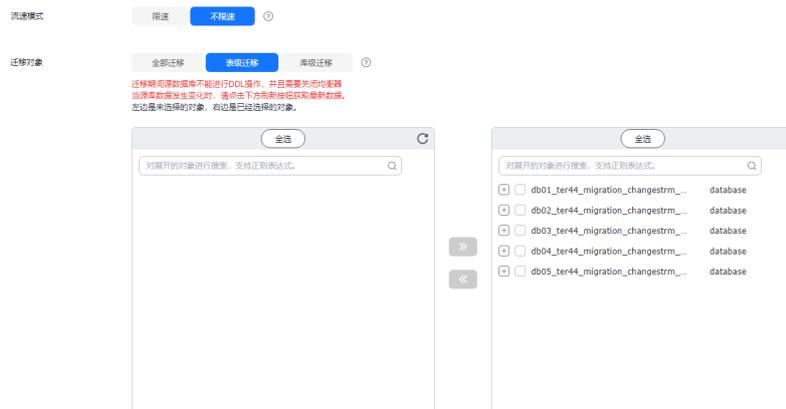


表 2-73 迁移对象

参数	描述
流速模式	<p>流速模式支持限速和不限速，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。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li> <b>限速</b>                      自定义的最大迁移速度，迁移过程中每个任务（多任务时为每个子任务）的迁移速度将不会超过该速度。                      当流速模式选择了“限速”时，您需要通过流速设置来定时控制迁移速度。流速设置通常包括限速时间段和流速大小的设置。默认的限速时间段为“全天限流”，您也可以根据业务需求选择“时段限流”。自定义的时段限流支持最多设置10个定时任务，每个定时任务之间不能存在交叉的时间段，未设定在限速时间段的时间默认为不限速。                      流速的大小需要根据业务场景来设置，不能超过9999MB/s。                 </li> </ul> <p><b>图 2-58 设置流速模式</b></p> 
	<ul style="list-style-type: none"> <li> <b>不限速</b>                      对迁移速度不进行限制，通常会最大化使用源数据库的出口带宽。该流速模式同时会对源数据库造成读消耗，消耗取决于源数据库的出口带宽。比如源数据库的出口带宽为100MB/s，假设高速模式使用了80%带宽，则迁移对源数据库将造成80MB/s的读操作IO消耗。                 </li> </ul> <p><b>说明</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 限速模式只对全量迁移阶段生效，增量迁移阶段不生效。</li> <li>- 您也可以在创建任务后修改流速模式。具体方法请参见<a href="#">修改流速模式</a>。</li> </ul>

参数	描述
迁移对象	<p>左侧框是源数据库对象，右侧框是已经选择的对象，您可以根据业务需求，选择全部对象迁移、表级迁移或者库级迁移。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>全部迁移：将源数据库中的所有对象全部迁移至目标数据库，对象迁移到目标数据库实例后，对象名将会保持与源数据库实例对象名一致且无法修改。</li> <li>表级迁移：将选择的表级对象迁移至目标数据库。</li> <li>库级迁移：将选择的库级对象迁移至目标数据库。</li> </ul> <p>如果有切换源数据库的操作或源库迁移对象变化的情况，请务必在选择迁移对象前单击右上角的 ，以确保待选择的对象为最新源数据库对象。</p> <p><b>说明</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>若选择部分数据库进行迁移时，由于视图等对象可能与其他数据库的表存在依赖关系，若所依赖的表未迁移，则会导致迁移失败。建议您在迁移之前进行确认，或选择全部数据库进行迁移。</li> <li>当对象名称包含空格时，名称前后的空格不显示，中间如有多个空格只显示一个空格。</li> <li>选择的迁移对象名称中不能包含空格。</li> <li>选择对象的时候支持对<b>展开的库</b>进行搜索，以便您快速选择需要的数据库对象。</li> </ul>

**步骤4** 在“预检查”页面，进行迁移任务预校验，校验是否可进行迁移。

- 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”按钮重新进行迁移任务预校验。

预检查不通过项处理建议请参见《数据复制服务用户指南》中的“[预检查不通过项修复方法](#)”。

- 预检查完成后，且预检查通过率为100%时，单击“下一步”。

#### 说明

所有检查项结果均通过时，若存在请确认项，需要阅读并确认详情后才可以继续执行下一步操作。

**步骤5** 在“任务确认”页面，设置迁移任务的启动时间、任务异常通知设置、SMN主题、时延阈值、任务异常自动结束时间，并确认迁移任务信息无误后，单击“启动任务”，提交迁移任务。

图 2-59 任务启动设置

启动时间  立即启动  稍后启动 ?

2024/04/11 03:00:00 📅 GMT+08:00

全量阶段DRS会占用一些性能资源，为保证业务和任务正常运行，强烈建议在业务低峰期启动，同时预留2-3天时间校对数据。

任务异常通知设置  ?

\* SMN主题  🗑️ ?

时延阈值(s)  ?

数据异常通知

\* 任务异常自动结束时间  ? 任务处于异常状态一段时间后，将会自动结束。单位为天。

表 2-74 任务启动设置

参数	描述
启动时间	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”。 <b>说明</b> 预计迁移任务启动后，会对源数据库和目标数据库的性能产生影响，建议您将任务启动时间设定在业务低峰期，同时预留2-3天校对数据。
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。
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> 》。
时延阈值	在增量迁移阶段，源数据库和目标数据库之间的同步有时会有一个时间差，称为时延，单位为秒。 时延阈值设置是指时延超过一定的值后（时延阈值范围为0到3600s），DRS可以发送告警通知。告警通知将在时延稳定超过设定的阈值6min后发送，避免出现由于时延波动反复发送告警通知的情况。 <b>说明</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>首次进入增量迁移阶段，会有较多数据等待同步，存在较大的时延，属于正常情况，不在此功能的监控范围之内。</li> <li>设置时延阈值之前，需要设置任务异常通知。</li> <li>当时延阈值设置为0时，不会发送通知给收件人。</li> </ul>
数据异常通知	该项为可选参数，开启之后，当同步任务数据异常时，系统将发送通知。

参数	描述
任务异常自动结束时间 (天)	<p>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。</p> <p><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。</p>

**步骤6** 迁移任务提交后，您可在“实时迁移管理”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。
- 全量迁移结束后，可通过[数据对比](#)功能查看迁移前后数据是否一致。
- 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。
- 对于公网网络类型的任务，由于DRS需要在任务结束后删除后台资源，所以该任务绑定的弹性公网IP需要等待一段时间，才能恢复为解绑状态。

----结束

## 2.7 将 Redis 迁移到 GeminiDB Redis

### 支持的源和目标数据库

表 2-75 支持的数据库

源数据库	目标数据库
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 本地自建官方开源单机或主备Redis数据库（2.8.x、3.0.x、3.2.x、4.0.x、5.0.x版本）</li> <li>• ECS自建官方开源单机或主备Redis数据库（2.8.x、3.0.x、3.2.x、4.0.x、5.0.x版本）</li> </ul>	<p>GeminiDB Redis</p> <p><b>说明</b> 仅支持目标库版本等于或高于源库版本。</p>

### 支持的迁移对象范围

在使用DRS进行迁移时，不同类型的迁移任务，支持的迁移对象范围不同，详细情况可参考[表2-76](#)。DRS会根据用户选择，在“预检查”阶段对迁移对象进行自动检查。

表 2-76 支持的迁移对象

类型名称	使用须知
迁移对象范围	<ul style="list-style-type: none"><li>● <b>迁移对象选择维度</b>：支持选择库级。</li><li>● <b>支持的迁移对象</b>：<ul style="list-style-type: none"><li>- 支持String, Hash, List, Set, Sorted Set类型迁移。</li><li>- 支持Lua脚本迁移（单全量任务不支持）。</li><li>- 不支持事务的迁移。</li><li>- 不支持Stream, BitMap, HyperLogLog, GEO类型迁移。</li><li>- 不支持自定义类型。</li><li>- 不支持迁移目标库GeminiDB Redis不支持的命令。</li></ul></li></ul>

## 使用建议

### 注意

如果您使用的是全量迁移模式，确保源和目标数据库无业务写入，保证迁移前后数据一致。如果您使用的是全量+增量迁移模式，支持在源数据库有业务数据写入的情况下进行迁移。

- 数据库迁移与环境多样性和人为操作均有密切关系，为了确保迁移的平顺，建议您在进行正式的数据库迁移之前进行一次演练，可以帮助您提前发现问题并解决问题。
- 迁移阶段，确保目标数据库无业务写入，保证迁移前后数据一致。
- 基于以下原因，建议您在启动任务时选择“稍后启动”功能，将启动时间设置在业务低峰期，相对静止的数据可以有效提升一次性迁移成功率，避免迁移对业务造成性能影响。
  - 在网络无瓶颈的情况下，全量迁移会对源数据库增加约20MB/s的查询压力，以及占用2~4个CPU。
  - DRS并发读取数据库，会占用大约6-10个session连接数，需要考虑该连接数对业务的影响。
  - 更多DRS对数据库的影响，可参考[DRS对源数据库和目标数据库有什么影响](#)。

## 使用须知

DRS全量+增量迁移过程一般包含四个阶段：任务启动阶段、全量阶段、增量阶段、结束任务阶段（单全量任务则包含三个阶段）。为了确保迁移各个阶段的平顺，在创建迁移任务前，请务必阅读以下使用须知。

表 2-77 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>源数据库对象要求:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 创建全量+增量任务，需要支持PSYNC命令。</li> </ul> </li> <li>● <b>目标数据库对象要求:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 目标库必须是本云GeminiDB Redis实例。</li> <li>- 迁移前目标库GeminiDB Redis实例必须为空。</li> <li>- 目标数据库实例版本要高于或等于源数据库版本。</li> </ul> </li> <li>● <b>其他使用须知:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 单全量任务使用SCAN方式读取数据。</li> <li>- 全量+增量任务使用解析RDB的方式读取数据。</li> <li>- 源库不支持PSYNC命令的情况下，请使用单全量模式迁移。</li> <li>- 源库支持PSYNC命令，请使用全量+增量模式迁移。</li> <li>- 单全量任务不支持迁移过期时间。</li> <li>- 单全量任务不支持Lua脚本迁移。</li> <li>- 迁移Lua脚本时，源库需要同时有其它数据，否则无法解析出RDB中的Lua脚本，导致Lua脚本迁移失败。</li> <li>- 源库为自建单机版Redis时，增量阶段支持append, blpop, brpop, decr, decrby, del, expire, expireat, flushall, flushdb, getset, hdel, hincrby, hincrbyfloat, hset, hsetnx, incr, incrby, incrbyfloat, linsert, lpop, lpush, lpushx, lrem, lset, ltrim, move, mset, msetnx, multi, persist, pexpire, pexpireat, psetex, publish, rename, rpop, rpush, rpushx, sadd, select, set, setbit, setex, setnx, setrange, smove, spop, srem, zadd, zincrby, zrem, zremrangebylex, zremrangebyrank, zremrangebyscore。</li> <li>- 源库为单机版Redis时，由于GeminiDB Redis只允许单个命令操作单个slot，若在源库执行包含多个key的命令操作时，key不在同一个slot或涉及多个slot，会出现报错：CROSSSLOT Keys in request don't hash to the same slot。</li> <li>- DRS不会对目标库进行FLUSH等高危操作，所以对于List列表类型数据，可能出现重复的数据。</li> <li>- 为保障增量迁移有效进行，建议迁移前，评估源库Redis参数，将源库的配置文件redis.conf中repl-backlog-size参数的值适当调大。</li> <li>- 迁移过程中，如果自建Redis发生扩缩容（例如增加或者减少分片）、规格变配（例如扩大内存），则需要重新配置迁移任务。且为保证数据一致性，在重新配置任务前，建议先清空已迁移至目标GeminiDB Redis的数据。</li> <li>- 如果源库中的某些Key设置了过期（expire）策略，由于可能存在Key已过期但未被及时删除的情况，所以在目标库中查看Key数量（例如通过info命令查看）时会比源库的Key数量少。为保障数据的一致性，建议设置延长Key的过期时间。</li> </ul> </li> </ul>

类型名称	使用和操作限制
全量迁移阶段须知	<ul style="list-style-type: none"> <li>迁移过程中，不允许修改连接源和目标数据库的密码，或修改源和目标数据库的端口号。</li> <li>迁移过程中，不允许对正在迁移中的目标数据库进行修改操作。</li> </ul>
增量迁移阶段须知	<ul style="list-style-type: none"> <li>迁移过程中，不允许修改连接源和目标数据库的密码，或修改源和目标数据库的端口号。</li> <li>迁移过程中，不允许对正在迁移中的目标数据库进行修改操作。</li> </ul>

## 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美元。
- 满足实时迁移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[使用建议](#)和[使用须知](#)。

## 操作步骤

本章节将介绍在公网网络场景下，通过数据复制服务配置Redis数据库迁移至GeminiDB Redis的任务流程。

**步骤1** 在“实时迁移管理”页面，单击“创建迁移任务”，进入创建迁移任务页面。

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

- 任务信息

图 2-60 迁移任务信息

▲ 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  ⓘ

不同区域的资源之间内网不互通，请选择靠近您业务的区域，可以降低网络时延、提高访问速度。

项目

\* 任务名称  ⓘ

描述  ⓘ

0/256

表 2-78 任务和描述

参数	描述
区域	当前所在区域，可进行切换。为了降低访问时延、提高访问速度，请就近选择靠近您业务的区域。

参数	描述
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。

- 迁移实例信息

图 2-61 迁移实例信息



表 2-79 迁移实例信息

参数	描述
数据流动方向	选择入云。 入云指目标端数据库为本云数据库。
源数据库引擎	选择“Redis”。
目标数据库引擎	选择“GeminiDB Redis”。
网络类型	本示例中为公网网络类型，可按照需求选择“VPC网络”、“公网网络”和“VPN、专线网络”。 <ul style="list-style-type: none"> <li>- 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。</li> <li>- 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。</li> <li>- 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。</li> </ul>
目标数据库实例	用户所创建的目标数据库实例。
迁移实例所在子网	选择迁移实例所在的子网。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。为确保迁移实例创建成功，仅显示已经开启DHCP的子网。

参数	描述
迁移模式	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 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，全量迁移将非系统数据库的全部数据库对象和数据一次性迁移至目标端数据库，包括：集合、视图、索引等。 <b>说明</b> 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。</li> <li>- 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，通过全量迁移过程完成目标端数据库的初始化后，增量迁移阶段通过解析日志等技术，将源端和目标端数据库保持数据持续一致。 <b>说明</b> 选择“全量+增量”迁移模式，增量迁移可以在全量迁移完成的基础上实现数据的持续同步，无需中断业务，实现迁移过程中源业务和数据库继续对外提供访问。</li> </ul>
指定公网IP	<p>网络类型选择“公网网络”时可见，选择为DRS实例绑定的弹性公网IP。任务创建时，DRS将会自动绑定该弹性公网IP，等待任务结束后将自动解绑该弹性公网IP。指定公网IP数量需要与实例数量匹配。</p> <p>公网网络迁移产生的数据传输费用收取标准请参见：<a href="#">弹性公网IP价格计算器</a>。</p>

- 可用区

图 2-62 可用区



表 2-80 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 2-63 企业项目和标签



表 2-81 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，对同步任务的标识。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>- 如果您的组织已经设定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** 在“源库及目标库”页面，迁移实例创建成功后，填选自建DNS服务配置、源库信息和目标库信息，单击“源库和目标库”处的“测试连接”，分别测试并确定与源库和目标库连通后，勾选协议，单击“下一步”。

- 自建DNS服务配置（选填）

图 2-64 自建 DNS 服务器



表 2-82 自建 DNS 信息

参数	描述
是否配置自建DNS服务器	当用户需要填写自建的内网域名数据库地址作为源或者目标库时，请开启此选项。

参数	描述
自建DNS服务IP	填写用户自建的DNS服务IP信息。 配置自建DNS服务IP后，用户可在源库或目标库的“IP地址或域名”处填写您自建的内网域名数据库地址进行数据迁移。

### 📖 说明

当用户需要填写自建的内网域名数据库地址作为源或者目标库时，此功能能够实现。

自建DNS功能目前仅支持白名单用户，需要提交工单申请才能使用。您可以在管理控制台右上角，选择“工单 > 新建工单”，完成工单提交。

- 源库信息

图 2-65 源库信息页面

表 2-83 源库信息

参数	描述
IP地址或域名	源数据库的IP地址或域名。
端口	源数据库服务端口，可输入范围为1~65535间的整数。
数据库密码	源数据库的密码。

### 📖 说明

源数据库的IP地址或域名和密码，会被系统加密暂存，直至删除该迁移任务后自动清除。

- 目标库信息配置

图 2-66 目标库信息

表 2-84 目标库信息

参数	描述
数据库实例名称	默认为创建迁移任务时选择的数据库实例，不可进行修改。
数据库密码	目标数据库的登录密码。

 说明

目标数据库的密码将在迁移过程中被加密暂存到数据库和迁移实例主机上，待该任务删除后会永久清除。

**步骤4** 在“迁移设置”页面，设置迁移对象，单击“下一步”。

图 2-67 设置迁移对象



表 2-85 迁移对象

参数	描述
迁移对象	<p>左侧框是源数据库对象，右侧框是已经选择的对象，目前支持库级迁移，您可以根据业务需求，选择需要迁移的库。</p> <p>如果有切换源数据库的操作或源库迁移对象变化的情况，请务必在选择迁移对象前单击右上角的 ，以确保待选择的对象为最新源数据库对象。</p> <p><b>说明</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>若选择部分数据库进行迁移时，由于存储过程、视图等对象可能与其他数据库的表存在依赖关系，若所依赖的表未迁移，则会导致迁移失败。建议您在迁移之前进行确认，或选择全部数据库进行迁移。</li> <li>当对象名称包含空格时，名称前后的空格不显示，中间如有多个空格只显示一个空格。</li> <li>选择的迁移对象名称中不能包含空格。</li> <li>选择对象的时候支持对<b>展开的库</b>进行搜索，以便您快速选择需要的数据库对象。</li> </ul>

**步骤5** 在“预检查”页面，进行迁移任务预校验，校验是否可进行迁移。

- 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”按钮重新进行迁移任务预校验。

预检查不通过项处理建议请参见《数据复制服务用户指南》中的“[预检查不通过项修复方法](#)”。

- 预检查完成后，且预检查通过率为100%时，单击“下一步”。

#### 说明

所有检查项结果均通过时，若存在请确认项，需要阅读并确认详情后才可以继续执行下一步操作。

**步骤6** 在“任务确认”页面，设置迁移任务的启动时间、任务异常通知设置、SMN主题、时延阈值、任务异常自动结束时间，并确认迁移任务信息无误后，单击“启动任务”，提交迁移任务。

图 2-68 任务启动设置

启动时间  立即启动  稍后启动 ⓘ

2024/04/11 03:00:00 ⓘ GMT+08:00

全量阶段DRS会占用一些性能资源，为保证业务和任务正常运行，强烈建议在业务低峰期启动，同时预留2-3天时间校对数据。

任务异常通知设置  ⓘ

\* SMN主题  ⓘ ⓘ

时延阈值(s)  ⓘ

数据异常通知

\* 任务异常自动结束时间  ⓘ 任务处于异常状态一段时间后，将会自动结束。单位为天。

表 2-86 任务启动设置

参数	描述
启动时间	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”。 <b>说明</b> 预计迁移任务启动后，会对源数据库和目标数据库的性能产生影响，建议您将任务启动时间设定在业务低峰期，同时预留2-3天校对数据。
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。
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> 》。

参数	描述
时延阈值	<p>在增量迁移阶段，源数据库和目标数据库之间的同步有时存在一个时间差，称为时延，单位为秒。</p> <p>时延阈值设置是指时延超过一定的值后（时延阈值范围为0到3600s），DRS可以发送告警通知。告警通知将在时延稳定超过设定的阈值6min后发送，避免出现由于时延波动反复发送告警通知的情况。</p> <p><b>说明</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>首次进入增量迁移阶段，会有较多数据等待同步，存在较大的时延，属于正常情况，不在此功能的监控范围之内。</li> <li>设置时延阈值之前，需要设置任务异常通知。</li> <li>当时延阈值设置为0时，不会发送通知给收件人。</li> </ul>
数据异常通知	<p>该项为可选参数，开启之后，当同步任务数据异常时，系统将发送通知。</p>
任务异常自动结束时间（天）	<p>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。</p> <p><b>说明</b></p> <p>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。</p>

**步骤7** 迁移任务提交后，您可在“实时迁移管理”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。
- 全量迁移结束后，可通过[数据对比](#)功能查看迁移前后数据是否一致。
- 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。
- 对于公网网络类型的任务，由于DRS需要在任务结束后删除后台资源，所以该任务绑定的弹性公网IP需要等待一段时间，才能恢复为解绑状态。

----结束

## 2.8 将 Redis 集群迁移到 GeminiDB Redis

### 支持的源和目标数据库

表 2-87 支持的数据库

源数据库	目标数据库
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 本地自建官方Redis开源集群（3.0.x、4.0.x、5.0.x版本）</li> <li>• ECS自建官方Redis开源集群（3.0.x、4.0.x、5.0.x版本）</li> </ul>	<p>GeminiDB Redis</p> <p><b>说明</b></p> <p>仅支持目标库版本等于或高于源库版本。</p>

## 支持的迁移对象范围

在使用DRS进行迁移时，不同类型的迁移任务，支持的迁移对象范围不同，详细情况可参考表2-88。DRS会根据用户选择，在“预检查”阶段对迁移对象进行自动检查。

表 2-88 支持的迁移对象

类型名称	使用须知
迁移对象范围	<ul style="list-style-type: none"><li>● <b>迁移对象选择维度：</b>全部迁移。</li><li>● <b>支持的迁移对象：</b><ul style="list-style-type: none"><li>- 支持String, Hash, List, Set, Sorted Set类型迁移。</li><li>- 支持Lua脚本迁移。</li><li>- 不支持事务的迁移。</li><li>- 不支持Stream, BitMap, HyperLogLog, GEO类型迁移。</li><li>- 不支持自定义类型。</li><li>- 不支持迁移目标库GeminiDB Redis不支持的命令。</li></ul></li></ul>

## 使用建议

### ⚠ 注意

如果您使用的是全量迁移模式，确保源和目标数据库无业务写入，保证迁移前后数据一致。如果您使用的是全量+增量迁移模式，支持在源数据库有业务数据写入的情况下进行迁移。

- 数据库迁移与环境多样性和人为操作均有密切关系，为了确保迁移的平顺，建议您在进行正式的数据库迁移之前进行一次演练，可以帮助您提前发现问题并解决问题。
- 迁移阶段，确保目标数据库无业务写入，保证迁移前后数据一致。
- 基于以下原因，建议您在启动任务时选择“稍后启动”功能，将启动时间设置在业务低峰期，相对静止的数据可以有效提升一次性迁移成功率，避免迁移对业务造成性能影响。
  - 在网络无瓶颈的情况下，全量迁移会对源数据库增加约20MB/s的查询压力，以及占用2~4个CPU。
  - DRS并发读取数据库，会占用大约6-10个session连接数，需要考虑该连接数对业务的影响。
  - 更多DRS对数据库的影响，可参考[DRS对源数据库和目标数据库有什么影响](#)。

## 使用须知

DRS全量+增量迁移过程一般包含四个阶段：任务启动阶段、全量阶段、增量阶段、结束任务阶段（单全量任务则包含三个阶段）。为了确保迁移各个阶段的平顺，在创建迁移任务前，请务必阅读以下使用须知。

表 2-89 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>源数据库对象要求：</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 创建全量+增量任务，需要支持PSYNC命令。</li> </ul> </li> <li>● <b>目标数据库对象要求：</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 目标库必须是本云GeminiDB Redis实例。</li> <li>- 迁移前目标库GeminiDB Redis实例建议为空。</li> <li>- 目标数据库实例版本要高于或等于源数据库版本。</li> </ul> </li> <li>● <b>其他使用须知：</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 全量+增量任务使用解析RDB的方式读取数据。</li> <li>- 迁移Lua脚本时，源库需要同时有其它数据，否则无法解析出RDB中的Lua脚本，导致Lua脚本迁移失败。</li> <li>- DRS不会对目标库进行FLUSH等高危操作，所以对于List列表类型数据，可能出现重复的数据。</li> <li>- 源库测试连接时，必须填写Redis集群所有分片的IP地址。同时为了避免影响源端Redis实例的业务访问，强烈建议从源实例的副本节点（从节点）进行数据迁移，即推荐填写Redis集群的Slave节点IP地址。</li> <li>- 为保障增量迁移有效进行，建议迁移前，评估源库Redis参数，将源库的配置文件redis.conf中repl-backlog-size参数的值适当调大。</li> <li>- 迁移过程中，如果源库Redis集群发生扩缩容（例如增加或者减少分片）、规格变配（例如扩大内存），则需要重新配置迁移任务。且为保证数据一致性，在重新配置任务前，建议先清空已迁移至目标GeminiDB Redis的数据。</li> <li>- 如果源库中的某些Key设置了过期（expire）策略，由于可能存在Key已过期但未被及时删除的情况，所以在目标库中查看Key数量（例如通过info命令查看）时会比源库的Key数量少。为保障数据的一致性，建议设置延长Key的过期时间。</li> </ul> </li> </ul>
全量迁移阶段须知	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 迁移过程中，不允许修改连接源和目标数据库的密码，或修改源和目标数据库的端口号。</li> <li>● 迁移过程中，如果源库Redis集群发生主备倒换，任务会失败，需要清空目标库重置任务。</li> <li>● 迁移过程中，不允许对正在迁移中的目标数据库进行修改操作。</li> </ul>
增量迁移阶段须知	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 迁移过程中，不允许修改连接源和目标数据库的密码，或修改源和目标数据库的端口号。</li> <li>● 迁移过程中，如果源库Redis集群发生主备倒换，任务会失败，需要清空目标库重置任务。</li> <li>● 迁移过程中，不允许对正在迁移中的目标数据库进行修改操作。</li> </ul>

## 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美元。
- 满足实时迁移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[使用建议](#)和[使用须知](#)。

## 操作步骤

本章节将介绍在公网网络场景下，通过数据复制服务配置Redis集群数据库迁移至GeminiDB Redis的任务流程。

**步骤1** 在“实时迁移管理”页面，单击“创建迁移任务”，进入创建迁移任务页面。

**步骤2** 在“迁移实例”页面，填写区域、项目、任务名称、描述、迁移实例信息，单击“开始创建”。

- 任务信息

图 2-69 迁移任务信息

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  ⓘ  
不同区域的资源之间内网不互通，请选择靠近您业务的区域，可以降低网络时延、提高访问速度。

项目

\* 任务名称  ⓘ

描述  ⓘ  
0/256

表 2-90 任务和描述

参数	描述
区域	当前所在区域，可进行切换。为了降低访问时延、提高访问速度，请就近选择靠近您业务的区域。
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。

- 迁移实例信息

图 2-70 迁移实例信息



表 2-91 迁移实例信息

参数	描述
数据流动方向	选择入云。 入云指目标端数据库为本云数据库。
源数据库引擎	选择“Redis集群”。
目标数据库引擎	选择“GeminiDB Redis”。
网络类型	本示例中为公网网络类型，可按照需求选择“VPC网络”、“公网网络”和“VPN、专线网络”。 <ul style="list-style-type: none"> <li>- 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。</li> <li>- 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。</li> <li>- 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。</li> </ul>
目标数据库实例	用户所创建的目标数据库实例。
迁移实例所在子网	选择迁移实例所在的子网。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。为确保迁移实例创建成功，仅显示已经开启DHCP的子网。
迁移模式	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 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，通过全量迁移过程完成目标端数据库的初始化后，增量迁移阶段通过解析日志等技术，将源端和目标端数据库保持数据持续一致。</li> </ul> <p><b>说明</b> 选择“全量+增量”迁移模式，增量迁移可以在全量迁移完成的基础上实现数据的持续同步，无需中断业务，实现迁移过程中源业务和数据库继续对外提供访问。</p>

参数	描述
DRS任务数	DRS任务数量代表DRS进行迁移的节点数量，输入值在1到64之间，且输入值不能大于源端Redis集群的分片个数，请根据源端Redis集群的规模合理选择。建议集群的每2到3个分片设置1个源端分片个数，即每1个子任务连接源端集群的2到3个分片。
指定公网IP	网络类型选择“公网网络”时可见，选择为DRS实例绑定的弹性公网IP。任务创建时，DRS将会自动绑定该弹性公网IP，等待任务结束后将自动解绑该弹性公网IP。指定公网IP数量需要与实例数量匹配。 公网网络迁移产生的数据传输费用收取标准请参见： <a href="#">弹性公网IP价格计算器</a> 。

- 可用区

图 2-71 可用区



表 2-92 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 2-72 企业项目和标签



表 2-93 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，对同步任务的标识。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>- 如果您的组织已经设定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** 在“源库及目标库”页面，迁移实例创建成功后，填选自建DNS服务配置、源库信息和目标库信息，单击“源库和目标库”处的“测试连接”，分别测试并确定与源库和目标库连通后，勾选协议，单击“下一步”。

- 自建DNS服务配置（选填）

图 2-73 自建 DNS 服务器



表 2-94 自建 DNS 信息

参数	描述
是否配置自建DNS服务器	当用户需要填写自建的內网域名数据库地址作为源或者目标库时，请开启此选项。

参数	描述
自建DNS服务IP	填写用户自建的DNS服务IP信息。 配置自建DNS服务IP后，用户可在源库或目标库的“IP地址或域名”处填写您自建的内网域名数据库地址进行数据迁移。

### 说明

当用户需要填写自建的内网域名数据库地址作为源或者目标库时，此功能能够实现。

自建DNS功能目前仅支持白名单用户，需要提交工单申请才能使用。您可以在管理控制台右上角，选择“工单 > 新建工单”，完成工单提交。

- 源库信息

图 2-74 源库信息页面

#### 源库信息

表 2-95 源库信息

参数	描述
IP地址或域名	源数据库的IP地址或域名，格式为IP地址/域名:端口。 请填写源端Redis集群所有分片的IP地址和对应端口，并且推荐填写集群分片的Slave节点的IP地址。最多支持填写32个IP地址或域名，多个值之间请用英文逗号隔开。例如 192.168.0.1:8080,192.168.0.2:8080。
数据库密码	源数据库的密码。

### 说明

源数据库的IP地址或域名和密码，会被系统加密暂存，直至删除该迁移任务后自动清除。

- 目标库信息配置

图 2-75 目标库信息

#### 目标库信息

表 2-96 目标库信息

参数	描述
数据库实例名称	默认为创建迁移任务时选择的数据库实例，不可进行修改。
数据库密码	目标数据库的登录密码。

 说明

目标数据库的密码将在迁移过程中被加密暂存到数据库和迁移实例主机上，待该任务删除后会永久清除。

**步骤4** 在“迁移设置”页面，设置迁移对象，单击“下一步”。

图 2-76 设置迁移对象



表 2-97 迁移对象

参数	描述
迁移对象	目前仅支持全部迁移。

**步骤5** 在“预检查”页面，进行迁移任务预校验，校验是否可进行迁移。

- 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”按钮重新进行迁移任务预校验。

预检查不通过项处理建议请参见《数据复制服务用户指南》中的“[预检查不通过项修复方法](#)”。

- 预检查完成后，且预检查通过率为100%时，单击“下一步”。

 说明

所有检查项结果均通过时，若存在请确认项，需要阅读并确认详情后才可以继续执行下一步操作。

**步骤6** 在“任务确认”页面，设置迁移任务的启动时间、任务异常通知设置、SMN主题、时延阈值、任务异常自动结束时间，并确认迁移任务信息无误后，单击“启动任务”，提交迁移任务。

图 2-77 任务启动设置

启动时间  立即启动  稍后启动 ?

2024/04/11 03:00:00 GMT+08:00

全量阶段DRS会占用一些性能资源，为保证业务和任务正常运行，强烈建议在业务低峰期启动，同时预留2-3天时间校对数据。

任务异常通知设置  ?

\* SMN主题  C ?

时延阈值(s)  ?

数据异常通知

\* 任务异常自动结束时间  ? 任务处于异常状态一段时间后，将会自动结束。单位为天。

表 2-98 任务启动设置

参数	描述
启动时间	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”。 <b>说明</b> 预计迁移任务启动后，会对源数据库和目标数据库的性能产生影响，建议您将任务启动时间设定在业务低峰期，同时预留2-3天校对数据。
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。
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> 》。
时延阈值	在增量迁移阶段，源数据库和目标数据库之间的同步有时会有一个时间差，称为时延，单位为秒。 时延阈值设置是指时延超过一定的值后（时延阈值范围为0到3600s），DRS可以发送告警通知。告警通知将在时延稳定超过设定的阈值6min后发送，避免出现由于时延波动反复发送告警通知的情况。 <b>说明</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>首次进入增量迁移阶段，会有较多数据等待同步，存在较大的时延，属于正常情况，不在此功能的监控范围之内。</li> <li>设置时延阈值之前，需要设置任务异常通知。</li> <li>当时延阈值设置为0时，不会发送通知给收件人。</li> </ul>
数据异常通知	该项为可选参数，开启之后，当同步任务数据异常时，系统将发送通知。

参数	描述
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7** 迁移任务提交后，您可在“实时迁移管理”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。
- 全量迁移结束后，可通过[数据对比](#)功能查看迁移前后数据是否一致。
- 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。
- 对于公网网络类型的任务，由于DRS需要在任务结束后删除后台资源，所以该任务绑定的弹性公网IP需要等待一段时间，才能恢复为解绑状态。

----结束

# 3 出云

## 3.1 将 MySQL 迁移到 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>RDS for MySQL (5.5、5.6、5.7、8.0 版本)</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>本地自建数据库 (MySQL 5.5、5.6、5.7、8.0版本)</li><li>ECS自建数据库 (MySQL 5.5、5.6、5.7、8.0版本)</li><li>其他云上数据库 (MySQL 5.5、5.6、5.7、8.0版本)</li><li>RDS for MySQL (5.5、5.6、5.7、8.0 版本)</li></ul> <p><b>说明</b> 仅支持目标库版本等于或高于源库版本。</p>

### 数据库账号权限要求

在使用DRS进行迁移时，连接源库和目标库的数据库账号需要满足以下权限要求，才能启动实时迁移任务。不同类型的迁移任务，需要的账号权限也不同，详细可参考[表 3-2](#)进行赋权。DRS会在“预检查”阶段对数据库账号权限进行自动检查，并给出处理建议。

表 3-2 数据库账号权限

类型名称	全量迁移	全量+增量迁移
源数据库连接账号	<p>需要具备如下最小权限： SELECT、SHOW VIEW、EVENT。</p> <p>用户迁移时，如果源数据库为8.0版本，需要有mysql.user表的SELECT权限；如果为5.7及以下版本，则需要mysql系统库的SELECT权限。</p>	<p>需要具备如下最小权限： SELECT、SHOW VIEW、EVENT、LOCK TABLES、REPLICATION SLAVE、REPLICATION CLIENT。</p> <p>用户迁移时，如果源数据库为8.0版本，需要有mysql.user表的SELECT权限；如果为5.7及以下版本，则需要mysql系统库的SELECT权限。</p>
目标数据库连接账号	<p>需要具备如下最小权限： SELECT、CREATE、ALTER、DROP、DELETE、INSERT、UPDATE、INDEX、EVENT、CREATE VIEW、CREATE ROUTINE、TRIGGER、REFERENCES、WITH GRANT OPTION。当目标库为8.0.14-8.0.18版本时，还需要有SESSION_VARIABLES_ADMIN权限。</p> <p>用户迁移时，需要有mysql库的SELECT、INSERT、UPDATE、DELETE权限。</p>	

### 说明

- 建议创建单独用于DRS任务连接的数据库账号，避免因数据库账号密码修改，导致的任务连接失败。
- 连接源和目标数据库的账号密码修改后，请参考[修改连接信息](#)章节修改DRS任务的连接信息，避免任务连接失败后自动重试，导致数据库账号被锁定影响使用。
- [表2-2](#)中为DRS任务所需的最小权限，如果需要DRS任务迁移grant授权的情况下，请确保DRS任务的连接账号本身具备对应权限，否则可能因为grant授权执行失败导致目标库对应用户缺少授权。例如DRS任务的连接账号本身不要求process权限，如果需要通过DRS任务迁移process授权则需要保证DRS任务的连接账号具备该权限。

## 支持的迁移对象范围

在使用DRS进行迁移时，不同类型的迁移任务，支持的迁移对象范围不同，详细情况可参考[表3-3](#)。DRS会根据用户选择，在“预检查”阶段对迁移对象进行自动检查。

表 3-3 支持的迁移对象

类型名称	使用须知
迁移对象范围	<ul style="list-style-type: none"> <li>源数据库中的库名不能包含：'&lt;&gt;\'以及非ASCII字符。</li> <li>源数据库中的表名、视图名不能包含：'&lt;&gt;\'以及非ASCII字符。</li> <li>支持选择表级、库级或实例级（全部迁移）。</li> <li>支持数据库、表、用户、视图、索引、约束、函数、存储过程、触发器（TRIGGER）和事件（EVENT）的迁移。</li> <li>仅支持MyISAM和InnoDB表的迁移。</li> <li>不支持系统库的迁移以及事件状态的迁移。</li> <li>不支持宽松模式可以写入但严格模式下无法写入的非标浮点类型的数据的迁移，这种非标浮点类型数据可能会有无法命中的风险导致数据迁移失败。</li> <li>全量和增量迁移不支持隐藏列（INVISIBLE），隐藏列是MySQL 8.0.23开始支持的特性，例如：  <pre>CREATE TABLE `test11` (   `id` int NOT NULL,   `c1` int DEFAULT NULL /*!80023 INVISIBLE */,   PRIMARY KEY (`id`));</pre> </li> </ul>

## 注意事项

为保证任务的正常运行，DRS提供了自动化的检查方法，在您启动DRS任务前，会针对源数据库和目标数据库的相关配置、条件进行检查。主要的检查项和对应的处理建议请参考[DRS预检查项一览表](#)。除了预检查项目之外，您还需要注意的事情如表3-4所示

表 3-4 注意事项

类型名称	使用和操作限制
源数据库限制	<ul style="list-style-type: none"> <li>源数据库中的库名不能包含：'&lt;&gt;\'以及非ASCII字符。</li> <li>源数据库中的表名、视图名不能包含：'&lt;&gt;\'以及非ASCII字符。</li> <li>源数据库中表结构的列名不能以\字符结尾。</li> <li>源数据库不支持mysql binlog dump命令。</li> <li>源数据库不支持reset master或reset master to命令，可能会导致DRS任务失败或者数据不一致。</li> <li>相互关联的数据对象要确保同时迁移，避免迁移因关联对象缺失，导致迁移失败。</li> <li>不支持外键级联操作。当外键是普通索引的时候，可能会导致表结构创建失败，建议改成唯一索引。</li> <li>由于MySQL本身限制，若源库的一次性事件（EVENT）设定的触发时间在迁移开始前，该事件（EVENT）不会迁移到目标库。</li> </ul>

类型名称	使用和操作限制
使用限制	<p><b>通用：</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 整个迁移过程中，不建议修改、删除连接源和目标数据库的用户的用户名、密码、权限，或修改源和目标数据库的端口号。</li> <li>● 整个迁移过程中，不允许对正在迁移中的目标数据库进行修改操作（包括但不限于DDL、DML操作）。</li> <li>● 整个迁移过程中，不允许源库写入binlog格式为statement的数据。</li> <li>● 整个迁移过程中，不允许源库执行清除binlog的操作。</li> <li>● 整个迁移过程中，不允许在源库创建库名为ib_logfile的数据库。</li> <li>● 整个迁移过程中，不支持源库在自增主键列上写入0值，否则会造成该自增列的数据在源库和目标库不一致。</li> <li>● 整个迁移过程中，不允许源数据库MySQL跨大版本升级，否则可能导致数据不一致或者迁移任务失败（跨版本升级后数据、表结构、关键字等信息均可能会产生兼容性改变），建议在该场景下重建迁移任务。</li> <li>● 需要DRS任务迁移索引的情况下，目标库对应表上不能存在同名但不同列信息的索引。全量阶段DRS会忽略对应表上已存在的同名索引，增量阶段DDL根据索引名操作索引时会触发错位问题。</li> </ul> <p><b>全量迁移阶段：</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 任务启动和全量数据迁移阶段，请不要在源数据库执行DDL操作，否则可能导致任务异常。</li> </ul> <p><b>增量迁移阶段：</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 选择表级对象迁移时，增量迁移过程中不支持对表进行重命名操作。</li> <li>● 增量迁移阶段，不支持源数据库进行恢复到某个备份点的操作（PITR）。</li> <li>● 增量迁移阶段，支持断点续传功能，在主机系统崩溃的情况下，对于非事务性的无主键的表可能会出现重复插入数据的情况。</li> <li>● 增量迁移阶段，支持DDL语句。</li> <li>● 增量迁移阶段，不支持无主键表分布式事务。</li> </ul> <p><b>结束任务：</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>任务正常结束：</b> 在结束迁移任务时，将进行所选事件（EVENT）和触发器（TRIGGER）的迁移。请确保任务结束前，不要断开源和目标数据库的网络连通性，并在结束任务时关注迁移日志上报的状态，达到数据库完整迁移效果。</li> <li>● <b>任务强制结束：</b> 强制结束将直接释放DRS资源，不会进行触发器、事件的迁移，请参考<a href="#">手工迁移触发器、事件</a>。如果需要DRS进行触发器、事件迁移，请先修复DRS任务，待任务状态正常后，再正常结束任务。</li> </ul> <p><b>常见故障排查：</b></p>

类型名称	使用和操作限制
	<ul style="list-style-type: none"> <li>在任务创建、启动、全量同步、增量同步、结束等过程中，如有遇到问题，可先参考“<a href="#">故障排查</a>”章节进行排查。</li> </ul>
其他限制	<ul style="list-style-type: none"> <li>若专属计算集群不支持4vCPU/8G或以上规格实例，则无法创建迁移任务。</li> <li>对于源数据库和目标数据库的版本有差异的迁移链路，由于不同版本之间的部分特性差异，可能会出现语法兼容性问题，详情可参考<a href="#">MySQL不同版本之间的语法差异</a>。</li> <li>多对一场景下，创建迁移任务时，目标库读写设置需要跟已有任务设置为一致。</li> <li>由于无主键表缺乏行的唯一性标志，网络不稳定时涉及少量重试，表数据存在少量不一致的可能性。</li> <li>对于表中的物理生成列，如果列是根据一个时间类型生成的，会存在此列数据不一致的可能性。</li> <li>不支持目标数据库恢复到全量迁移时间段范围内的PITR操作。</li> <li>若源库表开启了TDE透明数据加密，目标库也需要开启TDE特性，否则会导致表结构创建失败，任务异常，可通过在目标库自建非加密表结构进行规避。</li> <li>如果目标库MySQL不支持TLS1.2协议，或者为版本较低的自建库（低于5.6.46或在5.7.0-5.7.28之间），需提交运维申请才能使用SSL测试连接。</li> <li>当目标数据库为5.7版本时，因为版本限制，json类型中的浮点数会丢失小数点后末位的0，存在精度损失导致内容对比不一致。</li> <li>全量和增量过程中，不支持源库在自增主键列上写入0值，否则会造成该自增列的数据在源库和目标库不一致。</li> <li>在创建DRS任务之前，如果源或者目标数据库实例开启并设置了SQL限流规则，可能会导致DRS任务失败。</li> </ul>

## 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美元。
- 满足实时迁移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[DRS预检查项一览表](#)和[注意事项](#)。

## 操作步骤

本章节将以RDS for MySQL到ECS自建MySQL的迁移为示例，介绍在同一VPC网络场景下，通过数据复制服务管理控制台配置数据迁移任务的流程，其他存储引擎的配置流程类似。

**步骤1** 在“实时迁移管理”页面，单击“创建迁移任务”，进入创建迁移任务页面。

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

- 任务信息

**图 3-1 迁移任务信息**

**警告** 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: [下拉菜单] ⓘ  
不同区域的资源之间内网不互通，请选择靠近您业务的区域，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-5713 ⓘ

描述: [文本框] ⓘ  
0/256

**表 3-5 任务和描述**

参数	描述
区域	当前所在区域，可进行切换。为了降低访问时延、提高访问速度，请就近选择靠近您业务的区域。
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。

- 迁移实例信息

**图 3-2 迁移实例信息**

迁移实例信息 ⓘ

数据流动方向: [下拉菜单] ⓘ  
MySQL (Default) | PostgreSQL | Oracle

源数据库引擎: MySQL

目标数据库引擎: MySQL

迁移实例名称: [输入框] ⓘ

迁移实例描述: [输入框] ⓘ

迁移实例类型: [下拉菜单] ⓘ

迁移实例引擎: [下拉菜单] ⓘ

迁移实例引擎: [下拉菜单] ⓘ

迁移实例引擎: [下拉菜单] ⓘ

**表 3-6 迁移实例信息**

参数	描述
数据流动方向	选择出云。 出云指源端数据库为本云数据库的场景。
源数据库引擎	选择MySQL。
目标数据库引擎	选择MySQL。

参数	描述
网络类型	<p>目前支持公网网络、VPC网络和VPN、专线网络类型，您可以根据具体的业务场景进行设置，此处场景以VPC网络为示例。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- VPC网络：适合云上同账号同Region数据库之间的迁移。</li> <li>- VPN、专线网络：适合通过VPN、专线网络，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。</li> <li>- 公网网络：适合将其他云下或其他平台的数据库迁移到目标数据库。</li> </ul>
源数据库实例	<p>用户需要迁移的数据库实例。</p>
迁移实例所在子网	<p>选择迁移实例所在的子网。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。</p> <p>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。为确保迁移实例创建成功，仅显示已经开启DHCP的子网。</p>
迁移模式	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 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，全量迁移将非系统数据库的全部数据库对象和数据一次性迁移至目标端数据库，包括：表、视图、存储过程等。</li> </ul> <p><b>说明</b></p> <p>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。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 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，通过全量迁移过程中完成的目标端数据库的初始化后，增量迁移阶段通过解析日志等技术，将源端和目标端数据库保持数据持续一致。</li> </ul> <p><b>说明</b></p> <p>选择“全量+增量”迁移模式，增量迁移可以在全量迁移完成的基础上实现数据的持续同步，无需中断业务，实现迁移过程中源业务和数据库继续对外提供访问。</p>
指定公网IP	<p>网络类型选择“公网网络”时可见，选择为DRS实例绑定的弹性公网IP。任务创建时，DRS将会自动绑定该弹性公网IP，等待任务结束后将自动解绑该弹性公网IP。指定公网IP数量需要与实例数量匹配。</p> <p>公网网络迁移产生的数据传输费用收取标准请参见：<a href="#">弹性公网IP价格计算器</a>。</p>

- 可用区

图 3-3 可用区



表 3-7 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 3-8 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，对同步任务的标识。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>- 如果您的组织已经设定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** 在“源库及目标库”页面，迁移实例创建成功后，填选自建DNS服务配置、源库信息和目标库信息，并单击“源库和目标库”处的“测试连接”，分别测试并确定与源库和目标库连通后，勾选协议，单击“下一步”。

- 自建DNS服务配置（选填）

图 3-5 自建 DNS 服务器

**自建DNS服务配置** ?

是否配置自建DNS服务

自建DNS服务IP  .  .

表 3-9 自建 DNS 信息

参数	描述
是否配置自建DNS服务器	当用户需要填写自建的内网域名数据库地址作为源或者目标库时，请开启此选项。
自建DNS服务IP	填写用户自建的DNS服务IP信息。 配置自建DNS服务IP后，用户可在源库或目标库的“IP地址或域名”处填写您自建的内网域名数据库地址进行数据迁移。

**说明**

当用户需要填写自建的内网域名数据库地址作为源或者目标库时，此功能能够实现。  
自建DNS功能目前仅支持白名单用户，需要提交工单申请才能使用。您可以在管理控制台右上角，选择“工单 > 新建工单”，完成工单提交。

- 源库信息

图 3-6 源库信息

**源库信息**

数据库实例名称

数据库用户名

数据库密码  👁

SSL安全连接

测试连接 待实例创建成功后再进行测试连接

表 3-10 源库信息

参数	描述
数据库实例名称	默认为创建迁移任务时选择的关系型数据库实例，不可进行修改。
数据库用户名	源数据库对应的数据库用户名。

参数	描述
数据库密码	源数据库对应的数据库密码。 任务为启动中、全量迁移、增量迁移、增量迁移失败状态时，可在“基本信息”页面，单击“连接信息”后的“修改连接信息”，在弹出的对话框中修改密码。
SSL安全连接	如启用SSL安全连接，请在源库开启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

源数据库的用户名和密码将在迁移过程中被加密暂存到数据库和迁移实例主机上，待该任务删除后会永久清除。

- 目标库信息

图 3-7 目标库信息

**目标库信息**

VPC  [查看虚拟私有云](#)

子网  [查看子网](#)

IP地址或域名

端口

数据库用户名

数据库密码

SSL安全连接

所有Definer迁移到该用户下  是  否 [?](#)

待实例创建成功后再进行测试连接

表 3-11 目标库信息

参数	描述
VPC	目标数据库所在的虚拟专用网络，可以对不同业务进行网络隔离。
子网	通过子网提供与其他网络隔离的、可以独享的网络资源，以提高网络安全。子网在可用分区内才会有效，创建源数据库实例的子网需要开启DHCP功能，在创建过程中也不能关闭已选子网的DHCP功能。
IP地址或域名	目标数据库的IP地址或域名。

参数	描述
端口	目标数据库服务端口，可输入范围为1~65535间的整数。
数据库用户名	目标数据库的用户名。
数据库密码	目标数据库的用户名所对应的密码。支持在任务创建后修改密码。 任务为启动中、全量迁移、增量迁移、增量迁移失败状态时，可在“基本信息”页面，单击“连接信息”后的“修改连接信息”，在弹出的对话框中修改密码。
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>
所有Definer迁移到该用户下	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。 <ul style="list-style-type: none"> <li>- 是 迁移后，所有源数据库对象的Definer都会迁移至该用户下，其他用户需要授权后才具有数据库对象权限，如何授权请参考<a href="#">MySQL迁移中Definer强制转化后如何维持原业务用户权限体系</a>。 例如，如果view迁移前为CREATE ALGORITHM=UNDEFINED DEFINER=`username`@`%` SQL SECURITY DEFINER VIEW `test_db`.`view5` AS select 1 AS `1`; 迁移后会被转换成：CREATE ALGORITHM=UNDEFINED DEFINER=`drsUser`@`%` SQL SECURITY DEFINER VIEW `test_db`.`view5` AS select 1 AS `1`; 其中drsUser为测试连接使用的账号。</li> <li>- 否 迁移后，将保持源数据库对象Definer定义不变，选择此选项，需要配合下一步用户权限迁移功能，将源数据库的用户全部迁移，这样才能保持源数据库的权限体系完全不变。注意：如果Definer账户在目标库不存在，则会建立不可用的对象。 Definer相关概念可参考<a href="#">MySQL官网文档</a>中的说明。</li> </ul>

### 📖 说明

目标数据库的IP地址、端口、用户名和密码将在迁移过程中被加密暂存到数据库和迁移实例主机上，待该任务删除后会永久清除。

**步骤4** 在“迁移设置”页面，设置迁移用户和迁移对象等信息，单击“下一步”。

图 3-8 迁移模式

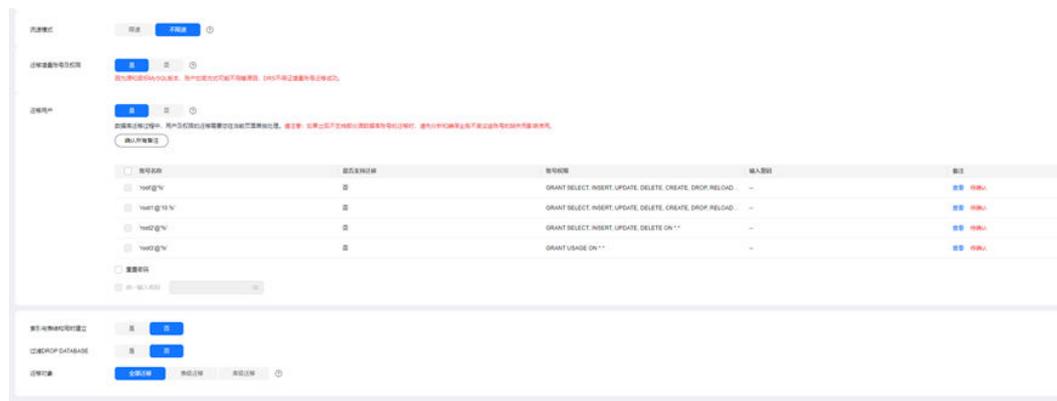


表 3-12 迁移模式和迁移对象

参数	描述
流速模式	<p>流速模式支持限速和不限速，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。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li> <b>限速</b>                      自定义的最大迁移速度，迁移过程中每个任务（多任务时为每个子任务）的迁移速度将不会超过该速度。                      当流速模式选择了“限速”时，您需要通过流速设置来定时控制迁移速度。流速设置通常包括限速时间段和流速大小的设置。默认的限速时间段为“全天限流”，您也可以根据业务需求选择“时段限流”。自定义的时段限流支持最多设置10个定时任务，每个定时任务之间不能存在交叉的时间段，未设定在限速时间段的时间默认为不限速。                      流速的大小需要根据业务场景来设置，不能超过9999MB/s。                 </li> </ul> <p><b>图 3-9 设置流速模式</b></p>  <ul style="list-style-type: none"> <li> <b>不限速</b>                      对迁移速度不进行限制，通常会最大化使用源数据库的出口带宽。该流速模式同时会对源数据库造成读消耗，消耗取决于源数据库的出口带宽。比如源数据库的出口带宽为100MB/s，假设高速模式使用了80%带宽，则迁移对源数据库将造成80MB/s的读操作IO消耗。                 </li> </ul> <p><b>说明</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>限速模式只对全量迁移阶段生效，增量迁移阶段不生效。</li> <li>您也可以在建任务后修改流速模式。具体方法请参见<a href="#">修改流速模式</a>。</li> </ul>

参数	描述
迁移增量账号及权限	<p>选择数据库迁移过程中，是否迁移增量账号。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>是 DRS迁移全部增量账号以及权限。因为源和目标数据库版本、账号加密方式等不同，DRS无法保证增量账号迁移全部成功。</li> <li>否 DRS会过滤全部增量账号以及权限。</li> </ul>
过滤DROP DATABASE	<p>增量迁移过程中，源数据库端执行的DDL操作在一定程度上会影响数据的迁移能力，为了降低迁移数据的风险，数据复制服务提供了过滤DDL操作的功能。</p> <p>目前支持默认过滤删除数据库的操作。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>是，表示数据迁移过程中不会同步用户在源数据库端执行的删除数据库的操作。</li> <li>否，则表示数据迁移过程中将相关操作同步到目标库。</li> </ul>
迁移用户	<p>数据库的迁移过程中，迁移用户需要进行单独处理。</p> <p>常见的迁移用户一般分为三类：可完整迁移的用户、需要降权的用户和不可迁移的用户。您可以根据业务需求选择“迁移”或者“不迁移”，选择“迁移”后，可根据需要选择迁移用户。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>迁移 当您选择迁移用户时，请参见<a href="#">迁移用户</a>章节进行数据库用户、权限及密码的处理。</li> <li>不迁移 迁移过程中，将不进行用户、权限和密码的迁移。</li> </ul>
索引与表结构同时建立	<p>全量阶段，是否与表结构同时建立索引。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>是，实时迁移过程中，全量同步迁移表结构的时候，会同时迁移索引。</li> <li>否，索引会在迁移数据阶段后进行单独迁移。</li> </ul>

参数	描述
迁移对象	<p>左侧框是源数据库对象，右侧框是已经选择的对象，您可以根据业务需求，选择全部对象迁移、表级迁移或者库级迁移。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 全部迁移：将源数据库中的所有对象全部迁移至目标数据库，对象迁移到目标数据库实例后，对象名将会保持与源数据库实例对象名一致且无法修改。</li> <li>● 表级迁移：将选择的表级对象迁移至目标数据库。</li> <li>● 库级迁移：将选择的库级对象迁移至目标数据库。</li> </ul> <p>如果有切换源数据库的操作或源库迁移对象变化的情况，请务必在选择迁移对象前单击右上角的 ，以确保待选择的对象为最新源数据库对象。</p> <p><b>说明</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 若选择部分数据库进行迁移时，由于存储过程、视图等对象可能与其他数据库的表存在依赖关系，若所依赖的表未迁移，则会导致迁移失败。建议您在迁移之前进行确认，或选择全部数据库进行迁移。</li> <li>● 当对象名称包含空格时，名称前后的空格不显示，中间如有多个空格只显示一个空格。</li> <li>● 选择的迁移对象名称中不能包含空格。</li> <li>● 选择对象的时候支持对<b>展开的库</b>进行搜索，以便您快速选择需要的数据库对象。</li> </ul>

**步骤5** 在“预检查”页面，进行迁移任务预校验，校验是否可进行迁移。

- 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”按钮重新进行迁移任务预校验。

预检查不通过项处理建议请参见《数据复制服务用户指南》中的“[预检查不通过项修复方法](#)”。

- 预检查完成后，且预检查通过率为100%时，单击“下一步”。

#### 说明

所有检查项结果均通过时，若存在待确认项，需要阅读并确认详情后才可以继续执行下一步操作。

**步骤6** 在“任务确认”页面，设置迁移任务的启动时间、任务异常通知设置、SMN主题、时延阈值、任务异常自动结束时间，并确认迁移任务信息无误后，单击“启动任务”，提交迁移任务。

图 3-10 任务启动设置

启动时间  立即启动  稍后启动 ?

2024/04/11 03:00:00 📅 GMT+08:00

全量阶段DRS会占用一些性能资源，为保证业务和任务正常运行，强烈建议在业务低峰期启动，同时预留2-3天时间校对数据。

任务异常通知设置  ?

\* SMN主题  🗑️ ?

时延阈值(s)  ?

数据异常通知

\* 任务异常自动结束时间  ? 任务处于异常状态一段时间后，将会自动结束。单位为天。

表 3-13 任务启动设置

参数	描述
启动时间	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”。 <b>说明</b> 预计迁移任务启动后，会对源数据库和目标数据库的性能产生影响，建议您将任务启动时间设定在业务低峰期，同时预留2-3天校对数据。
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。
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> 》。
时延阈值	在增量迁移阶段，源数据库和目标数据库之间的同步有时会有一个时间差，称为时延，单位为秒。 时延阈值设置是指时延超过一定的值后（时延阈值范围为0到3600s），DRS可以发送告警通知。告警通知将在时延稳定超过设定的阈值6min后发送，避免出现由于时延波动反复发送告警通知的情况。 <b>说明</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>首次进入增量迁移阶段，会有较多数据等待同步，存在较大的时延，属于正常情况，不在此功能的监控范围之内。</li> <li>设置时延阈值之前，需要设置任务异常通知。</li> <li>当时延阈值设置为0时，不会发送通知给收件人。</li> </ul>
数据异常通知	该项为可选参数，开启之后，当同步任务数据异常时，系统将发送通知。

参数	描述
任务异常自动结束时间 (天)	<p>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。</p> <p><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。</p>

**步骤7** 迁移任务提交后，您可在“实时迁移管理”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。
- 全量迁移结束后，可通过[数据对比](#)功能查看迁移前后数据是否一致。
- 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。
- 对于公网网络类型的任务，由于DRS需要在任务结束后删除后台资源，所以该任务绑定的弹性公网IP需要等待一段时间，才能恢复为解绑状态。

----结束

## 3.2 将 DDS 迁移到 MongoDB

### 支持的源和目标数据库

表 3-14 支持的数据库

源数据库	目标数据库
<ul style="list-style-type: none"> <li>• DDS实例 ( 3.2、3.4、4.0、4.2、4.4、5.0版本 )</li> </ul> <p><b>说明</b> DDS 5.0版本当前仅支持副本集，不支持集群。</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 本地自建Mongo数据库 ( 3.2、3.6、3.4、4.0、4.2、4.4、5.0版本 )</li> <li>• ECS自建Mongo数据库 ( 3.2、3.6、3.4、4.0、4.2、4.4、5.0版本 )</li> <li>• 其他云上Mongo数据库 ( 3.2、3.6、3.4、4.0、4.2、4.4、5.0版本 )</li> </ul> <p><b>说明</b> 仅支持目标库版本等于或高于源库版本。 DDS 5.0版本当前仅支持副本集，不支持集群。</p>

### 支持的迁移对象范围

在使用DRS进行迁移时，不同类型的迁移任务，支持的迁移对象范围不同，详细情况可参考[表3-15](#)。DRS会根据用户选择，在“预检查”阶段对迁移对象进行自动检查。

表 3-15 支持的迁移对象

类型名称	使用须知
迁移对象范围	<ul style="list-style-type: none"> <li>支持选择表级、库级或实例级（全部迁移）。</li> <li>副本集：目前只支持集合(包括验证器，是否是固定集合)，索引和视图的迁移。</li> <li>集群：目前只支持集合（包括验证器，是否是固定集合），分片键，索引和视图的迁移。</li> <li>单节点：目前只支持集合（包括验证器，是否是固定集合），索引和视图的迁移。</li> <li>不支持迁移系统库（如local、admin、config等）的迁移，用户名和角色需要在目标库手动创建。</li> <li>不支持视图的创建语句中有正则表达式。</li> <li>不支持_id字段没有索引的集合。</li> <li>不支持BinData()的第一个参数为2。</li> <li>不支持源库集合的String类型字段中存储非UTF-8类型字符串，否则会导致迁移前后数据不一致。</li> <li>全量和增量阶段都不支持时序集合。</li> </ul>

## 数据库账号权限要求

在使用DRS进行迁移时，连接源库和目标库的数据库账号需要满足以下权限要求，才能启动实时迁移任务。不同类型的迁移任务，需要的账号权限也不同，详细可参考表 3-16进行赋权。DRS会在“预检查”阶段对数据库账号权限进行自动检查，并给出处理建议。

表 3-16 数据库账号权限

类型名称	全量迁移	全量+增量迁移
源数据库连接账号	<ul style="list-style-type: none"> <li>副本集：连接源数据库的用户需要有admin库的readAnyDatabase权限。</li> <li>单节点：连接源数据库的用户需要有admin库的readAnyDatabase权限。</li> <li>集群：连接源数据库的用户需要有admin库的readAnyDatabase权限，有config库的read权限。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>副本集：连接源数据库的用户需要有admin库的readAnyDatabase权限，有local库的read权限。</li> <li>单节点：连接源数据库的用户需要有admin库的readAnyDatabase权限，有local库的read权限。</li> </ul>

类型名称	全量迁移	全量+增量迁移
目标数据库连接账号	连接目标数据库的用户需要有admin库的dbAdminAnyDatabase权限，有目标数据库的readWrite权限。 对于目标数据库是集群的实例，迁移账号还要有admin库的clusterManager权限。	

### 📖 说明

- 建议创建单独用于DRS任务连接的数据库账号，避免因为数据库账号密码修改，导致的任务连接失败。
- 连接源和目标数据库的账号密码修改后，请参考[修改连接信息](#)章节修改DRS任务的连接信息，避免任务连接失败后自动重试，导致数据库账号被锁定影响使用。
- 副本集用户赋权参考语句：连接源数据库的用户需要有admin库的readAnyDatabase权限和local库的read权限。  

```
db.grantRolesToUser("用户名",[{role:"readAnyDatabase",db:"admin"},{role:"read",db:"local"}])
```
- 集群用户赋权参考语句：连接源数据库mongos节点的用户需要有admin库的readAnyDatabase权限，有config库的read权限。  

```
db.grantRolesToUser("用户名",[{role:"readAnyDatabase",db:"admin"},{role:"read",db:"config"}])
```

## 使用须知

为保证任务的正常运行，DRS提供了自动化的检查方法，在您启动DRS任务前，会针对源数据库和目标数据库的相关配置、条件进行检查。主要的检查项和对应的处理建议请参考[DRS预检查项一览表](#)。除了预检查项目之外，您还需要注意的事情如[表3-17](#)所示

表 3-17 注意事项

类型名称	使用和操作限制
源数据库限制	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 源数据库的库名不能包含\."\$"和空格，集合名和视图名中不能包含\$字符或以system.开头。</li> <li>• 多个源数据库迁移到同一个目标数据库时，所选的待迁移数据库的库名不能重复。</li> </ul>

类型名称	使用和操作限制
使用限制	<p><b>通用：</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 整个迁移过程中，不允许修改、删除连接源和目标数据库的用户的用户名、密码、权限，或修改源和目标数据库的端口号。</li> <li>● 整个迁移过程中，不允许对正在迁移中的目标数据库进行修改操作（包括但不限于DDL、DML操作）。</li> <li>● 整个迁移过程中，不支持源数据库主备切换导致数据回滚的情况。</li> <li>● 整个迁移过程中，不支持insert、update源库大于16MB的文档。</li> <li>● 整个迁移过程中，源数据库不允许手动执行sh.moveChunk()操作，否则将导致迁移数据不一致。</li> </ul> <p><b>全量迁移阶段：</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 任务启动和全量数据迁移阶段，请不要在源数据库执行DDL操作，否则可能导致任务异常。</li> </ul> <p><b>增量迁移阶段：</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 选择集合迁移时，增量迁移过程中不建议对集合进行重命名操作。</li> <li>● 为保证迁移的性能，任务增量阶段，会集合级的进行并发回放。特殊地，以下情况只支持单线程写入，不支持并发回放： <ul style="list-style-type: none"> <li>- 集合的索引中有unique key时；</li> <li>- 集合属性的capped为true时；</li> </ul>                     这种情况可能会导致任务时延增高。                 </li> </ul> <p><b>数据对比：</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 建议在源库的业务低峰期进行数据比对，防止误报不一致数据，以及减少对源库和DRS任务的冲击。</li> <li>● 在增量同步过程中做对比时，源库若存在写入，则对比结果可能不一致。</li> <li>● 行对比时，集群实例如果存在孤儿文档或者正在进行chunk迁移，会导致返回的行数不准确，对比结果不一致。详细情况可参考<a href="#">MongoDB官方文档</a>。</li> </ul>

类型名称	使用和操作限制
其他限制	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 对于在源数据库已经存在TTL索引的集合，或者在增量迁移期间在源库数据创建了TTL索引的集合，由于源数据库和目标库数据库时区，时钟的不一致，不能保证迁移完成之后数据的一致性。</li> <li>• 压缩参数block_compressor的取值，根据源库对应集合的stats().wiredTiger.creationString.block_compressor来决定，如果目标库已经存在对应的空集合，则不迁移压缩参数；特殊的，对于不支持的压缩参数，按照目标库实例的net.compression.compressors参数决定。当目标库为DDS 4.2版本时，由于目标库不支持压缩参数的设置，DRS不迁移压缩参数。</li> <li>• 出云迁移的目标数据库如果是副本集，则建议目标数据库填写所有的主节点和备节点信息，以防主备切换影响迁移任务。如果是填写主备节点，注意填写的节点信息必须属于同一个副本集实例。</li> <li>• 出云迁移的目标数据库如果是集群，则建议填写多个mongos信息，以防单个mongos节点故障影响迁移任务，并且多个mongos信息还可以实现负载均衡。如果填写多个mongos信息，注意所有所填的信息必须属于同一个集群实例。</li> <li>• 为了提高迁移的速度，在开始迁移之前，建议在源数据库删掉不需要的索引，只保留必须的索引。在迁移过程中不建议对源库创建索引，如果必须要创建索引，请使用后台的方式创建索引。</li> <li>• 为了防止回环，不支持在相同的源和目标库同时启动入云和出云任务。</li> </ul>

## 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美元。
- 满足实时迁移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[DRS预检查项一览表](#)和[使用须知](#)。

## 操作步骤

本章节将以公网网络方式为示例，介绍DDS实例迁移至用户端MongoDB数据库的任务配置流程，其他网络方式的配置流程类似。

**步骤1** 在“实时迁移管理”页面，单击“创建迁移任务”，进入创建迁移任务页面。

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

- 任务信息

图 3-11 迁移任务信息

⚠️ 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  ⓘ  
 不同区域的资源之间网不互通，请选择靠近业务的区域，可以降低网络时延、提高访问速度。

项目

\* 任务名称  ⓘ

描述  ⓘ

表 3-18 任务和描述

参数	描述
区域	当前所在区域，可进行切换。为了降低访问时延、提高访问速度，请就近选择靠近您业务的区域。
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。

- 迁移实例信息

图 3-12 迁移实例信息

迁移实例信息 ⓘ

以下参数为必填项，不可修改，创建实例时，会自动生成默认值，创建实例后可修改。

数据源引擎    ⓘ

目标数据库引擎  ⓘ

数据流动方向  ⓘ

源数据库实例  ⓘ

目标数据库实例  ⓘ

迁移策略  ⓘ

迁移模式  ⓘ

迁移引擎  ⓘ

表 3-19 迁移实例信息

参数	描述
数据流动方向	选择出云。 出云指源端数据库为本云RDS或者DDS的场景，数据复制服务要求源数据库或者目标数据库中至少有一方为本云RDS或者DDS。
源数据库引擎	选择“DDS”。
目标数据库引擎	选择“MongoDB”。

参数	描述
网络类型	<p>目前支持公网网络、VPC网络和VPN、专线网络类型，您可以根据具体的业务场景进行设置，此处场景以公网网络为示例。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- VPC网络：适合云上同账号同Region数据库之间的迁移。</li> <li>- VPN、专线网络：适合通过VPN、专线网络，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。</li> <li>- 公网网络：适合将其他云下或其他平台的数据库迁移到目标数据库。</li> </ul>
源数据库实例	<p>用户需要迁移的DDS实例。</p>
迁移实例所在子网	<p>选择迁移实例所在的子网。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。</p> <p>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。为确保迁移实例创建成功，仅显示已经开启DHCP的子网。</p>
迁移模式	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 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，全量迁移将非系统数据库的全部数据库对象和数据一次性迁移至目标端数据库，包括：集合、索引等。</li> </ul> <p><b>说明</b></p> <p>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。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 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，通过全量迁移过程中完成的目标端数据库的初始化后，增量迁移阶段通过解析日志等技术，将源端和目标端数据库保持数据持续一致。</li> </ul> <p><b>说明</b></p> <p>选择“全量+增量”迁移模式，增量迁移可以在全量迁移完成的基础上实现数据的持续同步，无需中断业务，实现迁移过程中源业务和数据库继续对外提供访问。</p>
指定公网IP	<p>网络类型选择“公网网络”时可见，选择为DRS实例绑定的弹性公网IP。任务创建时，DRS将会自动绑定该弹性公网IP，等待任务结束后将自动解绑该弹性公网IP。指定公网IP数量需要与实例数量匹配。</p> <p>公网网络迁移产生的数据传输费用收取标准请参见：<a href="#">弹性公网IP价格计算器</a>。</p>

- 可用区

图 3-13 可用区



表 3-20 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 3-14 企业项目和标签



表 3-21 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，对同步任务的标识。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>- 如果您的组织已经设定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** 在“源库及目标库”页面，迁移实例创建成功后，填选源库信息和目标库信息，单击“源库和目标库”处的“测试连接”，分别测试并确定与源库和目标库连通后，勾选协议，单击“下一步”。

图 3-15 源库信息

**源库信息**

数据库实例名称

账号认证数据库

数据库用户名

数据库密码

SSL安全连接

表 3-22 源库信息

参数	描述
数据库实例名称	默认为创建迁移任务时选择的数据库实例，不可进行修改。
账号认证数据库	填写的数据库账号所属的数据库名称。例如：华为云DDS实例默认的账号认证数据库为admin。
数据库用户名	源数据库对应的数据库用户名。
数据库密码	源数据库对应的数据库用户名密码。
SSL安全连接	<p>通过该功能，用户可以选择是否开启对迁移链路的加密。如果开启该功能，需要用户上传SSL CA根证书。</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**

源数据库的用户名和密码将在迁移过程中被加密暂存到数据库和迁移实例主机上，待该任务删除后会永久清除。

图 3-16 目标库信息

### 目标库信息

IP地址或域名  ?

请确保所填写的多个IP地址或域名属于同一个实例

账号认证数据库

数据库用户名

数据库密码

SSL安全连接

表 3-23 目标库信息

参数	描述
IP地址或域名	<p>目标数据库的IP地址或域名，格式为IP地址/域名:端口。其中目标数据库服务端口，可输入范围为1~65535间的整数。</p> <p>该输入框最多支持填写3组数据库的IP地址或者域名信息，多个值需要使用英文逗号隔开。例如： 192.168.0.1:8080,192.168.0.2:8080。同时需要确保所填写的多个IP地址或域名属于同一个实例。</p> <p><b>说明</b> 此处若填写的是多组IP地址或者域名信息，在进行测试连接的过程中，只要存在一组IP地址或者域名可以连通，那么测试连接就提示成功。所以需要您保证填写的IP地址或域名的正确性。</p>
账号认证数据库	填写的数据库账号所属的数据库名称。例如：华为云DDS实例默认的账号认证数据库为admin。
数据库用户名	目标数据库的用户名。
数据库密码	目标数据库的用户名所对应的密码。
SSL安全连接	<p>通过该功能，用户可以选择是否开启对迁移链路的加密。如果开启该功能，需要用户上传SSL CA根证书。</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

目标数据库的IP地址或域名、数据库用户名和密码，会被系统加密暂存，直至删除该迁移任务后自动清除。

**步骤4** 在“迁移设置”页面，设置迁移对象，单击“下一步”。

图 3-17 设置迁移对象

The screenshot displays a configuration interface for migration settings. It features three main sections:

- 流速模式 (Flow Mode):** Includes radio buttons for "限速" (Limited) and "不限速" (Unlimited), with a help icon (question mark) to the right.
- 其他迁移选项 (Other Migration Options):** Includes a checked checkbox for "全量阶段迁移索引" (Full-stage migration index) and a help icon.
- 迁移对象 (Migration Objects):** Includes radio buttons for "全部迁移" (All migration), "表级迁移" (Table-level migration), and "库级迁移" (Database-level migration), with a help icon.

表 3-24 迁移对象

参数	描述
流速模式	<p>流速模式支持限速和不限速，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。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><b>限速</b> 自定义的最大迁移速度，迁移过程中每个任务（多任务时为每个子任务）的迁移速度将不会超过该速度。 当流速模式选择了“限速”时，您需要通过流速设置来定时控制迁移速度。流速设置通常包括限速时间段和流速大小的设置。默认的限速时间段为“全天限流”，您也可以根据业务需求选择“时段限流”。自定义的时段限流支持最多设置10个定时任务，每个定时任务之间不能存在交叉的时间段，未设定在限速时间段的时间默认为不限速。 流速的大小需要根据业务场景来设置，不能超过9999MB/s。 <p><b>图 3-18 设置流速模式</b></p>  </li> <li><b>不限速</b> 对迁移速度不进行限制，通常会最大化使用源数据库的出口带宽。该流速模式同时会对源数据库造成读消耗，消耗取决于源数据库的出口带宽。比如源数据库的出口带宽为100MB/s，假设高速模式使用了80%带宽，则迁移对源数据库将造成80MB/s的读操作IO消耗。</li> </ul> <p><b>说明</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 限速模式只对全量迁移阶段生效，增量迁移阶段不生效。</li> <li>- 您也可以在创建任务后修改流速模式。具体方法请参见<a href="#">修改流速模式</a>。</li> </ul>
其他迁移选项	<p>根据业务需求，选择全量迁移是否迁移用户自行创建的索引，基于_id的默认索引目标端会自动创建。如果不迁移索引，索引不参与对比。</p>

参数	描述
迁移对象	<p>左侧框是源数据库对象，右侧框是已经选择的对象，您可以根据业务需求，选择全部对象迁移、表级迁移或者库级迁移。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 全部迁移：将源数据库中的所有对象全部迁移至目标数据库，对象迁移到目标数据库实例后，对象名将会保持与源数据库实例对象名一致且无法修改。</li> <li>● 表级迁移：将选择的表级对象迁移至目标数据库。</li> <li>● 库级迁移：将选择的库级对象迁移至目标数据库。</li> </ul> <p>如果有切换源数据库的操作或源库迁移对象变化的情况，请务必在选择迁移对象前单击右上角的 ，以确保待选择的对象为最新源数据库对象。</p> <p><b>说明</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 若选择部分数据库进行迁移时，由于存储过程、视图等对象可能与其他数据库的表存在依赖关系，若所依赖的表未迁移，则会导致迁移失败。建议您在迁移之前进行确认，或选择全部数据库进行迁移。</li> <li>● 当对象名称包含空格时，名称前后的空格不显示，中间如有多个空格只显示一个空格。</li> <li>● 选择的迁移对象名称中不能包含空格。</li> <li>● 选择对象的时候支持对<b>展开的库</b>进行搜索，以便您快速选择需要的数据库对象。</li> </ul>

**步骤5** 在“预检查”页面，进行迁移任务预校验，校验是否可进行迁移。

- 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”按钮重新进行迁移任务预校验。

预检查不通过项处理建议请参见《数据复制服务用户指南》中的“[预检查不通过项修复方法](#)”。

- 预检查完成后，且预检查通过率为100%时，单击“下一步”。

#### 说明

所有检查项结果均成功通过时，若存在告警请确认项，需要阅读并确认告警详情后才可以继续执行下一步操作。

**步骤6** 在“任务确认”页面，设置迁移任务的启动时间、任务异常通知设置、SMN主题、时延阈值、任务异常自动结束时间，并确认迁移任务信息无误后，单击“启动任务”，提交迁移任务。

图 3-19 任务启动设置

启动时间  立即启动  稍后启动 ?

2024/04/11 03:00:00 GMT+08:00

全量阶段DRS会占用一些性能资源，为保证业务和任务正常运行，强烈建议在业务低峰期启动，同时预留2-3天时间校对数据。

任务异常通知设置  ?

\* SMN主题  C ?

时延阈值(s)  ?

数据异常通知

\* 任务异常自动结束时间  ? 任务处于异常状态一段时间后，将会自动结束。单位为天。

表 3-25 任务启动设置

参数	描述
启动时间	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”。 <b>说明</b> 预计迁移任务启动后，会对源数据库和目标数据库的性能产生影响，建议您将任务启动时间设定在业务低峰期，同时预留2-3天校对数据。
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。
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> 》。
时延阈值	在增量迁移阶段，源数据库和目标数据库之间的同步有时会有一个时间差，称为时延，单位为秒。 时延阈值设置是指时延超过一定的值后（时延阈值范围为0到3600s），DRS可以发送告警通知。告警通知将在时延稳定超过设定的阈值6min后发送，避免出现由于时延波动反复发送告警通知的情况。 <b>说明</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>首次进入增量迁移阶段，会有较多数据等待同步，存在较大的时延，属于正常情况，不在此功能的监控范围之内。</li> <li>设置时延阈值之前，需要设置任务异常通知。</li> <li>当时延阈值设置为0时，不会发送通知给收件人。</li> </ul>
数据异常通知	该项为可选参数，开启之后，当同步任务数据异常时，系统将发送通知。

参数	描述
任务异常自动结束时间 (天)	<p>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。</p> <p><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。</p>

**步骤7** 迁移任务提交后，您可在“实时迁移管理”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。
- 全量迁移结束后，可通过[数据对比](#)功能查看迁移前后数据是否一致。
- 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。
- 对于公网网络类型的任务，由于DRS需要在任务结束后删除后台资源，所以该任务绑定的弹性公网IP需要等待一段时间，才能恢复为解绑状态。

----结束

## 3.3 将 GeminiDB Redis 迁移到 Redis

### 支持的源和目标数据库

表 3-26 支持的数据库

源数据库	目标数据库
GeminiDB Redis	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 本地自建Codis集群（开源Codis 3.0及以上版本）</li> <li>• ECS自建Codis集群（开源Codis 3.0及以上版本）</li> <li>• 本地自建Redis单机版（2.8.x、3.0.x、3.2.x、4.0.x、5.0.x版本）</li> <li>• ECS自建Redis单机版（2.8.x、3.0.x、3.2.x、4.0.x、5.0.x版本）</li> <li>• 本地自建Redis主备版（4.0.x、5.0.x版本）</li> <li>• ECS自建Redis主备版（4.0.x、5.0.x版本）</li> <li>• GeminiDB Redis</li> </ul>

## 支持的迁移对象范围

在使用DRS进行迁移时，不同类型的迁移任务，支持的迁移对象范围不同，详细情况可参考表3-27。DRS会根据用户选择，在“预检查”阶段对迁移对象进行自动检查。

表 3-27 支持的迁移对象

类型名称	使用须知
迁移对象范围	<ul style="list-style-type: none"><li>● <b>迁移对象选择维度</b>：仅支持全部迁移。</li><li>● <b>支持的迁移对象</b>：<ul style="list-style-type: none"><li>- 支持String, Hash, List, Set, Sorted Set类型迁移。</li><li>- 不支持Lua脚本和事务的迁移。</li><li>- 不支持Stream, Exhash, Bloomfilter类型迁移。</li><li>- 不支持自定义类型。</li><li>- 不支持迁移目标库不支持的命令。</li></ul></li></ul>

## 使用建议

### 注意

如果您使用的是全量迁移模式，确保源和目标数据库无业务写入，保证迁移前后数据一致。如果您使用的是全量+增量迁移模式，支持在源数据库有业务数据写入的情况下进行迁移。

- 数据库迁移与环境多样性和人为操作均有密切关系，为了确保迁移的平顺，建议您在进行正式的数据库迁移之前进行一次演练，可以帮助您提前发现问题并解决问题。
- 迁移阶段，确保目标数据库无业务写入，保证迁移前后数据一致。
- 基于以下原因，建议您在启动任务时选择“稍后启动”功能，将启动时间设置在业务低峰期，相对静止的数据可以有效提升一次性迁移成功率，避免迁移对业务造成性能影响。
  - 在网络无瓶颈的情况下，全量迁移会对源数据库增加约20MB/s的查询压力，以及占用2~4个CPU。
  - DRS并发读取数据库，会占用大约6-10个session连接数，需要考虑该连接数对业务的影响。
  - 更多DRS对数据库的影响，可参考[DRS对源数据库和目标数据库有什么影响](#)。

## 使用须知

DRS全量+增量迁移过程一般包含四个阶段：任务启动阶段、全量阶段、增量阶段、结束任务阶段（单全量任务则包含三个阶段）。为了确保迁移各个阶段的平顺，在创建迁移任务前，请务必阅读以下使用须知。

表 3-28 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>- 源库必须是本云GeminiDB Redis实例。</li> <li>- 一个GeminiDB Redis实例只能同时作为一个DRS任务的源端数据库。</li> <li>- 源数据库GeminiDB Redis内核版本 ( gemini version ) 为4.2.0及以上。</li> <li>- 源库存在数据的数据库序号, 需要小于目标库的最大序号, 比如源库10号库存在数据, 则目标库最大序号需要大于或等于10。</li> <li>- 创建全量+增量任务, 需要支持PSYNC命令。</li> <li>- 源数据库GeminiDB Redis需要开启复制功能。 set config set enable-replication 1。</li> <li>- notify-keyspace-events 配置项开启通知过期事件互斥, 如需使用迁移功能, 需关闭 通知过期事件的功能。</li> </ul> </li> <li>● <b>目标数据库要求:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 迁移前目标库建议为空。</li> <li>- 目标数据库实例必须有足够的存储空间。</li> <li>- 如果目标库是Redis 5.0主备版, 目标库测试连接请填写主节点、从节点、哨兵节点的所有IP和对应端口, 且主从节点和哨兵节点的密码必须设置成一致。</li> <li>- 如果目标库是Redis 4.0主备版, 且主从节点设置了requirepass参数 ( 有密码 ), DRS此时把主备Redis当成单机版Redis, 暂不支持目标库发生主备倒换场景, 目标库测试连接请只填写主节点IP和端口。</li> <li>- 如果目标库是Redis 4.0主备版, 且主从节点没有设置requirepass参数 ( 无密码 ), 可以支持目标库发生主备倒换场景, 目标库测试连接请填写主节点、从节点、哨兵节点的所有IP和对应端口。</li> </ul> </li> <li>● <b>其他使用须知:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 全量+增量任务使用解析RDB的方式读取数据。</li> <li>- 如果源库GeminiDB Redis复制功能超时时间repl-timeout过小 ( 当前默认是3600s ), 可以适当进行扩大, 防止任务失败时间过长, 导致任务无法续传。</li> <li>- 迁移过程中, 如果源库GeminiDB Redis增配导致任务失败, 需要重置任务。且为保障数据一致性, 在重置任务前, 建议先清空已迁移至目标的数据。( 任务增量中且源库内核版本 ( gemini version ) 6.3.0及以上无需重置 )</li> <li>- 迁移过程中, 不支持源库GeminiDB Redis减配, 如果源库需要减配, 请重新创建迁移任务。( 任务增量中且源库内核版本 ( gemini version ) 6.3.0及以上无需重置 )</li> <li>- 对于List对象, 由于在调用PSYNC进行重传时, 不会对目标端已有的数据进行清空, 可能导致出现重复数据。</li> </ul> </li> </ul>

类型名称	使用和操作限制
	<ul style="list-style-type: none"> <li>源库GeminiDB Redis为主备版时，不支持在源库执行包含多个key的命令（例如mset等），否则可能因为key不在同一个slot或者涉及多个slot，导致报错：CROSSSLOT Keys in request don't hash to the same slot。</li> </ul>
全量迁移阶段须知	<ul style="list-style-type: none"> <li>迁移过程中，不允许修改连接源和目标数据库的密码，或修改源和目标数据库的端口号。</li> <li>迁移过程中，不允许对正在迁移中的目标数据库进行修改操作。</li> </ul>
增量迁移阶段须知	<ul style="list-style-type: none"> <li>迁移过程中，不允许修改连接源和目标数据库的密码，或修改源和目标数据库的端口号。</li> <li>迁移过程中，不允许对正在迁移中的目标数据库进行修改操作。</li> </ul>

## 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美元。
- 满足实时迁移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[使用建议](#)和[使用须知](#)。

## 操作步骤

本章节将介绍在VPN网络场景下，通过数据复制服务配置GeminiDB Redis迁移至Redis数据库的任务流程。

**步骤1** 在“实时迁移管理”页面，单击“创建迁移任务”，进入创建迁移任务页面。

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

- 任务信息

图 3-20 迁移任务信息

▲ 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  ⓘ

不同区域的资源之间内网不互通，请选择靠近您业务的区域，可以降低网络时延、提高访问速度。

项目

\* 任务名称  ⓘ

描述  ⓘ

0/256

表 3-29 任务和描述

参数	描述
区域	当前所在区域，可进行切换。为了降低访问时延、提高访问速度，请就近选择靠近您业务的区域。
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。

● 迁移实例信息

图 3-21 迁移实例信息



表 3-30 迁移实例信息

参数	描述
数据流动方向	选择“出云”。 出云指源端数据库为本云数据库。
源数据库引擎	选择“GeminiDB Redis”。
目标数据库引擎	选择“Redis”。
网络类型	本示例中为“VPN、专线网络”类型，可按照需求选择“VPC网络”、“公网网络”和“VPN、专线网络”。 <ul style="list-style-type: none"> <li>- 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。</li> <li>- 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。</li> <li>- 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。</li> </ul>
源数据库实例	用户所创建的源GeminiDB Redis实例。

参数	描述
迁移实例所在子网	选择迁移实例所在的子网。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。为确保迁移实例创建成功，仅显示已经开启DHCP的子网。
迁移模式	<ul style="list-style-type: none"> <li>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，通过全量迁移过程完成目标端数据库的初始化后，增量迁移阶段通过解析日志等技术，将源端和目标端数据库保持数据持续一致。</li> </ul> <p><b>说明</b> 选择“全量+增量”迁移模式，增量迁移可以在全量迁移完成的基础上实现数据的持续同步，无需中断业务，实现迁移过程中源业务和数据库继续对外提供访问。</p>
DRS任务数	DRS任务数量代表DRS进行迁移的节点数量，源端2到3个分片可以使用一个DRS任务。源库GeminiDB Redis为主备版时，DRS任务数只能为1。
指定公网IP	网络类型选择“公网网络”时可见，选择为DRS实例绑定的弹性公网IP。任务创建时，DRS将会自动绑定该弹性公网IP，等待任务结束后将自动解绑该弹性公网IP。指定公网IP数量需要与实例数量匹配。 公网网络迁移产生的数据传输费用收取标准请参见： <a href="#">弹性公网IP价格计算器</a> 。

- 可用区

图 3-22 可用区



表 3-31 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 3-23 企业项目和标签



表 3-32 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，对同步任务的标识。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>- 如果您的组织已经设定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** 在“源库及目标库”页面，迁移实例创建成功后，填选自建DNS服务配置、源库信息和目标库信息，单击“源库和目标库”处的“测试连接”，分别测试并确定与源库和目标库连通后，勾选协议，单击“下一步”。

- 自建DNS服务配置（选填）

图 3-24 自建 DNS 服务器



表 3-33 自建 DNS 信息

参数	描述
是否配置自建 DNS 服务器	当用户需要填写自建的内网域名数据库地址作为源或者目标库时，请开启此选项。
自建 DNS 服务 IP	填写用户自建的 DNS 服务 IP 信息。 配置自建 DNS 服务 IP 后，用户可在源库或目标库的“IP 地址或域名”处填写您自建的内网域名数据库地址进行数据迁移。

**说明**

当用户需要填写自建的内网域名数据库地址作为源或者目标库时，此功能能够实现。

自建 DNS 功能目前仅支持白名单用户，需要提交工单申请才能使用。您可以在管理控制台右上角，选择“工单 > 新建工单”，完成工单提交。

- 源库信息

图 3-25 源库信息页面

**源库信息**

数据库实例名称

数据库密码

表 3-34 源库信息

参数	描述
数据库实例名称	默认为创建迁移任务时选择的 GeminiDB Redis 实例，不可进行修改。
数据库密码	源数据库的管理员密码。

**说明**

源数据库的 IP 地址或域名和密码，会被系统加密暂存，直至删除该迁移任务后自动清除。

- 目标库信息配置

图 3-26 目标库信息

**目标库信息**

IP 地址或域名  ⓘ

请确保所填写的多个 IP 地址或域名属于同一个实例

数据库密码

表 3-35 目标库信息

参数	描述
IP地址或域名	<p>目标数据库的IP地址或域名，格式为IP地址/域名:端口。其中目标数据库服务端口，可输入范围为1~65535间的整数。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 如果是单机或代理架构，需要确保所填写的多个IP地址或域名属于同一个实例。</li> <li>- 如果目标库是Redis 5.0主备版，目标库测试连接请填写主节点、从节点、哨兵节点的所有IP和对应端口，且主从节点和哨兵节点的密码必须设置成一致。</li> <li>- 如果目标库是Redis 4.0主备版，且主从节点设置了requirepass参数（有密码），DRS此时把主备Redis当成单机版Redis，暂不支持目标库发生主备倒换场景，目标库测试连接请只填写主节点IP和端口。</li> <li>- 如果目标库是Redis 4.0主备版，且主从节点没有设置requirepass参数（无密码），可以支持目标库发生主备倒换场景，目标库测试连接请填写主节点、从节点、哨兵节点的所有IP和对应端口。</li> </ul>
数据库密码	目标数据库的登录密码。

**说明**

目标数据库的密码将在迁移过程中被加密暂存到数据库和迁移实例主机上，待该任务删除后会永久清除。

**步骤4** 在“迁移设置”页面，设置迁移对象，单击“下一步”。

图 3-27 设置迁移对象



表 3-36 迁移对象

参数	描述
迁移对象	目前仅支持全部迁移。

**步骤5** 在“预检查”页面，进行迁移任务预校验，校验是否可进行迁移。

- 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”按钮重新进行迁移任务预校验。

预检查不通过项处理建议请参见《数据复制服务用户指南》中的“[预检查不通过项修复方法](#)”。

- 预检查完成后，且预检查通过率为100%时，单击“下一步”。

### 📖 说明

所有检查项结果均通过时，若存在请确认项，需要阅读并确认详情后才可以继续执行下一步操作。

**步骤6** 在“任务确认”页面，设置迁移任务的启动时间、任务异常通知设置、SMN主题、时延阈值、任务异常自动结束时间，并确认迁移任务信息无误后，单击“启动任务”，提交迁移任务。

图 3-28 任务启动设置

启动时间  立即启动  稍后启动 ⓘ

2024/04/11 03:00:00 ⓘ GMT+08:00

全量阶段DRS会占用一些性能资源，为保证业务和任务正常运行，强烈建议在业务低峰期启动，同时预留2-3天时间校对数据。

任务异常通知设置  ⓘ

\* SMN主题  ⓘ ⓘ

时延阈值(s)  ⓘ

数据异常通知

\* 任务异常自动结束时间  ⓘ 任务处于异常状态一段时间后，将会自动结束。单位为天。

表 3-37 任务启动设置

参数	描述
启动时间	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”。 <b>说明</b> 预计迁移任务启动后，会对源数据库和目标数据库的性能产生影响，建议您将任务启动时间设定在业务低峰期，同时预留2-3天校对数据。
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。
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> 》。

参数	描述
时延阈值	<p>在增量迁移阶段，源数据库和目标数据库之间的同步有时存在一个时间差，称为时延，单位为秒。</p> <p>时延阈值设置是指时延超过一定的值后（时延阈值范围为0到3600s），DRS可以发送告警通知。告警通知将在时延稳定超过设定的阈值6min后发送，避免出现由于时延波动反复发送告警通知的情况。</p> <p><b>说明</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>首次进入增量迁移阶段，会有较多数据等待同步，存在较大的时延，属于正常情况，不在此功能的监控范围之内。</li> <li>设置时延阈值之前，需要设置任务异常通知。</li> <li>当时延阈值设置为0时，不会发送通知给收件人。</li> </ul>
数据异常通知	<p>该项为可选参数，开启之后，当同步任务数据异常时，系统将发送通知。</p>
任务异常自动结束时间（天）	<p>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。</p> <p><b>说明</b></p> <p>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。</p>

**步骤7** 迁移任务提交后，您可在“实时迁移管理”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。
- 全量迁移结束后，可通过[数据对比](#)功能查看迁移前后数据是否一致。
- 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。
- 对于公网网络类型的任务，由于DRS需要在任务结束后删除后台资源，所以该任务绑定的弹性公网IP需要等待一段时间，才能恢复为解绑状态。

----结束

## 3.4 将 GeminiDB Redis 迁移到 Redis 集群

支持的源和目标数据库

表 3-38 支持的数据库

源数据库	目标数据库
GeminiDB Redis	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ECS自建Redis集群（开源Redis 4.0版本以上）</li> <li>• 本地自建Redis集群（开源Redis 4.0版本以上）</li> </ul>

## 支持的迁移对象范围

在使用DRS进行迁移时，不同类型的迁移任务，支持的迁移对象范围不同，详细情况可参考表3-39。DRS会根据用户选择，在“预检查”阶段对迁移对象进行自动检查。

表 3-39 支持的迁移对象

类型名称	使用须知
迁移对象范围	<ul style="list-style-type: none"><li>● <b>迁移对象选择维度</b>：仅支持全部迁移。</li><li>● <b>支持的迁移对象</b>：<ul style="list-style-type: none"><li>- 支持String, Hash, List, Set, Sorted Set类型迁移。</li><li>- 不支持Lua脚本和事务的迁移。</li><li>- 不支持Stream, Exhash, Bloomfilter类型迁移。</li><li>- 不支持自定义类型。</li><li>- 不支持迁移目标库不支持的命令。</li><li>- 不支持迁移没有hash_tag的批量操作命令。</li></ul></li></ul>

## 使用建议

### 注意

如果您使用的是全量迁移模式，确保源和目标数据库无业务写入，保证迁移前后数据一致。如果您使用的是全量+增量迁移模式，支持在源数据库有业务数据写入的情况下进行迁移。

- 数据库迁移与环境多样性和人为操作均有密切关系，为了确保迁移的平顺，建议您在进行正式的数据库迁移之前进行一次演练，可以帮助您提前发现问题并解决问题。
- 迁移阶段，确保目标数据库无业务写入，保证迁移前后数据一致。
- 基于以下原因，建议您在启动任务时选择“稍后启动”功能，将启动时间设置在业务低峰期，相对静止的数据可以有效提升一次性迁移成功率，避免迁移对业务造成性能影响。
  - 在网络无瓶颈的情况下，全量迁移会对源数据库增加约20MB/s的查询压力，以及占用2~4个CPU。
  - DRS并发读取数据库，会占用大约6-10个session连接数，需要考虑该连接数对业务的影响。
  - 更多DRS对数据库的影响，可参考[DRS对源数据库和目标数据库有什么影响](#)。

## 使用须知

DRS全量+增量迁移过程一般包含四个阶段：任务启动阶段、全量阶段、增量阶段、结束任务阶段（单全量任务则包含三个阶段）。为了确保迁移各个阶段的平顺，在创建迁移任务前，请务必阅读以下使用须知。

表 3-40 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>- 源库必须是本云GeminiDB Redis实例。</li> <li>- 一个GeminiDB Redis实例只能同时作为一个DRS任务的源端数据库。</li> <li>- 源数据库GeminiDB Redis内核版本 ( gemini version ) 为4.2.0及以上。</li> <li>- notify-keyspace-events 配置项开启通知过期事件互斥, 如需使用迁移功能, 需关闭 通知过期事件的功能。</li> <li>- 源数据库GeminiDB Redis需要开启复制功能。 set config set enable-replication 1。</li> <li>- 创建全量+增量任务, 需要支持PSYNC命令。</li> </ul> </li> <li>● <b>目标数据库要求:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 迁移前目标库建议为空。</li> <li>- 目标数据库实例必须有足够的存储空间。</li> <li>- 暂不支持Redis 6.0版本填写用户名。</li> <li>- 如果目标库是通过容器、云服务器、或NAT等方式创建的集群, 请保证集群的config设置可以使DRS发现全部的主备节点。</li> </ul> </li> <li>● <b>其他使用须知:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 全量+增量任务使用解析RDB的方式读取数据。</li> <li>- 如果源库GeminiDB Redis复制功能超时时间repl-timeout过小 ( 当前默认是3600s ), 可以适当进行扩大, 防止任务失败时间过长, 导致任务无法续传。</li> <li>- 迁移过程中, 如果源库GeminiDB Redis增配导致任务失败, 需要重置任务。且为保障数据一致性, 在重置任务前, 建议先清空已迁移至目标的数据。( 任务增量中且源库内核版本 ( gemini version ) 6.3.0及以上无需重置 )</li> <li>- 迁移过程中, 不支持源库GeminiDB Redis减配, 如果源库需要减配, 请重新创建迁移任务。( 任务增量中且源库内核版本 ( gemini version ) 6.3.0及以上无需重置 )</li> <li>- 对于List对象, 由于在调用PSYNC进行重传时, 不会对目标端已有的数据进行清空, 可能导致出现重复数据。</li> <li>- 源库GeminiDB Redis为主备版时, 不支持在源库执行包含多个key的命令 ( 例如mset等 ), 否则可能因为key不在同一个slot或者涉及多个slot, 导致报错: CROSSSLOT Keys in request don't hash to the same slot。</li> </ul> </li> </ul>
全量迁移阶段须知	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 迁移过程中, 不允许修改连接源和目标数据库的密码, 或修改源和目标数据库的端口号。</li> <li>● 迁移过程中, 不允许对正在迁移中的目标数据库进行修改操作。</li> </ul>

类型名称	使用和操作限制
增量迁移阶段须知	<ul style="list-style-type: none"> <li>迁移过程中，不允许修改连接源和目标数据库的密码，或修改源和目标数据库的端口号。</li> <li>迁移过程中，不允许对正在迁移中的目标数据库进行修改操作。</li> </ul>

## 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美元。
- 满足实时迁移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[使用建议](#)和[使用须知](#)。

## 操作步骤

本章节将介绍在VPN网络场景下，通过数据复制服务配置GeminiDB Redis迁移至Redis集群的任务流程。

**步骤1** 在“实时迁移管理”页面，单击“创建迁移任务”，进入创建迁移任务页面。

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

- 任务信息

图 3-29 迁移任务信息

⚠ 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  ⓘ  
不同区域的资源之间内网不互通，请选择靠近您业务的区域，可以降低网络时延、提高访问速度。

项目

\* 任务名称  ⓘ

描述  ⓘ

0/256

表 3-41 任务和描述

参数	描述
区域	当前所在区域，可进行切换。为了降低访问时延、提高访问速度，请就近选择靠近您业务的区域。
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。

参数	描述
描述	描述不能超过256位，且不能包含! = < > & ' " \ 特殊字符。

● 迁移实例信息

图 3-30 迁移实例信息



表 3-42 迁移实例信息

参数	描述
数据流动方向	选择“出云”。 出云指源端数据库为本云数据库。
源数据库引擎	选择“GeminiDB Redis”。
目标数据库引擎	选择“Redis集群”。
网络类型	本示例中为“VPN、专线网络”类型，可按照需求选择“VPC网络”、“公网网络”和“VPN、专线网络”。 <ul style="list-style-type: none"> <li>- 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。</li> <li>- 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。</li> <li>- 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。</li> </ul>
源数据库实例	用户所创建的源GeminiDB Redis实例。
迁移实例所在子网	选择迁移实例所在的子网。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。为确保迁移实例创建成功，仅显示已经开启DHCP的子网。

参数	描述
迁移模式	<p>- 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，通过全量迁移过程完成目标端数据库的初始化后，增量迁移阶段通过解析日志等技术，将源端和目标端数据库保持数据持续一致。</p> <p><b>说明</b> 选择“全量+增量”迁移模式，增量迁移可以在全量迁移完成的基础上实现数据的持续同步，无需中断业务，实现迁移过程中源业务和数据库继续对外提供访问。</p>
DRS任务数	DRS任务数量代表DRS进行迁移的节点数量，源端2到3个分片可以使用一个DRS任务。源库GeminiDB Redis为主备版时，DRS任务数只能为1。
指定公网IP	<p>网络类型选择“公网网络”时可见，选择为DRS实例绑定的弹性公网IP。任务创建时，DRS将会自动绑定该弹性公网IP，等待任务结束后将自动解绑该弹性公网IP。指定公网IP数量需要与实例数量匹配。</p> <p>公网网络迁移产生的数据传输费用收取标准请参见：<a href="#">弹性公网IP价格计算器</a>。</p>

- 可用区

图 3-31 可用区



表 3-43 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佳。

- 企业项目和标签

图 3-32 企业项目和标签



表 3-44 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，对同步任务的标识。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>- 如果您的组织已经设定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** 在“源库及目标库”页面，迁移实例创建成功后，填选自建DNS服务配置、源库信息和目标库信息，单击“源库和目标库”处的“测试连接”，分别测试并确定与源库和目标库连通后，勾选协议，单击“下一步”。

- 自建DNS服务配置（选填）

图 3-33 自建 DNS 服务器



表 3-45 自建 DNS 信息

参数	描述
是否配置自建DNS服务器	当用户需要填写自建的内网域名数据库地址作为源或者目标库时，请开启此选项。

参数	描述
自建DNS服务IP	填写用户自建的DNS服务IP信息。 配置自建DNS服务IP后，用户可在源库或目标库的“IP地址或域名”处填写您自建的内网域名数据库地址进行数据迁移。

### 📖 说明

当用户需要填写自建的内网域名数据库地址作为源或者目标库时，此功能能够实现。

自建DNS功能目前仅支持白名单用户，需要提交工单申请才能使用。您可以在管理控制台右上角，选择“工单 > 新建工单”，完成工单提交。

- 源库信息

图 3-34 源库信息页面

**源库信息**

数据库实例名称

数据库密码

表 3-46 源库信息

参数	描述
数据库实例名称	默认为创建迁移任务时选择的GeminiDB Redis实例，不可进行修改。
数据库密码	源数据库的管理员密码。

### 📖 说明

源数据库的IP地址或域名和密码，会被系统加密暂存，直至删除该迁移任务后自动清除。

- 目标库信息配置

图 3-35 目标库信息

**目标库信息**

IP地址或域名  ?

请确保所填写的多个IP地址或域名属于同一个实例

数据库密码

表 3-47 目标库信息

参数	描述
IP地址或域名	目标数据库的IP地址或域名，格式为IP地址/域名:端口。 请填写Redis集群所有主从节点的IP和对应端口，最多支持填写32个IP地址或域名，多个值之间请用英文逗号隔开。例如192.168.0.1:8080,192.168.0.2:8080。
数据库密码	目标数据库的登录密码。

 说明

目标数据库的密码将在迁移过程中被加密暂存到数据库和迁移实例主机上，待该任务删除后会永久清除。

**步骤4** 在“迁移设置”页面，设置迁移对象，单击“下一步”。

图 3-36 设置迁移对象

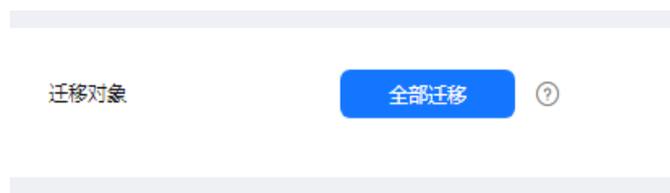


表 3-48 迁移对象

参数	描述
迁移对象	目前仅支持全部迁移。

**步骤5** 在“预检查”页面，进行迁移任务预校验，校验是否可进行迁移。

- 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”按钮重新进行迁移任务预校验。

预检查不通过项处理建议请参见《数据复制服务用户指南》中的“[预检查不通过项修复方法](#)”。

- 预检查完成后，且预检查通过率为100%时，单击“下一步”。

 说明

所有检查项结果均通过时，若存在请确认项，需要阅读并确认详情后才可以继续执行下一步操作。

**步骤6** 在“任务确认”页面，设置迁移任务的启动时间、任务异常通知设置、SMN主题、时延阈值、任务异常自动结束时间，并确认迁移任务信息无误后，单击“启动任务”，提交迁移任务。

图 3-37 任务启动设置

表 3-49 任务启动设置

参数	描述
启动时间	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”。 <b>说明</b> 预计迁移任务启动后，会对源数据库和目标数据库的性能产生影响，建议您将任务启动时间设定在业务低峰期，同时预留2-3天校对数据。
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。
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> 》。
时延阈值	在增量迁移阶段，源数据库和目标数据库之间的同步有时会有一个时间差，称为时延，单位为秒。 时延阈值设置是指时延超过一定的值后（时延阈值范围为0到3600s），DRS可以发送告警通知。告警通知将在时延稳定超过设定的阈值6min后发送，避免出现由于时延波动反复发送告警通知的情况。 <b>说明</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>首次进入增量迁移阶段，会有较多数据等待同步，存在较大的时延，属于正常情况，不在此功能的监控范围之内。</li> <li>设置时延阈值之前，需要设置任务异常通知。</li> <li>当时延阈值设置为0时，不会发送通知给收件人。</li> </ul>
数据异常通知	该项为可选参数，开启之后，当同步任务数据异常时，系统将发送通知。

参数	描述
任务异常自动结束时间 (天)	<p>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。</p> <p><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。</p>

**步骤7** 迁移任务提交后，您可在“实时迁移管理”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。
- 全量迁移结束后，可通过[数据对比](#)功能查看迁移前后数据是否一致。
- 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。
- 对于公网网络类型的任务，由于DRS需要在任务结束后删除后台资源，所以该任务绑定的弹性公网IP需要等待一段时间，才能恢复为解绑状态。

----结束

# 4 任务管理

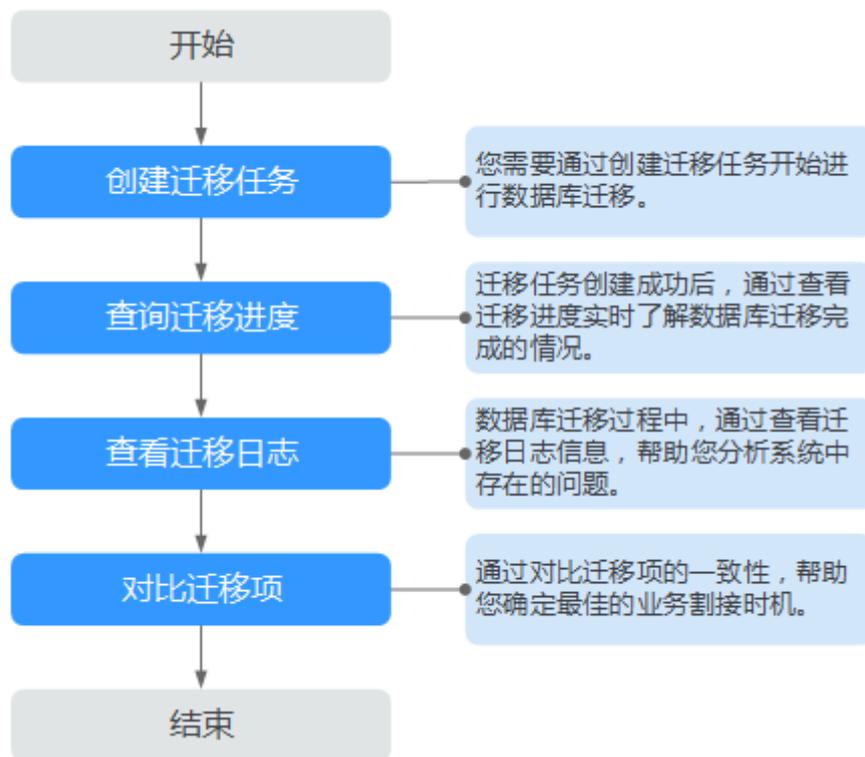
## 4.1 创建迁移任务

### 使用流程

一次完整的实时迁移，是通过创建实时迁移任务，以迁移任务作为数据库迁移的导向，依次进行迁移进度观察、迁移日志分析、迁移数据一致性对比等多项操作。通过多项指标和数据的对比分析，可以帮助您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。

一次完整的实时迁移包含如下过程：

图 4-1 迁移流程



- **步骤一：创建迁移任务。** 根据需要，选择源和目标数据库，创建迁移任务。
- **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：查看迁移日志。** 迁移日志包含告警、错误和提示等类型的信息，可根据此类信息分析系统存在的问题。
- **步骤四：对比迁移项。** 数据迁移提供对比功能，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。

本章节将以MySQL到RDS for MySQL的迁移为示例，介绍在VPC网络场景下，通过数据复制服务管理控制台配置数据迁移任务的流程，其他存储引擎的配置流程类似。

VPC网络适合云上同Region数据库之间的迁移。

在数据复制服务中，数据库迁移是通过任务的形式完成的，通过创建任务向导，可以完成任务信息配置、任务创建。迁移任务创建成功后，您也可以通过数据复制服务管理控制台，对任务进行管理。

## 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美元。
- 满足实时迁移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](#)。

## 操作步骤

**步骤1** 在“实时迁移管理”页面，单击“创建迁移任务”，进入创建迁移任务页面。

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

- 任务信息

图 4-2 迁移任务信息

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  ⓘ  
不同区域的资源之间内网不互通，请选择靠近您业务的区域，可以降低网络时延、提高访问速度。

项目

\* 任务名称  ⓘ

描述  ⓘ  
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。为了降低访问时延、提高访问速度，请就近选择靠近您业务的区域。

参数	描述
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。

● 迁移实例信息

图 4-3 迁移实例信息



表 4-2 迁移实例信息

参数	描述
数据流动方向	选择入云。 入云指目标数据库为本云数据库的场景。
源数据库引擎	选择“MySQL”。
目标数据库引擎	选择“MySQL”。
网络类型	此处选择“VPC网络”。 默认为“公网网络”类型，可按照需求选择“VPC网络”、“公网网络”和“VPN、专线网络”。 - 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。 不同场景的网络准备可参考 <a href="#">准备工作概览</a> 。
目标数据库实例	用户所创建的本云关系型数据库实例。

参数	描述
迁移实例所在子网	<p>选择迁移实例所在的子网。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。</p> <p>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。为确保迁移实例创建成功，仅显示已经开启DHCP的子网。</p>
目标库实例读写设置	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 只读 迁移中，目标数据库<b>整个实例</b>将转化为只读、不可写入的状态，迁移任务<b>结束后</b>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。 迁移任务失败会恢复可读写状态，失败后通过续传迁移任务再次启动迁移后，会变为只读状态。 DRS迁移任务目标库实例读写设置最终结果，还会受到数据库实例本身的读写设置影响，故在使用DRS迁移设置目标库实例读写设置时，建议不要同时在RDS实例页面进行读写设置。 设置目标库实例只读的迁移任务可以在任务详情界面解除只读，解除只读后，DRS无法再设置为目的库实例只读，即使迁移任务失败后续传重新启动迁移，DRS无法再设置为目的库实例只读。</li> <li>- 读写 迁移中，目标数据库可以读写，但需要避免操作或接入应用后会更改迁移中的数据（注意：无业务的程序常常也有微量的数据操作），进而形成数据冲突、任务故障、且无法修复续传，充分了解要点后可选择此选项。如果目标库有其他数据库需要在迁移时被业务使用，可设置该选项为读写。 任务创建后不能修改。</li> </ul>
迁移模式	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 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，全量迁移将非系统数据库的全部数据库对象和数据一次性迁移至目标端数据库，包括：表、视图、存储过程等。 <b>说明</b> 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。</li> <li>- 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，通过全量迁移过程中完成的目标端数据库的初始化后，增量迁移阶段通过解析日志等技术，将源端和目标端数据库保持数据持续一致。 <b>说明</b> 选择“全量+增量”迁移模式，增量迁移可以在全量迁移完成的基础上实现数据的持续同步，无需中断业务，实现迁移过程中源业务和数据库继续对外提供访问。</li> </ul>
是否开启Binlog快速清理	<p>选择是否开启目标数据库实例Binlog快速清理功能。开启后，DRS任务运行期间，全量阶段目标数据库实例会开启Binlog快速清理，增量阶段目标数据库实例会关闭快速清理。</p>

参数	描述
指定公网IP	网络类型选择“公网网络”时可见，选择为DRS实例绑定的弹性公网IP。任务创建时，DRS将会自动绑定该弹性公网IP，等待任务结束后将自动解绑该弹性公网IP。 公网网络迁移产生的数据传输费用收取标准请参见： <a href="#">弹性公网IP价格计算器</a> 。

- 可用区

图 4-4 可用区



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佳。

- 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	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。 更多关于企业项目的信息，请参见《 <a href="#">企业管理用户指南</a> 》。 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。

参数	描述
标签	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 可选配置，对同步任务的标识。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>- 如果您的组织已经设定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** 在“源库及目标库”页面，迁移实例创建成功后，填写源库信息和目标库信息，单击“源库和目标库”处的“测试连接”，分别测试并确定与源库和目标库连通后，勾选协议，单击“下一步”。

- 自建DNS服务配置（选填）

图 4-6 自建 DNS 服务器



表 4-5 自建 DNS 信息

参数	描述
是否配置自建DNS服务器	当用户需要填写自建的内网域名数据库地址作为源或者目标库时，请开启此选项。
自建DNS服务IP	填写用户自建的DNS服务IP信息。 配置自建DNS服务IP后，用户可在源库或目标库的“IP地址或域名”处填写您自建的内网域名数据库地址进行数据迁移。

### 📖 说明

当用户需要填写自建的内网域名数据库地址作为源或者目标库时，此功能能够实现。

自建DNS功能目前仅支持白名单用户，需要提交工单申请才能使用。您可以在管理控制台右上角，选择“工单 > 新建工单”，完成工单提交。

- 场景一：自建库源库信息配置

图 4-7 自建库场景源库信息

**源库信息**

不支持数据库所有参数迁移，DRS将源数据库的部分关键参数迁移至目标数据库，其他参数迁移请在目标数据库中使用的参数模板设定

数据库类型  自建库  RDS实例

VPC  [查看虚拟私有云](#)

子网  [查看子网](#)

IP地址或域名

端口

数据库用户名

数据库密码

SSL安全连接

[测试连接](#)

表 4-6 自建库场景源库信息

参数	描述
数据库类型	选择“自建库”。
VPC	源数据库实例所在的虚拟专用网络，可以对不同业务进行网络隔离。您需要创建或选择所需的虚拟私有云。
子网	通过子网提供与其他网络隔离的、可以独享的网络资源，以提高网络安全。子网在可用分区内才会有效，创建源数据库实例的子网需要开启DHCP功能，在创建过程中也不能关闭已选子网的DHCP功能。
IP地址或域名	源数据库的IP地址或域名。
端口	源数据库服务端口，可输入范围为1~65535间的整数。
数据库用户名	源数据库的用户名。
数据库密码	源数据库的用户名所对应的密码。
SSL安全连接	如启用SSL安全连接，请在源库开启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**

源数据库的IP地址或域名、数据库用户名和密码，会被系统加密暂存，直至删除该迁移任务后自动清除。

- 场景二：RDS实例源库信息配置

图 4-8 RDS 实例场景源库信息

源库信息

不支持数据库所有参数迁移，DRS将源数据库的部分关键参数迁移至目标数据库，其他参数迁移请在目标数据库中使用参数模板设定

数据库类型  自建库  RDS实例

数据库实例名称  [查看数据库实例](#) [查看不可选实例](#)

数据库用户名

数据库密码

SSL安全连接

表 4-7 RDS 实例场景源库信息

参数	描述
数据库库类型	选择“RDS实例”。
数据库实例名称	选择待迁移的RDS实例作为源数据库实例。
数据库用户名	源数据库实例的用户名。
数据库密码	源数据库的用户名所对应的密码。
SSL安全连接	如启用SSL安全连接，请在源库开启SSL，并确保相关配置正确后上传SSL证书。 <b>说明</b> - 最大支持上传500KB的证书文件。 - 如果不启用SSL安全连接，请自行承担数据安全风险。

- 目标库信息配置

图 4-9 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

所有Definer迁移到该用户下  是  否 

SSL安全连接

表 4-8 目标库信息

参数	描述
数据库实例名称	默认为创建迁移任务时选择的关系型数据库实例，不可进行修改。
数据库用户名	目标数据库对应的数据库用户名。
数据库密码	目标数据库的登录密码。
所有Definer迁移到该用户下	<p>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。</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- 是 迁移后，所有源数据库对象的Definer都会迁移至该用户下，其他用户需要授权后才具有数据库对象权限，如何授权请参考<a href="#">MySQL迁移中Definer强制转化后如何维持原业务用户权限体系</a>。<p>例如，如果view迁移前为CREATE ALGORITHM=UNDEFINED DEFINER=`username`@`%` SQL SECURITY DEFINER VIEW `test_db`.`view5` AS select 1 AS `1`;</p><p>迁移后会被转换成：CREATE ALGORITHM=UNDEFINED DEFINER=`drsUser`@`%` SQL SECURITY DEFINER VIEW `test_db`.`view5` AS select 1 AS `1`;</p><p>其中drsUser为测试连接使用的账号。</p></li><li>- 否 迁移后，将保持源数据库对象Definer定义不变，选择此选项，需要配合下一步用户权限迁移功能，将源数据库的用户全部迁移，这样才能保持源数据库的权限体系完全不变。注意：如果Definer账户在目标库不存在，则会建立不可用的对象。<p>Definer相关概念可参考<a href="#">MySQL官网文档</a>中的说明。</p></li></ul>
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

数据库用户名和密码将被系统加密暂存，直至该任务删除后清除。

**步骤4** 在“迁移设置”页面，设置迁移用户和迁移对象，单击“下一步”。

图 4-10 迁移模式

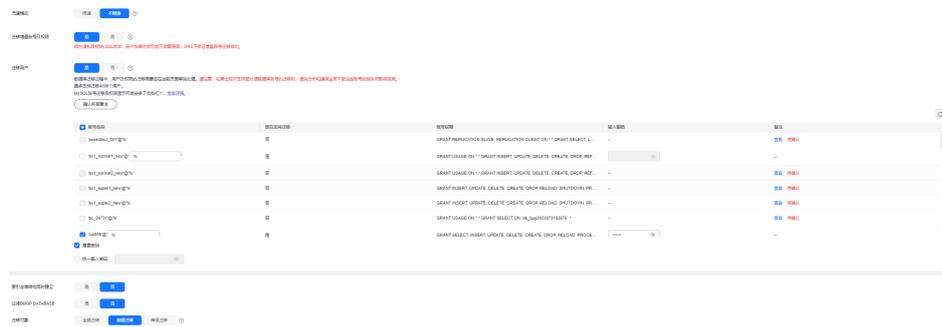


表 4-9 迁移模式和迁移对象

参数	描述
流速模式	<p>流速模式支持限速和不限速，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。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li> <b>限速</b>                      自定义的最大迁移速度，迁移过程中每个任务（多任务时为每个子任务）的迁移速度将不会超过该速度。                      当流速模式选择了“限速”时，您需要通过流速设置来定时控制迁移速度。流速设置通常包括限速时间段和流速大小的设置。默认的限速时间段为“全天限流”，您也可以根据业务需求选择“时段限流”。自定义的时段限流支持最多设置10个定时任务，每个定时任务之间不能存在交叉的时间段，未设定在限速时间段的时间默认为不限速。                      流速的大小需要根据业务场景来设置，不能超过9999MB/s。                 </li> </ul> <p><b>图 4-11 设置流速模式</b></p>  <ul style="list-style-type: none"> <li> <b>不限速</b>                      对迁移速度不进行限制，通常会最大化使用源数据库的出口带宽。该流速模式同时会对源数据库造成读消耗，消耗取决于源数据库的出口带宽。比如源数据库的出口带宽为100MB/s，假设高速模式使用了80%带宽，则迁移对源数据库将造成80MB/s的读操作IO消耗。                 </li> </ul> <p><b>说明</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>限速模式只对全量迁移阶段生效，增量迁移阶段不生效。</li> <li>您也可以在创建任务后修改流速模式。具体方法请参见<a href="#">修改流速模式</a>。</li> </ul>

参数	描述
迁移增量账号及权限	<p>选择数据库迁移过程中，是否迁移增量账号。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>是 DRS迁移全部增量账号以及权限。因为源和目标数据库版本、账号加密方式等不同，DRS无法保证增量账号迁移全部成功。</li> <li>否 DRS会过滤全部增量账号以及权限。</li> </ul>
迁移用户	<p>数据库的迁移过程中，迁移用户需要进行单独处理。 常见的迁移用户一般分为三类：可完整迁移的用户、需要降权的用户和不可迁移的用户。您可以根据业务需求选择迁移或者不迁移，选择“是”后，可根据需要选择迁移用户。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>是 当您选择迁移用户时，请参见<a href="#">迁移用户</a>章节进行数据库用户、权限及密码的处理。</li> <li>否 迁移过程中，将不进行数据库用户、权限和密码的迁移。</li> </ul>
索引与表结构同时建立	<p>全量阶段，是否与表结构同时建立索引</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>是，实时迁移过程中，全量同步迁移表结构的时候，会同时迁移索引。</li> <li>否，索引会在迁移数据阶段后进行单独迁移。</li> </ul>
过滤DROP DATABASE	<p>实时迁移过程中，为了降低迁移数据的风险，数据复制服务提供了过滤删除数据库操作的功能。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>是，表示实时迁移过程中不会迁移用户在源数据库端执行的删除数据库的操作。</li> <li>否，则表示实时迁移过程中将相关操作迁移到目标库。</li> </ul>

参数	描述
迁移对象	<p>左侧框是源数据库对象，右侧框是已经选择的对象，您可以根据业务需求，选择全部对象迁移、表级迁移或者库级迁移。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 全部迁移：将源数据库中的所有对象全部迁移至目标数据库，对象迁移到目标数据库实例后，对象名将会保持与源数据库实例对象名一致且无法修改。</li> <li>● 表级迁移：将选择的表级对象迁移至目标数据库。</li> <li>● 库级迁移：将选择的库级对象迁移至目标数据库。</li> </ul> <p>如果有切换源数据库的操作或源库迁移对象变化的情况，请务必在选择迁移对象前单击右上角的 ，以确保待选择的对象为最新源数据库对象。</p> <p><b>说明</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 若选择部分数据库进行迁移时，由于存储过程、视图等对象可能与其他数据库的表存在依赖关系，若所依赖的表未迁移，则会导致迁移失败。建议您在迁移之前进行确认，或选择全部数据库进行迁移。</li> <li>● 当对象名称包含空格时，名称前后的空格不显示，中间如有多个空格只显示一个空格。</li> <li>● 选择的迁移对象名称中不能包含空格。</li> <li>● 选择对象的时候支持对<b>展开的库</b>进行搜索，以便您快速选择需要的数据库对象。</li> </ul>

**步骤5** 在“预检查”页面，进行迁移任务预校验，校验是否可进行迁移。

- 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”按钮重新进行迁移任务预校验。

预检查不通过项处理建议请参见《数据复制服务用户指南》中的“[预检查不通过项修复方法](#)”。

- 预检查完成后，且预检查通过率为100%时，单击“下一步”。

 **说明**

所有检查项结果均通过时，若存在待确认项，需要阅读并确认详情后才可以继续执行下一步操作。

**步骤6** 进入“参数对比”页面，进行参数对比。

参数对比功能从常规参数和性能参数两个维度，展示了源数据库和目标数据库的参数值是否一致。您可以根据业务需求，决定是否选用该功能。该操作不影响数据的迁移，主要目的是为了确保迁移成功后业务应用的使用不受影响。

- 若您选择不进行参数对比，可跳过该步骤，单击页面右下角“下一步”按钮，继续执行后续操作。
- 若您选择进行参数对比，请参照如下的步骤操作。

一般情况下，对于常规参数，如果源库和目标库存在不一致的情况，建议将目标数据库的参数值通过“一键修改”按钮修改为和源库对应参数相同的值。

图 4-12 修改常规参数

参数名	源库值	目标库值	对比结果
connect_timeout	10	10	一致
enable_slave_for_timestamp	OFF	OFF	一致
innodb_flush_log_at_trx_commit	1	1	一致
innodb_flush_timeout	50	50	一致
max_connections	2500	151	不一致
max_heap_table_size	30	30	一致
max_table_size	60	60	一致
transaction_isolation	REPEATABLE-READ	REPEATABLE-READ	一致

对于性能参数，您可以根据业务场景，自定义源数据库和目标库的参数值，二者结果可以一致也可以不一致。

- 若您需要将对比结果一致的性能参数修改为不一致，需要在“目标库值调整为”一列手动输入需要调整的倍数或结果，单击左上角“一键修改”按钮，即可将源数据库和目标数据库对应的性能参数值改为不一致。
- 若您想将对对比结果不一致的参数改为一致结果，请参考如下流程进行修改：
  - 对齐源库和目标库的参数值。

当源库和目标库对应的参数值出现不一致时，选择需要修改的参数，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值，使其和源库对应的参数值保持一致。

图 4-13 一键对齐参数

参数名	源库值	目标库值	调整倍数/结果	对比结果
innodb_buffer_pool_size	32768	32768	1	一致
innodb_page_cleaner_size	32768	32768	1	一致
innodb_page_cleaner_threads	8388008	8388008		一致
innodb_page_cleaner_threads_per_cpu	2	2		一致
innodb_page_cleaner_threads_per_cpu_max	429497206	429497206	16	不一致
innodb_page_cleaner_threads_per_cpu_min	1000000	1000000		一致
innodb_page_cleaner_threads_per_cpu_max	252144	252144	54	不一致
innodb_page_cleaner_threads_per_cpu_min	524288	524288	128	不一致
innodb_page_cleaner_threads_per_cpu_max	252144	252144		一致
innodb_page_cleaner_threads_per_cpu_min	1	1		一致

说明

对齐参数值的操作，您也可以通过手动输入调整的倍数或结果。

- 修改参数值。  
源库和目标库的不一致参数值对齐后，单击“一键修改”按钮，系统将按照您当前设置的目标库参数值进行修改。修改完成后，目标库的参数值和对比结果会自动进行更新。

图 4-14 修改性能参数

参数名	源库值	目标库值	调整倍数/结果	对比结果
innodb_buffer_pool_size	32768	32768	1	一致
innodb_page_cleaner_size	32768	32768	1	一致
innodb_page_cleaner_threads	8388008	8388008		一致
innodb_page_cleaner_threads_per_cpu	2	2		一致
innodb_page_cleaner_threads_per_cpu_max	429497206	429497206	16	不一致
innodb_page_cleaner_threads_per_cpu_min	1000000	1000000		一致
innodb_page_cleaner_threads_per_cpu_max	252144	252144	54	不一致
innodb_page_cleaner_threads_per_cpu_min	524288	524288	128	不一致
innodb_page_cleaner_threads_per_cpu_max	252144	252144		一致
innodb_page_cleaner_threads_per_cpu_min	1	1		一致

部分参数修改后无法在目标数据库立即生效，需要重启才能生效，此时的对比结果显示为“待重启，不一致”。建议您在迁移任务启动之前重启目标数据库，或者迁移结束后选择一个计划时间重启。如果您选择迁移结束后重启目标数据库，请合理设置重启计划时间，避免参数生效太晚影响业务的正常使用。

在进行参数对比功能时，您可以参见[参数对比列表](#)章节进行参数设置。

iii. 参数对比操作完成后，单击“下一步”。

**步骤7** 在“任务确认”页面，设置迁移任务的启动时间、任务异常通知设置、SMN主题、时延阈值、任务异常自动结束时间，并确认迁移任务信息无误后，单击“启动任务”，提交迁移任务。

图 4-15 任务启动设置

启动时间  立即启动  稍后启动

2024/04/11 03:00:00 GMT+08:00

全量阶段DRS会占用一些性能资源，为保证业务和任务正常运行，强烈建议在业务低峰期启动，同时预留2-3天时间校对数据。

任务异常通知设置

\* SMN主题

时延阈值(s)

数据异常通知

\* 任务异常自动结束时间  任务处于异常状态一段时间后，将会自动结束。单位为天。

表 4-10 任务启动设置

参数	描述
启动时间	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”。 <b>说明</b> 预计迁移任务启动后，会对源数据库和目标数据库的性能产生影响，建议您将任务启动时间设定在业务低峰期，同时预留2-3天校对数据。
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。
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> 》。

参数	描述
时延阈值	<p>在增量迁移阶段，源数据库和目标数据库之间的同步有时会有一个时间差，称为时延，单位为秒。</p> <p>时延阈值设置是指时延超过一定的值后（时延阈值范围为0到3600s），DRS可以发送告警通知。告警通知将在时延稳定超过设定的阈值6min后发送，避免出现由于时延波动反复发送告警通知的情况。</p> <p><b>说明</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>首次进入增量迁移阶段，会有较多数据等待同步，存在较大的时延，属于正常情况，不在此功能的监控范围之内。</li><li>设置时延阈值之前，需要设置任务异常通知。</li><li>当时延阈值设置为0时，不会发送通知给收件人。</li></ul>
数据异常通知	该项为可选参数，开启之后，当同步任务数据异常时，系统将发送通知。
任务异常自动结束时间（天）	<p>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。</p> <p><b>说明</b></p> <p>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。</p>

**步骤8** 迁移任务提交后，您可在“实时迁移管理”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。
- 全量迁移结束后，可通过[数据对比](#)功能查看迁移前后数据是否一致。
- 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。
- 对于公网网络类型的任务，由于DRS需要在任务结束后删除后台资源，所以该任务绑定的弹性公网IP需要等待一段时间，才能恢复为解绑状态。

----结束

## 相关链接

- [实时迁移支持的数据库类型和版本](#)
- [准备工作概览](#)
- [迁移方案概览](#)

## 4.2 查询迁移进度

迁移进度展示了迁移过程中，实时迁移任务的表迁移进度，可以帮助您了解迁移完成的情况。

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。全量迁移过程中，展示迁移进度总览和迁移明细。

- 进度总览中，您可以查看结构、数据、索引迁移的进度。迁移进度是根据迁移对象的数量来统计百分比进行展示，当显示为100%时，表示该项迁移完成。迁移过程中，数据和索引的迁移相对较慢。
- 迁移明细中，您可以查看具体迁移对象的迁移进度，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，可通过“查看详情”查看每个对象的迁移进度。增量迁移中，“进度明细”将不再显示，您可以使用“迁移对比”页签查看一致性情况。

### 说明

- 除Redis、GeminiDB Redis相关实时迁移链路外，其他实时迁移链路均支持查看迁移明细。
- 在任务未结束前，不能修改源库和目标库的所有用户、密码和用户权限等。
- 全量、增量完成不代表任务结束，如果存在触发器和事件将会进行迁移。

## 前提条件

- 已登录数据复制服务控制台。
- 已启动迁移任务。

## 操作步骤

**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。

- 查看结构、数据、索引的迁移的百分比进度。  
“全量迁移”模式：当全量迁移完成时，显示全量迁移各项指标完成进度100%。  
“全量+增量”迁移模式：全量迁移完成后，开始进行增量迁移可，在“迁移进度”页签下，查看增量迁移同步时延。

图 4-16 迁移进度总览



增量迁移时延也可在“实时迁移管理”界面查看，当增量时延超过用户设置或系统默认的时延阈值时，任务管理界面增量时延显示为红色。

### 📖 说明

时延 = 源库当前系统时间 - 成功同步到目标库的最后一个事务在源库的提交成功时间。

一个事务同步的完整过程如下：

1. 源端数据库的抽取；
2. 经过网络的传输；
3. 由DRS进行日志解析；
4. 最终在目标数据库上的执行完成。

这样完成了事务从源到目标的同步，时延为该事务最后在目标数据库上执行完成时的源库当前系统时间（current\_time）与该事务在源库的提交成功时间（committed\_time）的时间差，时延为0代表源和目标瞬时一致，无新的事务需要同步。

### ⚠️ 注意

长时间未提交事务和频繁DDL操作均可以造成高时延。

- 查看迁移对象的进度。在“进度明细”下，单击目标迁移对象“详细信息”列的“查看详情”，查看对象的迁移进度。

### 📖 说明

目前MySQL为源迁移链路在增量阶段会展示迁移进度明细，该明细只是全量阶段迁移数据和跳过结构的展示，不支持更新。其他链路在进入增量迁移后，进度明细数据将不再显示，您可以使用“迁移对比”页签，进行一致性对比。

图 4-17 迁移进度明细

迁移进度

提示：当任务进入增量迁移时，请单击目标对象的迁移进度。

迁移对象	迁移量	状态	已迁移量	详细进度
account	5	● 已完成	5	<a href="#">查看详情</a>
database	1	● 已完成	1	<a href="#">查看详情</a>
event	0	● 已完成	0	<a href="#">查看详情</a>
function	0	● 已完成	0	<a href="#">查看详情</a>
procedure	0	● 已完成	0	<a href="#">查看详情</a>
table	② 2	● 已完成	2	<a href="#">查看详情</a>
table_indexes	② 0	● 已完成	0	<a href="#">查看详情</a>
table_structure	② 2	● 已完成	2	<a href="#">查看详情</a>
view	0	● 已完成	0	<a href="#">查看详情</a>
trigger	1	⊖ 跳过迁移	0	<a href="#">查看详情</a>

- 跳过迁移对象。在迁移对象“详细信息”列的“查看详情”中，可以单击对象操作列的“跳过并重启”跳过迁移对象。

### 📖 说明

- 目前实时迁移支持MySQL为源链路在全量迁移阶段跳过迁移对象。
  - 支持跳过类型包含database、function、procedure、table\_indexs、table\_structure、view、trigger、event、account。
  - 跳过操作会使任务重启续传，如果任务处于暂停或异常状态，确认跳过后，任务将会重新启动。
  - 如果任务处于全量迁移状态，可能出现跳过前已完成对象迁移的情况，此时的跳过操作将会失效。
  - 跳过对象成功后，如果后续迁移过程中仍有关联该对象的操作，可能出现对象不存在导致任务失败情况。例如跳过table\_structure后，在迁移该表的索引和数据时，会出现对象不存在导致任务失败情况。
  - 跳过对象成功后，会导致对比结果不一致。
  - 跳过无主键表的table\_structure会导致数据不一致，还可能出现表不存在导致任务失败的情况，请确认后再进行操作。
  - 跳过无主键表后出现表不存在导致DRS任务失败时，请先联系目标库运维工程师根据源数据库表结构和日志报错信息在目标库创建对应的表，然后单击任务对应操作列的“续传”，重新提交任务。
- 查看读写数据性能。单击“监控图表”查看读写数据性能，该图表展示了实时读取源库和写入目标库数据的速率，其单位为MB/s。

图 4-18 性能监控



----结束

## 4.3 查看迁移日志

迁移日志记录了数据迁移过程中的信息，包含告警、错误和提示等类型的信息。迁移过程中，可以通过查看迁移日志信息，帮助您分析系统中存在的问题。操作日志记录了您创建任务、设置任务限速、任务启动等关键操作日志。

### 前提条件

- 已登录数据复制服务控制台。
- 已成功创建迁移任务。

### 操作步骤

**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。

**步骤2** 在“迁移日志”页签选择“运行日志”，查看当前迁移任务的运行日志，可以根据“级别”筛选查看内容。

**图 4-19** 查看迁移日志

时间	级别	描述
2024/12/30 14:42:47 GM...	Info	increment transfer start
2024/12/30 14:42:45 GM...	Error	An error occurred in the process CAPTURER, caused by: The last relay timestamp=1735403078328 not equals...
2024/12/30 14:37:46 GM...	Info	increment transfer start
2024/12/30 14:32:48 GM...	Error	Binlog dump failed. The failure time is 0.
2024/12/30 14:32:42 GM...	Info	increment transfer start
2024/12/30 14:27:44 GM...	Error	Binlog dump failed. The failure time is 0.
2024/12/30 14:27:39 GM...	Info	increment transfer start
2024/12/30 14:22:42 GM...	Error	Binlog dump failed. The failure time is 0.
2024/12/30 14:22:37 GM...	Info	increment transfer start
2024/12/30 14:17:37 GM...	Error	Binlog dump failed. The failure time is 0.

您可查看到日志对应的时间，级别和描述。

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](#)。

在“迁移日志”页签选择“操作日志”，查看当前迁移任务的操作日志。

**图 4-20** 操作日志

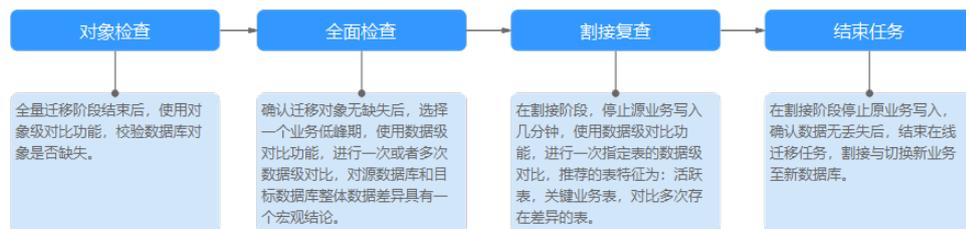
● <b>任务启动 成功</b>	开始时间: 2024/12/28 16:02:44 GMT+08:00 操作人: [REDACTED]
● <b>修改同步对象 成功</b>	开始时间: 2024/12/28 15:46:42 GMT+08:00 操作人: [REDACTED]
● <b>设置任务限速 成功</b>	开始时间: 2024/12/28 15:46:40 GMT+08:00 操作人: [REDACTED]
● <b>创建任务 成功</b>	开始时间: 2024/12/28 15:32:03 GMT+08:00 操作人: [REDACTED]

----结束

## 4.4 数据对比（对比迁移项）

对比迁移项可以清晰反馈出源数据库和目标数据库的数据是否存在差异。为了尽可能减少业务的影响和业务中断时间，数据库实时迁移场景提供了完整的迁移对比流程，帮助您确定合适的业务割接时机。

图 4-21 迁移对比流程



### 对比使用场景

迁移对比功能支持以下几种对比方式：

- 对象级对比：支持对数据库、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，建议在全量迁移完成后进行对比。
- 数据级对比分为行对比和内容对比。
  - 行对比：对比迁移的表的行数是否一致，只查询表的行数，对比速度较快，建议优先使用。
  - 内容对比：对比迁移的表内数据是否一致，需要查询每条数据进行对比，相较于行对比，内容对比比较慢。
  - 抽样对比：当数据量过大时，行数对比和内容对比需要较长时间，推荐使用抽样对比，设置适当的抽样比例可以在较短时间内获取到对比结果。
- 用户对比：对源库和目标库的账号名称、权限进行对比。
- 周期性对比：定时对源数据库与目标数据库表的行数或对象进行对比并展示结果，需要用户[开启并设置对比策略](#)。

在使用对比功能查看数据一致性时，建议优先使用行数对比，确定行数是否一致。如果出现行数不一致的情况，可以针对不一致的表，使用内容对比，来确定具体有哪些数据不一致。

表 4-11 支持的对比方式

迁移方向	数据流向	对象级对比	行对比	内容对比	动态内容对比	用户对比
入云	MySQL->MySQL	支持	支持	支持	支持	支持
入云	MySQL->TaurusDB	支持	支持	支持	支持	支持
入云	MySQL->DDM	支持	支持	不支持	不支持	不支持
入云	MongoDB->DDS	支持	支持	支持	不支持	支持

迁移方向	数据流向	对象级对比	行对比	内容对比	动态内容对比	用户对比
入云	MongoDB->GeminiDB Mongo	支持	支持	支持	不支持	不支持
入云	MySQL分库分表->DDM	支持	支持	不支持	不支持	不支持
入云	Redis->GeminiDB Redis	支持	不支持	不支持	不支持	不支持
出云	MySQL->MySQL	支持	支持	支持	支持	支持
出云	DDS->MongoDB	支持	支持	支持	不支持	不支持
出云	GeminiDB Redis->Redis	支持	不支持	不支持	不支持	不支持

## 对比约束限制

- 对比需要在任务处于增量阶段才能手动创建。
- 对比是大小写敏感的，如果源数据库或目标数据库一端为非大小写敏感，一端为大小写敏感，对比结果可能出现不一致的情况。
- 对于单全量，在任务结束的时候，DRS会自动创建对象对比和行对比。对比时如果源库有数据操作，可能会导致对比结果不一致。
- 如果在对比时源库进行DDL操作，为保证对比结果的准确性，需重新进行内容对比。
- 如果单独对目标库进行数据修改操作，可能会导致对比结果不一致。
- 如果源数据库字符类型存在编码异常的情况，通过DRS迁移或对比时会因数据库驱动转码转换为异常码点，最终可能导致内容对比一致，实际字节不一致。
- 内容对比功能目前只支持带有主键的表，对于不支持内容对比的表可以使用行数对比功能。所以数据级对比功能需要结合业务场景，选用行数对比或者内容对比。
- DRS进行内容比对期间不能暂停DRS任务，否则可能导致比对任务失败。
- 部分数据类型不支持内容对比，详情参考[内容对比不支持哪些数据类型](#)。
- 为避免占用资源，DRS限制对比任务的时长，超过限制时长，对比任务自动停止。
  - 对于单全量任务结束时自动创建的对比任务，超时限制时长30分钟，超过后行对比和对象对比任务自动停止，DRS单全量任务结束。
  - 对于增量阶段用户手动创建的行对比任务，当源库是关系型数据库时，行对比限制时长为60分钟；源库为非关系数据库，比如MongoDB，行对比限制时长为30分钟。
- 为避免占用资源，DRS任务的对比结果限制保留60天，60天后自动清除。
- MySQL为源链路，源数据库中的虚拟列不支持内容对比，对比时会过滤虚拟列。

## 对数据库影响

- 对象对比：会查询源库及目标库的系统表，占用10个左右的session的连接数，正常情况不会对数据库产生影响。但是如果对象数量巨大（比如几十万张表），可能会对数据库产生一定的查询压力。

- 行数对比：会查询源库及目标库的表行数，占用10个左右的session的连接数，正常的select count语句基本不会对数据库产生影响。但是如果表数据量巨大（亿级）会对数据库产生一定的查询压力，返回查询结果会比较慢。
- 内容对比：会查询源库及目标库的全部数据，涉及每个字段都会对比，所以对数据库产生一定的查询压力，主要体现在IO上，查询速度受限于源库和目标库的IO和网络带宽。占用1-2个CPU，占用10个左右的session的连接数。
- 用户对比：会查询源库及目标库的账户和权限，基本不会对数据库产生影响。

## 对比耗时预估

- 对象对比：根据源库查询性能，一般会在几分钟内返回结果，如果对象数据量特别巨大，对比时长可能达到几十分钟。
- 行数对比：使用select count方式，查询速度跟数据库性能相关。
- 内容对比：在数据库没有压力并且网络正常的情况下，对比速度大概是5M/s。
- 用户对比：与对象对比同时返回结果，如果对象不多的情况下，基本会在几分钟就会返回结果。

## 前提条件

- 已登录数据复制服务控制台。
- 已启动迁移任务。

## 创建对比任务

在进行迁移项数据对比时，您可以按照迁移对比须知模块推荐的流程操作，也可以根据业务场景选用对比方式。以下操作将按照迁移对比须知模块的推荐方案详细介绍各功能的使用方法。

- 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，对源数据库和目标数据库的数据进行对比分析。

您也可以在“实时迁移管理”界面，选中指定迁移任务，单击操作列的“查看对比”，进入“迁移对比”页面。

- **创建对象级对比**：通过对象对比，先对数据库对象完整性进行检查。单击“对象级对比”，进入“对象级对比”页签，单击“开始对比”后稍等一段时间再单击，查看各个对比项的对比结果。

图 4-22 对象级对比



对比项	源数据库	目标数据库	对比结果	操作
对象数	3	3	一致	详情
表	447	447	一致	详情
存储过程和函数	210	210	一致	详情
索引	939	939	一致	详情
视图	53	53	一致	详情
表级约束规则	447	447	一致	详情

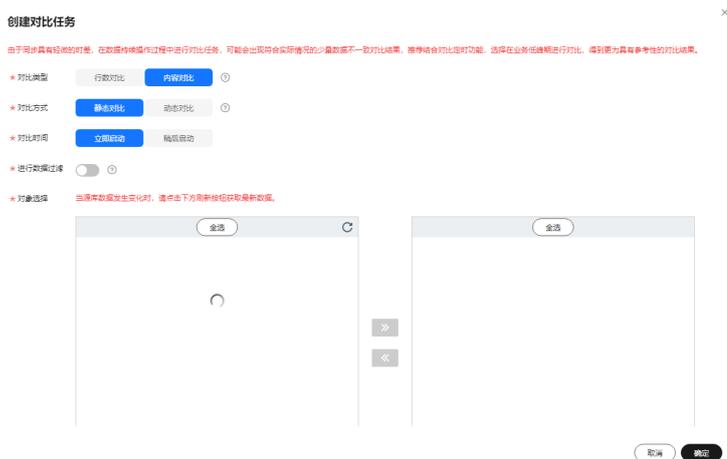
如果需要查看对比项的对比结果详情，可单击指定对比项操作列的“详情”。

- **创建数据级对比（行数、内容对比）：**数据库对象检查完成后，进行迁移数据行数及内容的对比。

如果仅需要对比全部迁移对象的行数，您也可以在“实时迁移管理”界面，选中指定迁移任务，单击操作列的“创建对比”，创建对比任务。

- 单击迁移对比须知处的“全面检查”，进入“创建对比任务”页面。
- 在“创建对比任务”页面，分别选择“对比类型”、“对比方式”、“对比时间”和“对象选择”后，单击“是”，提交对比任务。

图 4-23 创建对比任务



- **对比类型：**分为行数对比和内容对比。
- **对比方式：**分为静态对比和动态对比两种。
  - **静态对比：**对源数据库和目标数据库进行一次全量内容对比，内容对比完成后对比任务结束，适用于无数据变化的非业务时间。
  - **动态对比：**先对源数据库和目标数据库进行一次全量内容对比，对比任务完成后进入增量对比阶段，实时比对源数据库和目标数据库的增量数据，适用于有数据变化的业务时间。

**说明**

- 目前仅MySQL引擎支持对比方式选择。
- 选择库级迁移时，动态对比过程中不支持在源库创建新表。如需创建，请先取消动态对比，待新表创建并迁移完成后，再重新启动动态对比。

- **对比时间：**可设置为“立即启动”和“稍后启动”。由于同步具有轻微的时差，在数据持续操作过程中进行对比任务，可能会出现符合实际情况的少量数据不一致对比结果，推荐结合对比定时功能，选择在业务低峰期进行对比，得到更为具有参考性的对比结果。
- **进行数据过滤：**开启后，可根据配置的过滤条件进行对象比对。

**说明**

目前实时迁移仅支持MySQL->MySQL设置数据过滤对比。  
选择开启数据过滤后，需要为选择对比的表对象添加过滤条件。  
在过滤条件区域，填写过滤条件后，单击“校验规则”。

### 📖 说明

- 过滤表达式不支持使用某种数据库引擎特有的package、函数、变量、常量等写法，须使用通用SQL标准。
- 请直接输入SQL语句中WHERE之后的部分（不包含WHERE和分号，例如：sid > 3 and sname like "G %"）。
- 过滤条件不支持使用隐式转换规则，请填写正确的数据类型条件。例如Oracle的c列是字符类型varchar2，过滤条件应该设置为 c > '10'，而不是c > 10。
- 不支持对LOB字段设置过滤条件，如CLOB、BLOB、BYTEA等大字段类型。
- 建议不要对非精确类型字段设置过滤条件，如FLOAT、DECIMAL、DOUBLE等。
- 建议不要对带有特殊字符的字段设置过滤条件。
- 暂不支持对库名、shema名、表名大小写混用的对象进行过滤比对。
- 暂不支持单库超过5万张表情况下进行条件过滤。

校验通过后，单击“生成加工规则”，即可在加工规则表格中看到该规则。

检查无误后，单击“确定”，创建对比任务。

- 对象选择：可根据具体的业务场景选择需要进行对比的对象。

### 📖 说明

选择对象的时候，对象名称的前后空格不显示，中间如有多个空格只显示一个空格。

- c. 对比任务提交成功后，返回“数据级对比”页签，单击🔄刷新列表，可以看到所选对比类型的对比结果。

若需要查看对比类型详情，可单击指定对比类型操作列的“查看对比报表”，然后选择需要进行对比的数据库，单击操作列的“查看详情”，查看指定源数据库和目标数据库的对比结果详情。

### 📖 说明

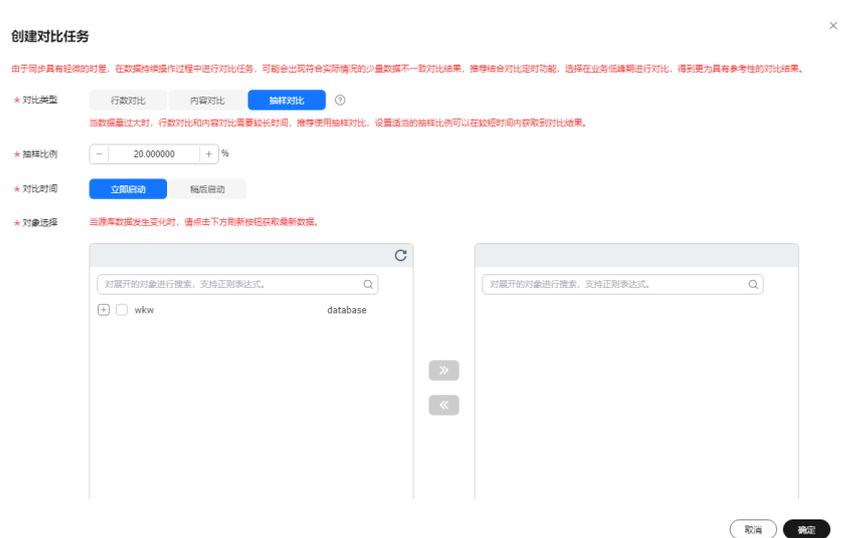
- 运行中的任务可以随时取消，已取消的对比任务也支持查看对比报表。
- 行对比结果可按照“源库表行数”或“目标库表行数”，对当前页面显示的结果进行升序或者降序排列，方便进行筛选。
- 行对比差异显示为负数时，代表目标库表行数比源库表行数多；显示为正数时，代表源库表行数比目标库表行数多。
- 创建**数据级对比（抽样对比）**：当数据量过大时，行数对比和内容对比需要较长时间，推荐使用抽样对比，设置适当的抽样比例可以在较短时间内获取到对比结果。

在“数据级对比”页签，单击“创建对比任务”，选择“抽样对比”，设置“抽样比例”、“对比时间”和“对象选择”后，单击“确定”提交对比任务。

### 说明

- 目前实时迁移支持MongoDB->DDS、DDS->MongoDB链路支持抽样对比。
- MongoDB抽样方法采用MongoDB提供的\$sample命令进行数据抽样：{ \$sample: { size: <positive integer N> } }。  
其中size为设置的固定值1000，DRS提供的MongoDB抽样对比实际为多次执行\$sample命令，直到抽样的数据量达到用户指定的抽样比例。
- 单次抽样对比任务会执行多次\$sample命令，多次\$sample命令可能会获取到源库相同的数据。
- 集合的总数据量通过estimatedDocumentCount方法获取，为估算值而非精确值，实际的抽样数据量与抽样比例可能会有所浮动，属于正常现象。
- 抽样对比不支持\_id为BinData数据类型的Document，抽到\_id为BinData数据类型的Document将会过滤不进行对比。
- MongoDB单个抽样对比任务的不一致数据量若超过10000条数据，则不再继续对比，最多只能展示出10000条不一致数据。

图 4-24 抽样对比



- **用户对比：**进行数据库账号和权限对比。单击“用户对比”页签，可查看数据库账号及权限的对比结果。

图 4-25 用户对比

源数据库账号名	源数据库账号名	目标数据库账号名	目标数据库账号名	迁移对比时间	对比结果
CREATOR.CREATE_ROLE_INHERIT_PASSW...	pkiser1	CREATOR.CREATE_ROLE_INHERIT_PASSW...	pkiser1	2021/08/19 11:39:28 GMT+08:00	一致

### 说明

- 全量迁移中的任务无法进行用户对比。
- **业务割接前，进行割接复查。**  
单击“割接复查”，进入创建对比任务页面，单击“创建对比任务”，选择“对比类型”、“对比时间”和“对象选择”，单击“确定”，提交对比任务。  
查看对比详情的方法请参考[步骤2.c](#)。

- 结束任务。

业务系统和数据库切换成功后，为了防止源数据库的操作继续同步到目标数据库，造成数据覆盖问题，此时您可选择结束迁移任务。该操作仅删除了迁移实例，迁移任务仍显示在任务列表中，您可以进行查看或删除。结束迁移任务后，DRS将不再计费。

一般情况下，结束任务功能可以确保特殊对象迁移的完整性（触发器、事件在结束阶段迁移），罕见情况下（例如网络异常）可能结束任务失败。当遇到多次任务结束失败时，可以勾选“强制结束任务”优先结束任务，以减少等待时间。强制结束任务，极端场景下可能会导致触发器、事件迁移不完整，请手工迁移触发器、事件。

---结束

## 周期性对比

周期性对比是DRS定时对源数据库与目标数据库表的行数或对象进行对比，并展示结果。

**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** 选择“周期性对比”页签，单击“修改对比策略”

### 说明

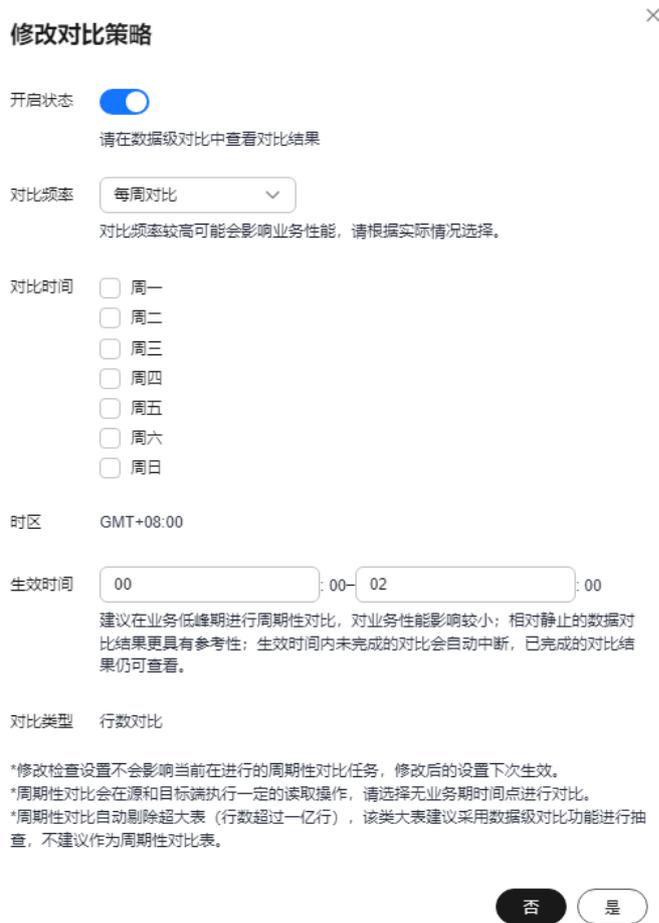
目前仅支持MySQL->MySQL、MySQL->TaurusDB迁移支持周期性对比设置。

**步骤4** 在“修改对比策略”对话框中，开启周期性对比并设置对比频率、时间等策略，单击“是”完成设置。

### 说明

- 开启后，DRS会按照设置的定时策略进行行数或对象对比，对比结果需要在对应的数据级对比或对象级对比页签中查看。
- 关闭周期性对比后，下一次的周期性对比将不会再进行，历史对比结果仍可正常查看。
- 修改检查设置不会影响当前正在进行的周期性对比任务，修改后的设置下次生效。
- 周期性对比会在源和目标端执行一定的读取操作，请选择无业务期时间点进行对比。
- 周期性对比自动剔除超大表（行数超过一亿行），该类大表建议采用数据级对比功能进行抽查，不建议作为周期性对比表。

图 4-26 修改对比策略



----结束

## 创建快捷对比

为了加快割接过程，简化对比的操作步骤，提升操作效率，DRS提供快捷对比的功能，无需进入具体实例，在迁移管理界面即可进入对比界面。该功能只支持对比所有迁移对象，且只有增量迁移中的任务才可以使用该功能。

**步骤1** 在“实时迁移管理”页面，选择指定的实时迁移任务，单击“操作”列的“数据对比”。

**步骤2** 在“创建对比任务”页面，根据业务需要，选择“立即启动”或“稍后启动”后，单击“是”启动对比任务。

----结束

## 查看对比任务

**步骤1** 在“实时迁移管理”页面，选择指定的实时迁移任务，单击“操作”列的“查看对比”。

**步骤2** 在“迁移对比”页签，可查看数据对比结果。

----结束

## 数据修复（公测中）

当静态内容对比结果中存在不一致数据时，可在对比报表的明细页中选取不一致的表进行数据修复。数据修复结果为可在目标库执行的修复SQL。修复完成后可在对比报表的修复进度明细页查看不一致行的修复SQL生成详情，也可导出和下载针对本次对比所有已生成的一致SQL，并结合实际情况在目标库手动执行修复SQL。数据修复具有如下约束。

1. 数据修复功能仅支持白名单用户使用，当前仅支持MYSQL-MYSQL链路。
2. 对于修复SQL为INSERT或UPDATE语句的场景，修复SQL中将展示不一致行的所有列内容，列值为对应列在源库的当前值。
3. 历史的比对任务可能由于缺少修复信息而修复失败，需要重新比对后再进行修复。
4. 每个迁移任务仅保留最新一次数据修复的修复进度明细信息页面。
5. 单个不一致行的数据大小最大支持4M，超过时对应的修复SQL将生成失败。
6. DRS生成的修复SQL中，时间类型字段的内容是基于UTC时间的，如果表中存在时间字段，目标库执行修复SQL前需先将会话时区设置为0时区。各数据库类型对应的会话时区设置SQL示例如下表。
7. 请谨慎执行修复SQL中的DELETE语句。

表 4-12 各数据库类型设置会话时区为 0 时区的 SQL 示例

数据库类型	时区设置SQL
MYSQL	SET session time_zone='+00:00';

## 4.5 对象管理

### 4.5.1 迁移用户

#### 操作场景

数据库的迁移过程中，迁移用户需要进行单独处理。

#### MySQL 数据库操作

在MySQL迁移过程中，常见的迁移用户一般分为三类：可完整迁移的用户、需要降权的用户和不可迁移的用户。

- 可完整迁移的用户：可完整迁移的用户指满足目标数据库权限要求的用户，该类用户在进行迁移时不需要做任何处理，系统默认会将对应的数据库用户权限迁移至目标数据库。

- 需要降权处理的用户：需要降权的用户指具有不满足目标数据库权限要求的部分高权限的用户，比如具有：super、file、shutdown等高权限的用户。该类用户在进行迁移时需要进行降权处理，否则会导致迁移失败。

对于该类账号不支持的高权限，将会由DRS自动进行降权处理，您可以通过单击备注列的“查看”按钮查看具体的降权处理信息，依据该信息，可以帮助您评估降权是否对其业务程序造成相关影响。

- 不可迁移的用户：不可迁移的用户指由于某些原因，DRS不支持该类数据库用户的迁移。该类账号将在目标数据库中缺失，请先确保业务不受该类账号影响。同时，任务启动后，所有针对该类账号进行的权限密码操作，将会导致增量迁移失败。

您可以根据业务需求选择“迁移”或者“不迁移”这些用户，当您选择“迁移”数据库用户时，可以选择部分迁移，也可以选择全部迁移。可按照如下操作步骤进行数据库用户、权限和密码的处理，此处以勾选所有可以迁移的数据库用户为例。

迁移用户模块主要由账号名称、账号权限和账号密码三部分构成。

**步骤1** 一般账号名称的组成格式为：'账号名'+@+'host'，其中host表示具体允许访问源端数据库的目标库IP地址，您可以根据具体的业务场景选择是否需要修改账号的host地址，对目标库IP进行重规划。

host地址可在如下图所示的输入框中进行修改即可。源库为MySQL 8.0时，不建议修改host地址。

图 4-27 修改 host 地址



**步骤2** 账号权限一般默认不可修改，对于支持迁移的账号（可完整迁移的用户和需要降权的用户），系统也将默认支持对应用户权限的迁移。

迁移成功后，存储在目标数据库中的对应用户（需要降权的用户）是经过降权处理的用户。

图 4-28 账号权限



**步骤3** DRS支持数据库用户密码的迁移。

数据库用户密码的迁移可通过如下两种方式来处理。

由于DRS在迁移时不会分析您的密码数据和强度，源系统密码复杂度过弱则存在安全风险，为了确保迁移过程中数据的安全性，您可以根据业务需求，选择是否需要重新设置数据库用户密码，通过设置较高的密码复杂度来持续保护数据库。

方式一：密码迁移。

图 4-29 密码迁移



您可以选择在迁移的过程中，直接迁移源数据库系统当前的密码，此时不需要通过勾选“重置密码”来设置新密码。数据库用户密码迁移至目标库后，您如果担心用户密码强度较弱，为了确保数据库的安全性，此时也可以选择目标库端重新设置强度较高的源系统密码。

方式二：重置密码。

图 4-30 重置密码



如上图所示，您可以通过勾选“重置密码”选择立即重新设置源系统密码后再继续进行用户密码迁移。

您可以选择某个指定支持迁移的用户，在“输入密码”列直接设置新密码或者选择所有支持迁移的用户，勾选右下角“统一输入密码”，批量将所选用户密码设置为相同的密码，以便快速完成迁移。使用批量方法设置的密码，待迁移成功后，可以在目标数据库端通过执行DDL语句，进行密码重置。

**步骤4** 对于需要降权处理的用户和不支持迁移的用户，在备注列的查看详情中会提示具体的原因，您需要单击对应用户备注列的“查看”，确认详情后才可进行下一步操作。如果存在多个需要查看备注详情的用户，您也可以单击“确认所有备注”按钮，一键查看备注信息。

图 4-31 查看备注信息



数据库用户已存在是不支持迁移到目标数据库的常见情形，此时您可以根据实际情况，决定是否需要删除目标端已存在的数据库用户，并单击“刷新”按钮，刷新当前数据库迁移用户的分类。

**说明**

- 以上重新设置的密码强度必须满足目标数据库的密码复杂度要求。

----结束

## MongoDB 数据库操作

在MongoDB数据库迁移过程中，常见的迁移用户一般分为两类：可迁移的用户和不可迁移的用户。

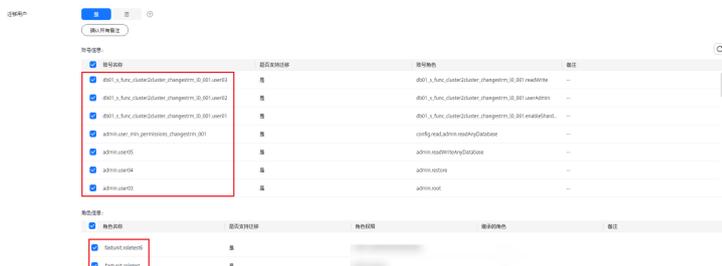
您可以根据业务需求选择“迁移”或者“不迁移”这些用户，当您选择迁移数据库用户时，需要按照如下操作步骤进行数据库用户及角色的处理。

迁移用户模块主要由账号名称、账号角色两部分构成。

**步骤1** 对于可支持迁移的用户或者角色，您可以根据业务需求选择需要迁移的账号及角色。

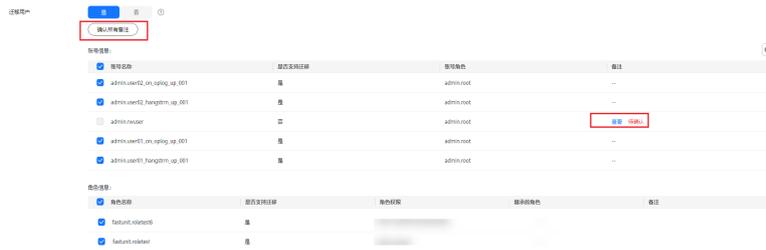
如果所选迁移的账号依赖于某些角色，需要同时迁移该账号和所依赖的角色，否则会导致迁移失败。

图 4-32 选择迁移用户



**步骤2** 对于不支持迁移的用户或者角色，在备注列的查看详情中会提示具体的原因，您需要单击对应用户备注列的“查看”，确认详情后才可进行下一步操作。如果存在多个需要查看备注详情的用户，您也可以单击“确认所有备注”按钮，一键查看备注信息。

图 4-33 查看备注信息



----结束

## 4.5.2 参数对比列表

在进行数据库迁移时，为了确保迁移成功后业务应用的使用不受影响，数据复制服务提供了参数对比功能帮助您进行源库和目标库参数一致性对比。

本章节针对不同的引擎版本，列举了常见的常规参数及性能参数，方便您在使用参数对比功能时进行参考。

### MySQL 5.6 版本

表 4-13 MySQL5.6 参数列表

参数名称	参数类型	是否需要重启数据库
connect_timeout	常规参数	否
event_scheduler	常规参数	否
innodb_lock_wait_timeout	常规参数	否
max_connections	常规参数	否
net_read_timeout	常规参数	否
net_write_timeout	常规参数	否
explicit_defaults_for_timestamp	常规参数	是
innodb_flush_log_at_trx_commit	常规参数	否
max_allowed_packet	常规参数	否
tx_isolation	常规参数	否
character_set_client	常规参数	否
character_set_connection	常规参数	否
collation_connection	常规参数	否
character_set_results	常规参数	否

参数名称	参数类型	是否需要重启数据库
collation_server	常规参数	否
binlog_stmt_cache_size	性能参数	否
bulk_insert_buffer_size	性能参数	否
innodb_buffer_pool_size	性能参数	是
innodb_buffer_pool_instances	性能参数	是
key_buffer_size	性能参数	否
long_query_time	性能参数	否
query_cache_type	性能参数	是
read_buffer_size	性能参数	否
read_rnd_buffer_size	性能参数	否
sort_buffer_size	性能参数	否
sync_binlog	性能参数	否

## MySQL 5.7 版本

表 4-14 MySQL5.7 参数列表

参数名称	参数类型	是否需要重启数据库
connect_timeout	常规参数	否
event_scheduler	常规参数	否
innodb_lock_wait_timeout	常规参数	否
max_connections	常规参数	否
net_read_timeout	常规参数	否
net_write_timeout	常规参数	否
explicit_defaults_for_timestamp	常规参数	否
innodb_flush_log_at_trx_commit	常规参数	否
max_allowed_packet	常规参数	否
tx_isolation	常规参数	否
character_set_client	常规参数	否

参数名称	参数类型	是否需要重启数据库
character_set_connection	常规参数	否
collation_connection	常规参数	否
character_set_results	常规参数	否
binlog_cache_size	性能参数	否
binlog_stmt_cache_size	性能参数	否
bulk_insert_buffer_size	性能参数	否
innodb_buffer_pool_size	性能参数	否
innodb_buffer_pool_instances	性能参数	是
key_buffer_size	性能参数	否
long_query_time	性能参数	否
query_cache_type	性能参数	否
read_buffer_size	性能参数	否
read_rnd_buffer_size	性能参数	否
sort_buffer_size	性能参数	否
sync_binlog	性能参数	否

## MySQL 8.0 版本

表 4-15 MySQL8.0 参数列表

参数名称	参数类型	是否需要重启数据库
connect_timeout	常规参数	否
event_scheduler	常规参数	否
innodb_lock_wait_timeout	常规参数	否
max_connections	常规参数	否
net_read_timeout	常规参数	否
net_write_timeout	常规参数	否
explicit_defaults_for_timestamp	常规参数	否
innodb_flush_log_at_trx_commit	常规参数	否

参数名称	参数类型	是否需要重启数据库
max_allowed_packet	常规参数	否
tx_isolation	常规参数	否
character_set_client	常规参数	否
character_set_connection	常规参数	否
collation_connection	常规参数	否
character_set_results	常规参数	否
binlog_cache_size	性能参数	否
binlog_stmt_cache_size	性能参数	否
bulk_insert_buffer_size	性能参数	否
innodb_buffer_pool_size	性能参数	否
innodb_buffer_pool_instances	性能参数	是
key_buffer_size	性能参数	否
long_query_time	性能参数	否
query_cache_type	性能参数	否
read_buffer_size	性能参数	否
read_rnd_buffer_size	性能参数	否
sort_buffer_size	性能参数	否
sync_binlog	性能参数	否

#### 📖 说明

- 目前仅MySQL数据库迁移支持参数对比的功能。
- 对于上述参数“innodb\_buffer\_pool\_size”，参数对比功能对应用到目标数据库的值做了内控，最大不会超过目标数据库总内存的70%。所以有时候是无法完全和源数据库该参数取值一致，这是为了避免目标数据库设置过大，而导致数据库无法启动，如果您觉得上述最大值偏小，可以在数据库中通过执行命令手动设置更大的值。

### 4.5.3 查看迁移对象

当迁移任务配置成功并启动后即可查看迁移对象详情。

#### 前提条件

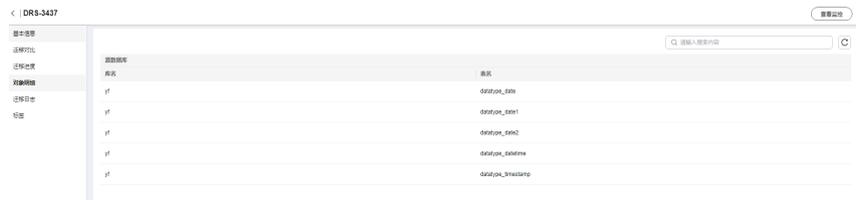
已登录数据复制服务控制台。

## 操作步骤

**步骤1** 在“实时迁移管理”界面，选择指定的迁移任务，单击任务名称。

**步骤2** 页面跳转至“基本信息”，切换到“对象明细”页签，查看当前迁移任务的迁移对象。

图 4-34 查看迁移对象信息



### 说明

在对象展示的时候，对象名称的前后空格不显示，中间如有多个空格只显示一个空格。

----结束

## 4.6 任务生命周期

### 4.6.1 查看任务详情

实时迁移任务的配置信息，包括任务信息、迁移实例信息和迁移信息。迁移任务创建成功后，可查看迁移任务详细信息。

#### 前提条件

- 已登录数据复制服务控制台。
- 已成功创建迁移任务。

#### 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“实时迁移管理”界面，选择指定的迁移任务，单击任务名称。

**步骤2** 在“基本信息”页签，查看当前迁移任务的详细信息。

您可查看到当前迁移任务下对应的任务信息、迁移实例信息和迁移信息。

----结束

### 4.6.2 修改任务信息

实时迁移任务创建成功后，支持对部分任务基本信息进行修改，以方便区分和识别迁移任务。

支持可修改的任务信息如下：

- 任务名称
- 描述
- SMN主题
- 时延阈值
- 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。
- 已成功创建迁移任务。

## 操作步骤

**步骤1** 在“实时迁移管理”页面，选择指定的迁移任务，单击任务名称。

**步骤2** 进入“基本信息”页签，在“任务信息”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、时延阈值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 4-16 实时迁移任务信息

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> 》。
时延阈值	时延阈值范围为0到3600s。 <b>说明</b> 当时延阈值设置为0时，不会发送通知给收件人。
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，当迁移任务为“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。

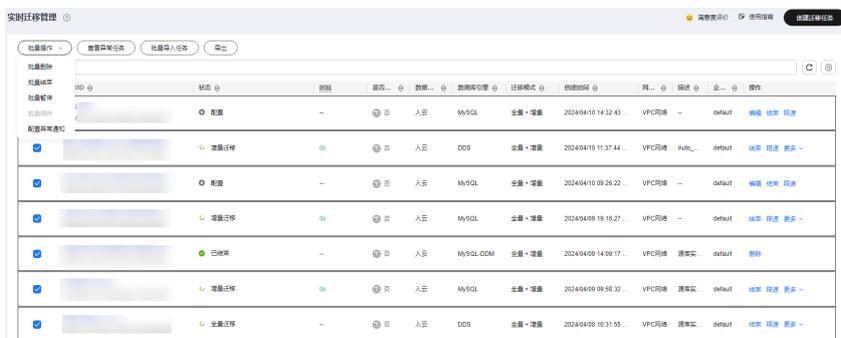
----结束

## 批量配置异常通知

**步骤1** 在“实时迁移管理”页面的迁移列表中，选择需要配置的任务。

**步骤2** 单击左上方的“批量操作”，选择“配置异常通知”。

图 4-35 批量操作



**步骤3** 在弹出的确认对话框中输入配置信息，确认后单击“是”，提交配置任务。

----结束

## 4.6.3 修改连接信息

数据迁移过程中，您可能修改了源数据库或者目标数据库的密码信息，导致数据迁移、数据对比、暂停、续传、重置、结束等操作失败，此时您需要通过数据复制服务控制台更新为正确的信息，然后续传任务。

对于如下的迁移信息，您可以进行修改。

- 数据库密码
- 数据库IP
- 数据库端口
- 数据库用户名
- 自建DNS服务配置

### 约束限制

- 所有链路均支持修改连接密码。
- 目前仅MySQL为源且连接方式为输入IP地址的任务，在增量阶段支持修改IP、端口、用户名信息。当源库进行某些操作导致IP地址、端口、用户名变化时，可通过此功能更新为正确的信息。
- 修改IP功能适用于源库IP地址变化场景，修改前后的IP必须属于同一个数据实例，否则可能导致任务失败或者数据不一致。
- 连接信息修改后，将实时生效，不会清空目标数据库的数据。

### 操作步骤

**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。

**步骤2** 进入“基本信息”页签，在“迁移信息”模块下，单击“修改连接信息”。

**步骤3** 在“修改连接信息”弹出框中对源库和目标库的密码等信息进行更新，更新完成后，单击“确认”即可。

**步骤4** 如果任务已经处于失败状态，更新完成后，返回任务列表页，单击操作列“续传”继续迁移任务。

---结束

## 4.6.4 修改流速模式

流速模式支持限速和不限速，默认为不限速。DRS提供创建任务后修改流速模式功能，目前仅以下实时迁移链路支持该功能。

- 入云
  - MySQL->MySQL
  - MySQL->TaurusDB
  - MySQL->DDM
  - MySQL分库分表->DDM
  - MongoDB->DDS
  - MongoDB->GeminiDB Mongo
- 出云
  - MySQL->MySQL
  - DDS->MongoDB

## 约束限制

- 限速模式指的是限制秒级的流量上限，可能因为网络波动原因导致统计值的降低，实际统计的值可能会低于限速值大小。
- 限速模式只对全量迁移阶段生效，增量迁移阶段不生效。
- 增量阶段修改限速后，待任务再次进入全量阶段会生效。

## 前提条件

- 已登录数据复制服务控制台。
- 已创建迁移任务。

## 方法一

**步骤1** 在“基本信息”页签的“限速信息”区域，单击“修改”。

图 4-36 基本信息



**步骤2** 在弹出的对话框中修改流速模式。

**图 4-37** 修改流速模式



----结束

## 方法二

**步骤1** 在“实时迁移管理”页面的迁移列表中，选择需要修改流速模式的任务，单击操作列的“更多 > 限速”，或“限速”。

**图 4-38** 迁移任务列表



**步骤2** 在弹出的对话框中修改流速模式。

图 4-39 修改流速模式



----结束

## 4.6.5 编辑迁移任务

已创建成功但是未确认启动的迁移任务，数据复制服务支持编辑任务的配置信息，包括任务信息、迁移实例信息和迁移信息。创建迁移实例后，对于如下状态的任务，您可进行编辑并提交迁移任务。

- 创建中
- 配置

### 说明

对于已经确认启动的迁移任务，不支持通过编辑修改迁移对象。

## 前提条件

- 已登录数据复制服务控制台。
- 已成功创建迁移任务。

## 方式一

**步骤1** 在“实时迁移管理”页面的迁移列表中，选择要修改的任务，单击“编辑”。

**步骤2** 在“源库及目标库”页面，填写源库和目标库信息，单击“下一步”。

**步骤3** 在“迁移设置”页面，设置迁移用户和迁移对象，单击“下一步”。

图 4-40 迁移模式

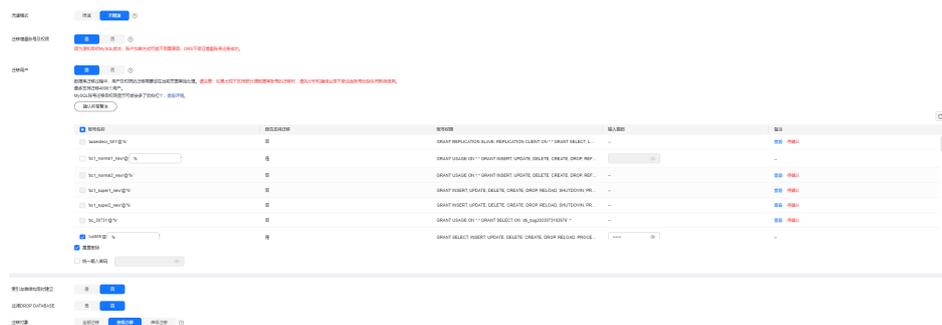


表 4-17 迁移模式和迁移对象

参数	描述
流速模式	<p>流速模式支持限速和不限速，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。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li> <b>限速</b>                      自定义的最大迁移速度，迁移过程中每个任务（多任务时为每个子任务）的迁移速度将不会超过该速度。                      当流速模式选择了“限速”时，您需要通过流速设置来定时控制迁移速度。流速设置通常包括限速时间段和流速大小的设置。默认的限速时间段为“全天限流”，您也可以根据业务需求选择“时段限流”。自定义的时段限流支持最多设置10个定时任务，每个定时任务之间不能存在交叉的时间段，未设定在限速时间段的时间默认为不限速。                      流速的大小需要根据业务场景来设置，不能超过9999MB/s。                 </li> </ul> <p><b>图 4-41 设置流速模式</b></p>  <ul style="list-style-type: none"> <li> <b>不限速</b>                      对迁移速度不进行限制，通常会最大化使用源数据库的出口带宽。该流速模式同时会对源数据库造成读消耗，消耗取决于源数据库的出口带宽。比如源数据库的出口带宽为100MB/s，假设高速模式使用了80%带宽，则迁移对源数据库将造成80MB/s的读操作IO消耗。                 </li> </ul> <p><b>说明</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>限速模式只对全量迁移阶段生效，增量迁移阶段不生效。</li> <li>您也可以在创建任务后修改流速模式。具体方法请参见<a href="#">修改流速模式</a>。</li> </ul>

参数	描述
迁移增量账号及权限	<p>选择数据库迁移过程中，是否迁移增量账号。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>是 DRS迁移全部增量账号以及权限。因为源和目标数据库版本、账号加密方式等不同，DRS无法保证增量账号迁移全部成功。</li> <li>否 DRS会过滤全部增量账号以及权限。</li> </ul>
迁移用户	<p>数据库的迁移过程中，迁移用户需要进行单独处理。 常见的迁移用户一般分为三类：可完整迁移的用户、需要降权的用户和不可迁移的用户。您可以根据业务需求选择迁移或者不迁移，选择“是”后，可根据需要选择迁移用户。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>是 当您选择迁移用户时，请参见<a href="#">迁移用户</a>章节进行数据库用户、权限及密码的处理。</li> <li>否 迁移过程中，将不进行数据库用户、权限和密码的迁移。</li> </ul>
索引与表结构同时建立	<p>全量阶段，是否与表结构同时建立索引</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>是，实时迁移过程中，全量同步迁移表结构的时候，会同时迁移索引。</li> <li>否，索引会在迁移数据阶段后进行单独迁移。</li> </ul>
过滤DROP DATABASE	<p>实时迁移过程中，为了降低迁移数据的风险，数据复制服务提供了过滤删除数据库操作的功能。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>是，表示实时迁移过程中不会迁移用户在源数据库端执行的删除数据库的操作。</li> <li>否，则表示实时迁移过程中将相关操作迁移到目标库。</li> </ul>

参数	描述
迁移对象	<p>左侧框是源数据库对象，右侧框是已经选择的对象，您可以根据业务需求，选择全部对象迁移、表级迁移或者库级迁移。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>全部迁移：将源数据库中的所有对象全部迁移至目标数据库，对象迁移到目标数据库实例后，对象名将会保持与源数据库实例对象名一致且无法修改。</li> <li>表级迁移：将选择的表级对象迁移至目标数据库。</li> <li>库级迁移：将选择的库级对象迁移至目标数据库。</li> </ul> <p>如果有切换源数据库的操作或源库迁移对象变化的情况，请务必在选择迁移对象前单击右上角的 ，以确保待选择的对象为最新源数据库对象。</p> <p><b>说明</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>若选择部分数据库进行迁移时，由于存储过程、视图等对象可能与其他数据库的表存在依赖关系，若所依赖的表未迁移，则会导致迁移失败。建议您在迁移之前进行确认，或选择全部数据库进行迁移。</li> <li>当对象名称包含空格时，名称前后的空格不显示，中间如有多个空格只显示一个空格。</li> <li>选择的迁移对象名称中不能包含空格。</li> <li>选择对象的时候支持对<b>展开的库</b>进行搜索，以便您快速选择需要的数据库对象。</li> </ul>

**步骤4** 在“预检查”页面，进行迁移任务预校验，校验是否可进行迁移。

- 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”按钮重新进行迁移任务预校验。

预检查不通过项处理建议请参见《数据复制服务用户指南》中的“[预检查不通过项修复方法](#)”。

- 预检查完成后，且预检查通过率为100%时，单击“下一步”。

#### 说明

所有检查项结果均通过时，若存在待确认项，需要阅读并确认详情后才可以继续执行下一步操作。

**步骤5** 在“任务确认”页面，设置迁移任务的启动时间，并确认迁移任务信息无误后，单击“启动任务”，提交迁移任务。

#### 说明

- 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”。
- 预计迁移任务启动后，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，合理设置迁移任务的启动时间。
- 特定条件下，启动任务过程中目标数据库将被重启一次，可能会中断数据库业务的使用。

**步骤6** 迁移任务提交后，您可在“实时迁移管理”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。

----结束

## 方式二

**步骤1** 在“实时迁移管理”界面，选择指定迁移任务，单击任务名称。

**步骤2** 单击“进入”，进入“源库及目标库”页面。

**步骤3** 执行步骤**步骤2**到**步骤6**。

----结束

## 4.6.6 续传迁移任务

迁移中可能因外部因素导致迁移暂时故障，用户根据迁移日志信息解决问题后，可以通过续传功能继续迁移，常见场景如存储空间不足。

对于以下状态的任务，可以通过续传功能继续迁移任务。

- 迁移失败
- 已暂停

目前以下迁移链路支持续传功能：

- 入云
  - MySQL->MySQL
  - MySQL->TaurusDB
  - MySQL->DDM
  - MySQL分库分表->DDM
  - MongoDB->DDS
  - MongoDB->GeminiDB Mongo
- 出云
  - MySQL->MySQL
  - DDS->MongoDB

### 说明

- 如果因为非网络原因导致迁移失败，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。

## 前提条件

- 已登录数据复制服务控制台。
- 已成功创建迁移任务。

## 方式一

在“实时迁移管理”页面任务列表中，选择需要启动的任务，单击操作列“续传”，重新提交迁移任务。

## 方式二

**步骤1** 在“实时迁移管理”页面任务列表中，选择需要启动的任务，单击任务名称。

**步骤2** 跳转至“基本信息”页签，切换至“迁移进度”页签，单击右上角“续传”，重新提交迁移任务。

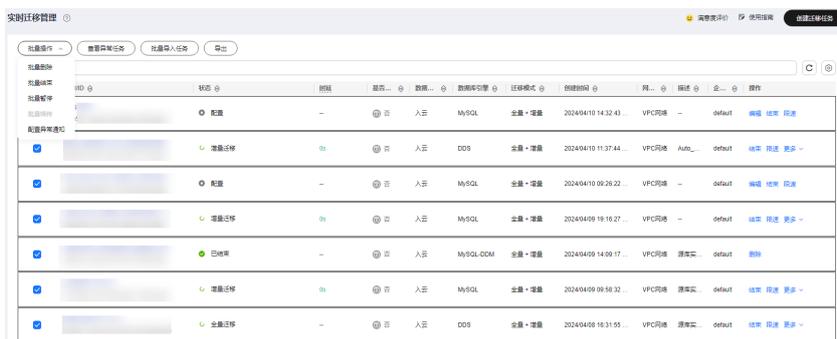
----结束

## 批量续传

**步骤1** 在“实时迁移管理”页面的迁移列表中，选择需要续传的任务。

**步骤2** 单击左上方的“批量操作”，选择“批量续传”。

图 4-42 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”，提交续传任务。

----结束

## 4.6.7 目标库实例解除只读

对于运行中的迁移任务，数据复制服务支持解除目标数据库的只读状态。

### 约束限制

- 目前仅支持MySQL->MySQL、MySQL->TaurusDB、MongoDB->DDS的迁移入云任务在运行时解除目标库只读。
- 解除目标库只读可能导致数据不一致，请谨慎操作。
- 解除只读后，DRS无法再设置为目的库实例只读，即使迁移任务失败后续传重新启动迁移，DRS无法再设置为目的库实例只读。
- DRS迁移任务目标库实例读写设置最终结果，还会受到数据库实例本身的读写设置影响，故在使用DRS迁移设置目标库实例读写设置时，建议不要同时在RDS实例页面进行读写设置。

### 解除只读

**步骤1** 在“实时迁移管理”页面的迁移任务列表中，单击任务名称。

**步骤2** 在“基本信息”页签的“任务信息”区域，单击“目标库实例读写设置”后的“解除只读”。

**步骤3** 在弹出的对话框单击“是”即可。

图 4-43 解除只读



---结束

## 4.6.8 重置迁移任务

DRS任务在迁移过程中由于不确定因素导致迁移任务失败，后台会进行多次断点续传的重试，无需人工干预。但有时候存在无法自动修复的场景，比如源日志被人为强制清理，导致无法继续迁移任务，则可通过重置功能，重新开始迁移而不用再次配置任务。

DRS目前支持以下迁移链路的重置：

- MySQL->MySQL
- MySQL->DDM
- MySQL->TaurusDB
- MySQL分库分表->DDM
- Redis->GeminiDB Redis
- Redis集群->GeminiDB Redis
- MongoDB->DDS
- DDS->MongoDB
- GeminiDB Redis->Redis
- GeminiDB Redis->Redis集群

### 前提条件

- 已登录数据复制服务控制台。
- 已成功创建迁移任务，并且迁移失败。

### 方法一

**步骤1** 在“实时迁移管理”页面的任务列表中，选择要启动的任务，单击操作列“重置”按钮。

**步骤2** 在弹出的“重置任务”窗口，将重新进行迁移任务预检查。

**步骤3** 预检查完成后，且预检查通过率为100%时，单击“开始重置”按钮，重新提交迁移任务。

----结束

## 方法二

**步骤1** 在“实时迁移管理”页面，选择需要启动的任务，单击任务名称。

**步骤2** 页面跳转至“基本信息”页签，切换至“迁移进度”页签，单击页面右上角“重置”按钮。

**步骤3** 继续执行方法一的步骤**步骤2**至**步骤3**。

----结束

## 4.6.9 暂停迁移任务

迁移时不可避免业务高峰期的情况下，如果流速模式仍不能满足需要，DRS提供对迁移中的任务进行暂停功能。

目前以下迁移链路支持暂停功能：

- 入云
  - MySQL->MySQL
  - MySQL->TaurusDB
  - MySQL->DDM
  - MySQL分库分表->DDM
  - MongoDB->DDS
  - MongoDB->GeminiDB Mongo
- 出云
  - MySQL->MySQL
  - DDS->MongoDB

### 前提条件

- 已登录数据复制服务控制台。
- 迁移任务正常运行中。

### 暂停任务

**步骤1** 在“实时迁移管理”页面的迁移列表中，选择要暂停的迁移任务，单击“操作 > 暂停”。

**步骤2** 在弹出的“暂停任务”对话框中，选择“暂停日志抓取”后，单击“是”。

### 说明

- 增量状态暂停任务时，仅暂停增量数据的回放、或者拉取加回放，在进行数据库割接前，请先结束任务。
- 勾选“暂停日志抓取”后，该功能会停止一切DRS和源库、目标库的连接，请注意暂停过长可能会因为源端所需日志过期而导致任务无法恢复续传。建议暂停时间不超过24小时，具体时间请排查相应日志配置。
- 暂停成功后，状态栏显示为“已暂停”。

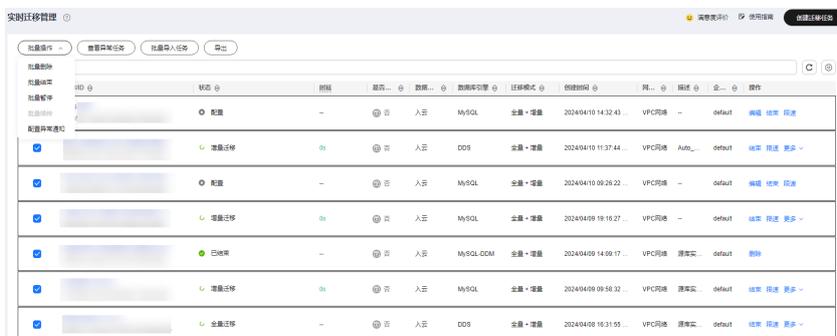
----结束

## 批量暂停

**步骤1** 在“实时迁移管理”页面的迁移列表中，选择需要暂停的任务。

**步骤2** 单击左上方的“批量操作”，选择“批量暂停”。

图 4-44 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”，提交暂停任务。

----结束

## 4.6.10 克隆迁移任务

DRS支持通过任务克隆功能，快速复制现有迁移任务的配置。但是对于以下状态的任务，暂不支持进行克隆。

- 创建中
- 创建失败
- 配置
- 等待启动
- 启动中
- 删除

目前以下迁移链路支持克隆功能：

- 入云
  - MongoDB->DDS
- 出云

- DDS->MongoDB

#### 📖 说明

- 任务克隆时，源和目标数据库密码信息不会被克隆，克隆后的新任务需再次输入。
- 克隆任务创建成功后，新任务的弹性公网IP、私有IP与原任务不同，可能需要调整网络配置，确保克隆后的新任务和源库、目标库网络互通。

## 前提条件

- 已登录数据复制服务控制台。
- 已创建迁移任务。

## 操作步骤

**步骤1** 在“实时迁移管理”页面的任务列表中，选择要克隆的任务，单击“操作 > 克隆任务”。

**步骤2** 在弹出的“克隆任务”对话框中，确认新任务名称，单击“克隆”提交任务。

**步骤3** 任务提交后，待任务克隆完成，状态为“配置”，您可单击“操作 > 编辑”，重新输入源和目标数据库密码信息，编辑和启动任务。

----结束

## 4.6.11 结束迁移任务

业务系统和数据库切换至目标数据库后，可选择结束迁移任务。对于需要恢复目标数据库或停止迁移的任务，您可选择结束任务，避免源数据库的操作继续同步到目标数据库，造成数据覆盖问题。

如下状态下的任务可以结束迁移：

- 创建中
- 配置
- 等待启动
- 全量迁移
- 全量迁移失败
- 增量迁移
- 增量迁移失败
- 已暂停
- 故障恢复

### 须知

- 建议您先结束任务，再做断开源库与迁移实例的网络等其他操作，避免产生无法连接源库的告警。
- 对于“配置”状态的任务，配置失败的任务无法结束。
- 对于“故障恢复”状态的任务，正在进行故障恢复的任务无法结束。
- 任务结束后无法重试。
- 迁移任务只支持按需计费，任务结束后即停止计费。

### 前提条件

- 已登录数据复制服务控制台。
- 迁移任务未结束。

### 结束任务

- 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。

#### 说明

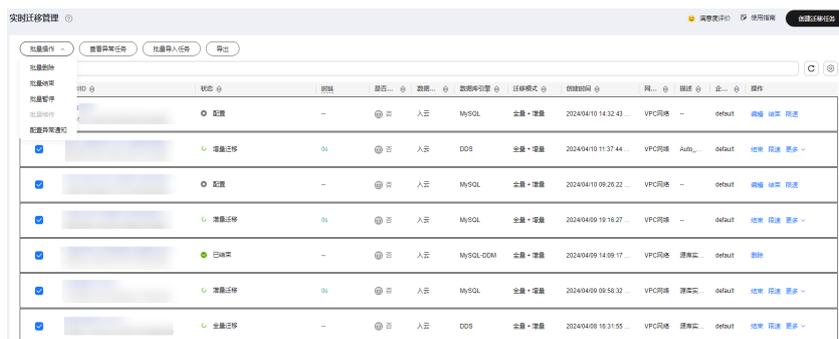
- 一般情况下，结束任务功能可以确保特殊对象迁移的完整性（触发器、事件会在结束任务阶段迁移）。
- 当任务状态异常时（例如任务失败、网络异常），DRS会勾选“强制结束任务”优先结束任务，减少等待时间。
- “强制结束任务”会直接释放DRS资源，不会进行触发器、事件的迁移，请手工迁移触发器、事件。
- 如果需要DRS进行触发器、事件迁移，请先修复DRS任务，待任务状态正常后，再单击“结束”，正常结束任务。
- 当任务状态为增量中并且当前链路是以MySQL为源的DRS链路，勾选“结束时展示断点信息”后，在任务结束后迁移进度页面会显示源库的GTID和binlog位点信息。

#### ---结束

### 批量结束

- 步骤1** 在“实时迁移管理”页面的迁移列表中，勾选需要结束的任务。
- 步骤2** 单击左上方的“批量操作”，选择“批量结束”。

图 4-45 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”，提交结束任务。

----结束

## 4.6.12 删除迁移任务

对于已结束或者配置失败的任务，您可选择删除迁移任务。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。
- 已结束或者配置失败的迁移任务。

### 删除任务

**步骤1** 在“实时迁移管理”页面的迁移列表中，选择需要删除的任务，单击操作列“删除”按钮。

**步骤2** 单击“是”，提交删除任务。

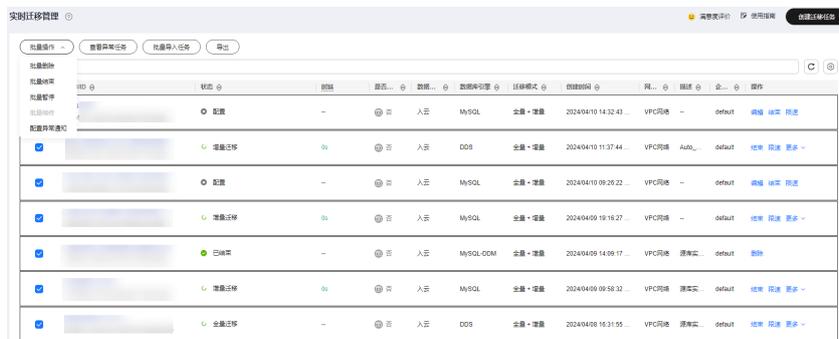
----结束

### 批量删除

**步骤1** 在“实时迁移管理”页面的迁移列表中，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 4-46 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

## 4.6.13 批量导入任务

DRS支持通过Excel表格导入的形式创建迁移任务，用户可以将任务基本信息、源库和目标库信息、以及待迁移的对象等信息填写到模板中，再进行导入，批量创建迁移任务。

### 约束限制

- 目前仅支持引擎为MySQL->MySQL的任务进行导入。

- 修改导入文件时模板时，示例内容需要清除，填写为正确的值。
- 在填写源和目标库实例时，可以只填必须参数，但需要用户自行保证源和目标库的子网是打通的。
- 导入模板是结合API和界面信息来设计的，请根据以下参数说明严格填写，并自行保证参数准确性。
- 导入模板上传成功后即下发申请创建DRS实例，故部分参数不可修改，请仔细确认。
- 导入模板上传成功后任务会自动保存所有参数，并自动进行测试连接、对象选择、预检查等步骤。预检查成功后任务为配置中状态，可单击“立即启动”按钮直接启动任务，或单击“编辑”按钮进行其他参数修改。
- 导入模板上传任务不支持在模板中配置定时启动时间，待导入任务自动运行至预检查成功状态后，可以通过界面“编辑”进入到启动页面自行设置定时启动时间。
- 导入模板中的参数校验不能校验所有参数的正确性，建议单击“编辑”按钮进入页面，确认每一步保存的数据正确性后再进行启动。
- 导入模板为通用模板，一个sheet创建一个任务，若需要批量创建任务，请复制多个sheet，进行参数配置。

## 操作步骤

**步骤1** 在“实时迁移管理”页面，单击左上角“批量导入任务”。

**步骤2** 在“批量导入任务”对话框中，单击“下载模板”。

图 4-47 批量导入任务



**步骤3** 编辑下载的Excel模板，按照要求填写任务信息。

**步骤4** 填写完成后，单击“添加文件”，完成模板上传。

**步骤5** 待上传并校验成功后，单击“确定”提交创建任务。

### 📖 说明

- DRS不会保存上传的Excel文件，只针对内容进行解析。
- 任务创建后，数据库的IP地址或域名、数据库用户名和密码，会被系统加密暂存，直至删除该任务后自动清除。

----结束

## 4.6.14 版本升级

从24.10.0版本后，用户界面提供设置升级的入口，用户自行设置升级的时间段，管控在此时间段类每10分钟判断任务是否满足升级条件，满足则将请求下发给内核进行版本升级。

### 约束限制

- 用户界面显示升级的入口条件：
  - 当前任务状态为增量迁移中。
  - 内核版本已升级至少为24.10.0版本，如需升级DRS内核，您可以在管理控制台右上角，选择“[工单 > 新建工单](#)”，提交DRS内核升级工单。
  - 当前任务存在可升级的版本。
  - 升级入口只对同步、迁移、灾备任务体现。
- 管控判断是否满足下发升级命令的条件：
  - 当前任务状态为增量迁移中。
  - 任务的时延 $\leq 30S$ 。
  - 任务存在可升级的版本且当前时间在用户设置的时间范围内。
  - 对于多任务场景，所有子任务满足上述123条件才能进行升级。
- 内核接收到管控升级请求后，下载软件版本进行升级，新版本启动后监测并判断任务是否升级成功，内核判断升级成功的条件：
  - 日志下载、解析、增量迁移进程状态正常。
  - 增量迁移位点正常推进。
- 监测时间最长为10分钟(若位点三分钟内监测到正常推进，且三分钟内上述进程状态正常，则监测三分钟即结束)。
- 若监测判断任务升级失败，则会进行版本回滚，整个升级流程会在用户界面的日志一栏展现。
- 升级过程中不支持任务暂停操作。

### 前提条件

- 任务状态为增量迁移中，且版本已升级到基线版本，任务列表显示升级按钮。

### 操作步骤

**步骤1** 在“实时迁移管理”页面，选择指定的迁移任务，单击“操作 > 升级”。

图 4-48 实例管理



**步骤2** 在“升级”对话框中，单击“立即升级”或“稍后升级”。

1. 单机“立即升级”后，任务直接进入升级状态。

图 4-49 升级



2. 单机“稍后升级”，选择升级时间段，任务会在对应时间段升级。

图 4-50 稍后升级



----结束

## 升级状态查看

- 升级过程中，任务列表状态上显示“实例升级中”字样。

图 4-51 升级中



- 单击任务名称，进入到任务详情页，左侧栏单击“迁移日志”，可以查看升级相关的日志。
  - 升级成功日志：

图 4-52 日志



- 升级失败日志：

图 4-53 日志

时间	级别	描述
2024/10/26 10:51:35 GMT+08:00	Info	version upgrade from 24.10.0.0 to 24.10.0.1 completed, status failed
2024/10/26 10:51:35 GMT+08:00	Info	rollback to version 24.10.0.0 successful
2024/10/26 10:51:23 GMT+08:00	Info	increment transfer start
2024/10/26 10:51:07 GMT+08:00	Info	version upgrade from 24.10.0.0 to 24.10.0.1 failed, err:log task CheckUpgradeStatusTask error, rollback to version 24.10.0.0 started
2024/10/26 10:49:17 GMT+08:00	Info	increment transfer start
2024/10/26 10:47:21 GMT+08:00	Info	version upgrade from 24.10.0.0 to 24.10.0.1 started

### 4.6.15 任务状态说明

实时迁移提供了多种任务状态，以便区分不同阶段的迁移任务。

数据实时迁移任务的状态和说明，请参见表4-18。

表 4-18 实时迁移任务状态和说明

状态	说明
创建中	正在创建数据复制服务需要用到的迁移实例。
创建任务失败	创建实时迁移实例失败。
配置	迁移实例创建成功，但还没有启动任务，可以继续配置任务。
冻结	账户余额小于或等于0美元，系统对该用户下的实例进行冻结。
等待启动	已经下发了定时启动迁移任务到迁移实例上，等待迁移实例启动任务。
启动中	正在启动迁移任务。
启动失败	实时迁移任务启动失败。
全量迁移	正在进行源数据库到目标数据库的全量迁移任务。
全量迁移失败	实时迁移任务全量迁移失败。
增量迁移	持续进行从源数据库到目标数据库的增量数据迁移。
增量迁移失败	增量数据迁移失败。
故障恢复	迁移实例发生故障，系统自动恢复迁移任务。
克隆中	正在进行迁移任务克隆。
克隆失败	克隆迁移任务失败。
已暂停	实时迁移任务已暂停。
结束任务	释放执行迁移任务所使用的迁移实例和资源。
结束任务中	正在释放迁移任务所使用的迁移实例和资源。

状态	说明
结束任务失败	释放迁移任务所使用的迁移实例和资源失败。
已结束	释放迁移任务所占迁移实例成功。

#### 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。
- 已删除的迁移任务在状态列表中不显示。

# 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“实时迁移管理”页面，选择指定的实时迁移任务，单击任务名称进入“基本信息”页签。
- 步骤2** 在左侧导航栏，单击“标签”。
- 步骤3** 在“标签”页签单击“编辑标签”，在“编辑标签”弹出框中，单击“添加新标签”，输入标签的键和值，，然后单击“确定”。



- 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，可以包含任意语种的字母、数字和空格，以及\_!:=+@字符，但首尾不能包含空格，且不能以\_sys\_开头。

- 标签的值可以为空字符串，长度为0~255个字符，可以包含任意语种的字母、数字和空格，以及\_:=+~@字符，但首尾不能包含空格。

**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“实时迁移管理”页面，选择指定的实时迁移任务，单击任务名称进入“基本信息”页签。

**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“实时迁移管理”页面，选择指定的实时迁移任务，单击任务名称进入“基本信息”页签。

**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任务与源库或目标库进行测试连接失败时，DRS提供一键诊断功能，可对源库或者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，暂不支持GaussDB的DN诊断。
- 集群或多AZ任务场景，只支持在主任务的节点进行诊断。

## 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，填选源库信息和目标库信息，单击“源库和目标库”处的“测试连接”，分别测试并确定与源库、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

**源库信息**

不支持数据库参数和系统数据库同步，源数据库参数设置和用户将不会同步至目标数据库中，请在目标数据库中使用参数组修改参数，手工创建用户。

IP地址或域名

端口

数据库用户名

数据库密码  

SSL安全连接

● 迁移实例和数据库的网络连接异常，如果是跨VPC任务，可能是不同VPC之间网络不通，请参考VPC官网文档创建对等连接，[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 对接云审计服务

## 7.1 支持审计操作的关键列表

云审计服务是安全解决方案中专业的日志审计服务，记录了数据复制服务的相关操作事件，方便您日后的查询、审计和回溯。

表 7-1 云审计服务支持的数据复制服务操作列表

操作名称	资源类型	事件名称
创建任务	job	createJob
编辑任务	job	modifyJob
删除任务	job	deleteJob
启动任务	job	startJob
续传任务	job	retryJob

## 7.2 如何查看审计日志

在您开启了云审计后，系统开始记录云服务资源的操作。云审计服务管理控制台保存最近7天的操作记录。

本节介绍如何在云审计管理控制台查看最近7天的操作记录。

### 前提条件

已开启云审计服务。

### 操作步骤

**步骤1** 登录管理控制台。

**步骤2** 在管理控制台左上角单击  图标，选择区域和项目。

**步骤3** 单击“服务列表”，选择“管理与监管 > 云审计服务 CTS”，进入云审计服务信息页面。

**步骤4** 单击左侧导航树的“事件列表”，进入事件列表信息页面。

**步骤5** 事件列表支持通过高级搜索来查询对应的操作事件，详细信息如下：

- 时间范围：可在页面右上角选择查询最近1小时、最近1天、最近1周及自定义时间段的操作事件。
- 事件类型、事件来源、资源类型和筛选类型：在下拉框中选择查询条件。其中筛选类型选择资源ID时，还需选择或者手动输入某个具体的资源ID。若事件类型选择了数据事件，则可根据追踪器来过滤，其他过滤条件不支持。
- 操作用户：在下拉框中选择某一具体的操作用户，此操作用户指用户级别，而非租户级别。
- 事件级别：可选项为“所有事件级别”、“normal”、“warning”、“incident”，只可选择其中一项。

**步骤6** 选择查询条件后，单击“查询”。

**步骤7** 在需要查看的记录左侧，单击  展开该记录的详细信息。

**步骤8** 在需要查看的记录右侧，单击“查看事件”，在弹出框中显示该操作事件结构的详细信息。

----结束

# 8 对接云监控服务

## 8.1 支持的监控指标

### 功能说明

本节定义了数据复制服务上报云监控的监控指标的命名空间，监控指标列表和维度定义，用户可以通过云监控提供的API接口来检索数据复制服务产生的监控指标和告警信息。

### 命名空间

SYS.DRS

### 实例监控指标

数据复制服务性能监控指标，如表8-1所示。

表 8-1 数据复制服务支持的监控指标

指标ID	指标名称	指标含义	取值范围	测量对象	监控周期 (原始指标)
cpu_util	CPU使用率	该指标用于统计测量对象的CPU使用率，以比率为单位。	0-100%	测量对象：弹性云服务器 监控实例类型：实时迁移、实时同步和实时灾备实例	1分钟
mem_util	内存使用率	该指标用于统计测量对象的内存使用率，以比率为单位。	0-100%	测量对象：弹性云服务器 监控实例类型：实时迁移、实时同步和实时灾备实例	1分钟

指标ID	指标名称	指标含义	取值范围	测量对象	监控周期 (原始指标)
network_incoming_bytes_rate	网络输入吞吐量	该指标用于统计平均每秒从测量对象的所有网络适配器输入的流量,以字节/秒为单位。	≥ 0 byte/s	测量对象: 弹性云服务器 监控实例类型: 实时迁移、实时同步和实时灾备实例	1分钟
network_outgoing_bytes_rate	网络输出吞吐量	该指标用于统计平均每秒从测量对象的所有网络适配器输出的流量,以字节/秒为单位。	≥ 0 byte/s	测量对象: 弹性云服务器 监控实例类型: 实时迁移、实时同步和实时灾备实例	1分钟
disk_read_bytes_rate	磁盘读吞吐量	该指标用于统计每秒从磁盘读取的字节数,以字节/秒为单位。	≥ 0 byte/s	测量对象: 弹性云服务器 监控实例类型: 实时迁移、实时同步和实时灾备实例	1分钟
disk_write_bytes_rate	磁盘写吞吐量	该指标用于统计每秒写入磁盘的字节数,以字节/秒为单位。	≥ 0 byte/s	测量对象: 弹性云服务器 监控实例类型: 实时迁移、实时同步和实时灾备实例	1分钟
disk_util	磁盘利用率	该指标用于统计测量对象的磁盘利用率,以比率为单位。	0-100%	测量对象: 弹性云服务器 监控实例类型: 实时迁移、实时同步和实时灾备实例	1分钟
extract_bytes_rate	读源库吞吐量	该指标用于统计每秒从源库读取表数据或者WAL的字节数。	≥ 0 byte/s	测量对象: 弹性云服务器 监控实例类型: 实时迁移、实时同步和实时灾备实例	1分钟
extract_rows_rate	读源库频率	该指标用于统计每秒从源库读取表数据或者WAL的行数,以行/秒为单位。	≥ 0 row/s	测量对象: 弹性云服务器 监控实例类型: 实时迁移、实时同步和实时灾备实例	1分钟

指标ID	指标名称	指标含义	取值范围	测量对象	监控周期 (原始指标)
extract_latency	源库WAL抽取延迟	该指标用于统计当前从源库抽取WAL的延迟，以毫秒为单位。	≥ms	测量对象：弹性云服务器 监控实例类型：实时迁移、实时同步和实时灾备实例	1分钟
apply_bytes_rate	写目标库吞吐量	该指标用于统计每秒向目标库写入数据的字节数，以字节/秒为单位。	≥ 0 byte/s	测量对象：弹性云服务器 监控实例类型：实时迁移、实时同步和实时灾备实例	1分钟
apply_rows_rate	写目标库频率	该指标用于统计每秒向目标库写入数据的行数，以行/秒为单位。	≥ 0 row/s	测量对象：弹性云服务器 监控实例类型：实时迁移、实时同步和实时灾备实例	1分钟
apply_transactions_rate	DML TPS	该指标用于统计每秒向目标库写入的DML事务数，以事务/秒为单位。	≥ 0 transaction/s	测量对象：弹性云服务器 监控实例类型：实时迁移、实时同步和实时灾备实例	1分钟
apply_ddls_number 或 apply_ddls_rate 说明 apply_ddls_rate在2022年12月之后替换为apply_ddls_number。	DDL TPS	该指标用于统计向目标库写入的DDL事务总数。	≥ 0 transaction	测量对象：弹性云服务器 监控实例类型：实时迁移、实时同步和实时灾备实例	1分钟
apply_latency	数据同步延迟	该指标用于统计当前数据向目标库回放延迟，以毫秒为单位。	≥ 0 ms	测量对象：弹性云服务器 监控实例类型：实时迁移、实时同步和实时灾备实例	1分钟

指标ID	指标名称	指标含义	取值范围	测量对象	监控周期 (原始指标)
apply_average_execute_time	事务平均执行时间	该指标用于统计当前一个事务在目标库的平均执行时间(一个事务的RT=执行时间+提交时间),以毫秒为单位。	≥ 0 ms	测量对象: 弹性云服务器 监控实例类型: 实时迁移、实时同步和实时灾备实例	1分钟
apply_average_commit_time	事务平均提交时间	该指标用于统计当前一个事务在目标库的平均提交时间(一个事务的RT=执行时间+提交时间),以毫秒为单位。	≥ 0 ms	测量对象: 弹性云服务器 监控实例类型: 实时迁移、实时同步和实时灾备实例	1分钟
apply_current_state	同步状态	该指标用于表示当前内核数据的同步状态(10: 异常, 1: 空闲, 2: 执行DML, 3: 执行DDL),不代表任务状态。	10: 异常 1: 空闲 2: 执行DML 3: 执行DDL	测量对象: 弹性云服务器 监控实例类型: 实时迁移、实时同步和实时灾备实例	1分钟
apply_thread_workers	同步线程数量	该指标用于表示当前数据同步的工作线程数量。	≥ 0	测量对象: 弹性云服务器 监控实例类型: 实时迁移、实时同步和实时灾备实例	1分钟
apply_job_status	任务状态	该指标用于表示当前任务所处的状态(0: 正常, 1: 异常, 2: 暂停)。	0: 正常 1: 异常 2: 暂停	测量对象: 弹性云服务器 监控实例类型: 实时迁移、实时同步和实时灾备实例	1分钟

## 维度

Key	Value
instance_id	数据复制服务实例ID

## 8.2 设置告警规则

### 操作场景

通过设置数据复制服务告警规则，用户可自定义监控目标与通知策略，及时了解数据复制服务运行状况，从而起到预警作用。

设置关数据复制服务的告警规则包括设置告警规则名称、服务、维度、监控范围、模板和是否发送通知等参数。

### 操作步骤

- 步骤1** 登录管理控制台。
- 步骤2** 在“所有服务”或“服务列表”中选择“管理与监管 > 云监控服务 CES”，进入“云监控服务”信息页面。
- 步骤3** 在左侧导航栏选择“云服务监控 > 数据复制服务”。
- 步骤4** 选择需要添加告警规则的实例，单击操作列的“创建告警规则”。
- 步骤5** 在“创建告警规则”页面，填选相关信息。
  - 输入告警“名称”和“描述”。
  - “选择类型”建议“从模板导入”，模板中已经包含CPU使用率、内存使用率、磁盘利用率等常用告警指标。
  - 单击  开启“发送通知”，生效时间默认为全天，若没有您想要选择的主题，可以单击下一行的“创建主题”进行添加，“触发条件”勾选“出现告警”和“恢复正常”。

#### 说明

该告警规则仅在生效时间段内发送通知消息。

- 步骤6** 单击“立即创建”，告警规则创建完成。  
关于告警参数的配置，请参见《[云监控用户指南](#)》。

----结束

## 8.3 查看监控指标

### 操作场景

云服务平台提供的云监控，可以对数据复制服务的实时迁移、实时同步和实时灾备实例（下文简称实例）的运行状态进行日常监控。您可以通过管理控制台，直观地查看

实例的各项监控指标。由于监控数据的获取与传输会花费一定时间，因此，云监控显示的是当前时间5~10分钟前的实例状态。如果您的实例刚创建完成，请等待5~10分钟后查看监控数据。

## 前提条件

实例正常运行，即：

- 实时迁移：状态为全量迁移、增量迁移。
- 实时同步：状态为全量同步、增量同步。
- 实时灾备：状态为灾备中。

## 查看实例监控

**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，实时同步和实时灾备操作类似）。

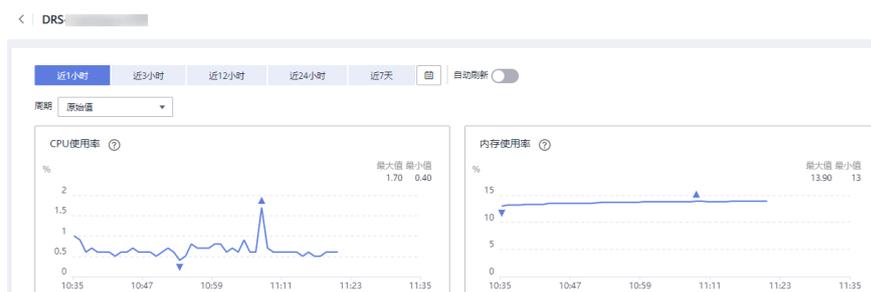
**步骤5** 在实例的基本信息页面，单击右上角的“查看监控”，跳转到云监控页面。

该页面默认展示数据复制服务实例监控信息。

**步骤6** 在云监控页面，可以查看实例监控信息。

- 通过“设置监控指标”框可选择您在页面中要展示的指标名称并排序。
- 您也可根据业务需求，拖动其中的监控视图，调整监控视图的顺序。
- 云监控支持的性能指标监控时间窗包括：近1小时、近3小时、近12小时、近24小时、近7天和近6个月。

图 8-1 查看实例监控信息



----结束

# 9 对接云日志服务

## 9.1 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。

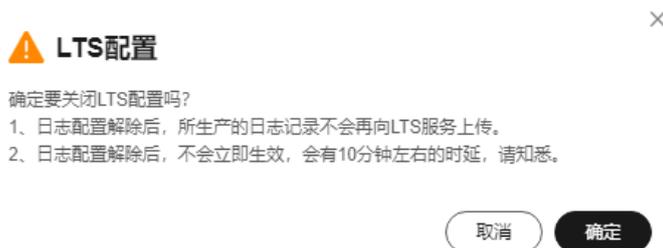
图 9-1 LTS 配置



**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 9-2 解除配置



----结束

## 9.2 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 9-3 查看日志详情

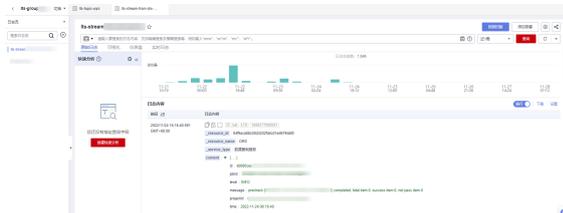


表 9-1 日志字段说明

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。

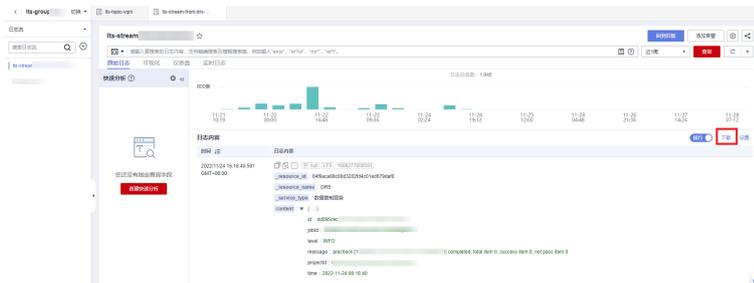
**步骤2** 单击管理控制台左上角的 ，选择区域和项目。

**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 9-4 下载日志



----结束

# 10 附录

## 10.1 通用使用建议

在使用DRS前，您需要了解：

- DRS支持从数据库同版本或低版本到高版本的迁移，不支持从高版本迁移到低版本。
- 数据库迁移与环境多样性和人为操作均有密切关系，为了确保迁移的平顺，建议您在进行正式的数据库迁移之前进行一次演练，可以帮助您提前发现问题并解决问题。
- 如果您使用的是全量迁移模式，确保源和目标数据库无业务写入，保证迁移前后数据一致。如果您使用的是全量+增量迁移模式，支持在源数据库有业务数据写入的情况下进行迁移。
- DRS任务启动和全量数据迁移阶段，请不要在源数据库执行DDL操作，否则可能导致任务异常。
- 全量阶段读取表数据时，特别是大表的读取，可能会阻塞业务上对大表的独占锁操作。
- 迁移无主键表时，为了确保数据一致性，会存在3s以内的单表级锁定。
- 正在迁移的数据被其他事务长时间锁死，可能导致读数据超时。
- 由于MySQL固有特点限制，CPU资源紧张时，存储引擎为Tokudb的表，读取速度可能下降至10%。
- DRS并发读取数据库时，会占用大约6-10个session连接数，需要考虑该连接数对业务的影响。
- 在网络无瓶颈的情况下，全量迁移会对源数据库增加约50MB/s的查询压力，以及占用2~4个CPU。
- 更多DRS对数据库的影响，可参考[DRS对源数据库和目标数据库有什么影响](#)。
- 建议您在启动任务时选择“稍后启动”功能，将启动时间设置在业务低峰期，相对静止的数据可以有效提升一次性迁移成功率，避免迁移对业务造成性能影响。如果迁移不可避免业务高峰期，推荐使用迁移限速功能，即“流速模式”选择“限速”。

如果涉及多对一迁移场景，您需要了解：

- 创建多对一迁移任务时，目标库读写设置需要跟已有任务设置为一致。可参考[多对一的场景约束及操作建议](#)。

#### 数据迁移完成后，您需要了解

- 迁移完成后，建议您结合[数据对比](#)的“稍后启动”功能，选择业务低峰期进行数据对比，以便得到更为具有参考性的对比结果。由于同步具有轻微的时差，在数据持续操作过程中进行对比任务，可能会出现少量数据不一致对比结果，从而失去参考意义。

## 10.2 DRS 预检查项一览表

DRS迁移过程一般包含四个阶段：任务启动阶段、全量阶段、增量阶段、结束任务阶段（单全量任务则包含三个阶段）。为了确保迁移各个阶段的平顺，DRS在任务正式启动前，会对任务源数据库、目标数据库中的参数、对象等信息进行自动化的扫描和检测，帮助您提高数据迁移的成功率，常见的预检查项清单如下所示。

### 概览

根据迁移任务的源数据库类型，查看预检查信息：

- 源数据库为MySQL的迁移链路预检查一览表：
  - [MySQL->MySQL](#)
  - [MySQL->DDM](#)
  - [MySQL->TaurusDB](#)
- 源数据库为MySQL分库分表的迁移链路预检查一览表：
  - [MySQL分库分表->DDM](#)
- 源数据库为MongoDB的迁移链路预检查一览表：
  - [MongoDB->DDS](#)
  - [MongoDB->GeminiDB Mongo](#)
- 源数据库为DDS的迁移链路预检查一览表：
  - [DDS->MongoDB](#)

## MySQL->MySQL

表 10-1 预检查一览表

分类	预检查项	检查项详情	不通过解决方法
权限类	源数据库权限	<ul style="list-style-type: none"> <li>全量迁移需要具备如下最小权限：SELECT、SHOW VIEW、EVENT。</li> <li>全量+增量迁移需要具备如下最小权限：SELECT、SHOW VIEW、EVENT、LOCK TABLES、REPLICATION SLAVE、REPLICATION CLIENT。</li> <li>用户迁移时，当源数据库为非阿里云数据库时，账户需要有mysql.user的SELECT权限，源数据库为阿里云数据库，则账户需要同时具有mysql.user和mysql.user_view的SELECT权限。</li> </ul>	详见 <a href="#">MySQL权限授权方法</a> 。
	目标数据库权限	<ul style="list-style-type: none"> <li>提供的目标数据库账号必须拥有如下权限：SELECT、CREATE、ALTER、DROP、DELETE、INSERT、UPDATE、INDEX、EVENT、CREATE VIEW、CREATE ROUTINE、TRIGGER、REFERENCES、WITH GRANT OPTION。当目标库为8.0.14-8.0.18版本时，还需要有SESSION_VARIABLES_ADMIN权限。</li> <li>用户迁移时，需要有mysql库的SELECT、INSERT、UPDATE、DELETE权限。</li> </ul>	详见 <a href="#">MySQL权限授权方法</a> 。
版本类	源数据库版本	支持5.5、5.6、5.7、8.0版本。	详见 <a href="#">支持的数据库</a> 。
	目标数据库版本	支持5.5、5.6、5.7、8.0版本。	详见 <a href="#">支持的数据库</a> 。
	迁移版本检查	仅支持目标数据库版本等于或高于源数据库版本。	详见 <a href="#">版本是否符合从低到高或者同版本迁移</a> 。
参数类	GTID状态	源数据库GTID状态建议为开启状态，源数据库实例没有开启GTID的情况下不支持主备倒换，DRS任务会因为位点不续接而中断导致无法恢复。	详见 <a href="#">源库的GTID功能检查</a> 。
	性能参数	源数据库建议开启skip-name-resolve，减少连接超时的可能性。	-

分类	预检查项	检查项详情	不通过解决方法
		源数据库log_slave_updates参数需设置为开启状态，否则会导致迁移失败。	详见 <a href="#">校验源数据库参数log_slave_updates</a> 。
		源数据库的binlog_row_image参数需设置为full，否则会导致迁移失败。	详见 <a href="#">binlog_row_image参数是否为full</a> 。
	最大允许传输包的大小	DRS在迁移数据量大或迁移大字段情况下，源库max_allowed_packet参数过小可能会导致任务失败。	详见 <a href="#">检查源库的max_allowed_packet参数</a> 。
		DRS在迁移数据量大或迁移大字段情况下，目标库的max_allowed_packet参数值过小导致目标库数据无法写入造成全量迁移失败。	详见 <a href="#">检查目标库的max_allowed_packet参数</a> 。
	sql_mode取值检查	迁移的对象中包含引擎为MyISAM的表，则目标数据库sql_mode不能包含no_engine_substitution参数，否则可能会导致迁移失败。	详见 <a href="#">源数据库是否存在不允许使用的sql_mode值</a> 。
增量迁移类	Binlog开启	增量迁移时，源数据库的Binlog日志必须打开，且Binlog日志格式必须为Row格式。	详见 <a href="#">源数据库binlog日志是否开启</a> 。
	Binlog保留时长	在磁盘空间允许的情况下，建议源数据库Binlog保存时间越长越好，建议为3天，设置为0，可能会导致迁移失败。 <ul style="list-style-type: none"> <li>源数据库为自建MySQL时，通过设置expire_logs_days参数设置Binlog保留时间。建议将expire_logs_day参数设置在合理的范围，确保恢复时断点处的Binlog尚未过期，以保证任务中断后的顺利恢复。</li> <li>源数据库为RDS for MySQL时，设置binlog保留时间可参考<a href="#">设置RDS for MySQL本地Binlog日志清理</a>。</li> </ul>	详见 <a href="#">源数据库binlog保留时间检查</a> 。
	server_id值设置	增量迁移时，必须设置MySQL源数据库的server_id。 <ul style="list-style-type: none"> <li>如果源数据库版本小于或等于MySQL5.6，server_id的取值范围在2 - 4294967296之间。</li> <li>如果源数据库版本大于或等于MySQL5.7，server_id的取值范围在1 - 4294967296之间。</li> </ul>	详见 <a href="#">源数据库参数server_id是否符合增量迁移要求</a> 。

分类	预检查项	检查项详情	不通过解决方法
	session变量设置	增量迁移时，如果设置session变量character_set_client为binary，可能导致乱码。	-
目标数据库检查	磁盘空间检查	目标数据库实例必须有足够的磁盘空间。	详见 <a href="#">目标数据库磁盘可用空间是否足够</a> 。
	状态检查	目标数据库实例实例状态必须正常。	-
一致性检查	字符集	目标库和源库的字符集需要一致。	详见 <a href="#">源数据库和目标数据库的字符集是否一致</a> 。
	字符序	目标库和源库的collation_server需要一致。	详见 <a href="#">collation_server的一致性检查</a> 。
	时区	目标库和源库的time_zone需要一致。	详见 <a href="#">time_zone的一致性检查</a> 。
	大小写敏感	目标库和源库的lower_case_table_names参数设置需要一致。	详见 <a href="#">源数据库和目标数据库表名大小写敏感性检查</a> 。
	事务隔离级别	目标库和源库事务隔离级别需要一致。	详见 <a href="#">事务隔离级别一致性校验</a> 。
	group_concat函数计算结果字符的最大长度	目标库和源库的group_concat_max_len参数需要一致	详见 <a href="#">数据库参数group_concat_max_len一致性检查</a> 。
	server_uuid参数	目标库和源库server_uuid参数不能相同。	详见 <a href="#">SERVER_UUID的一致性检查</a> 。
	InnoDB检查模式	目标库和源库innodb_strict_mode需要一致。	详见 <a href="#">数据库参数innodb_strict_mode一致性检查</a> 。
	数据块加密参数	目标库和源库block_encryption_mode需要一致。	-
SQL模式	目标库和源库sql_mode需要一致。	详见 <a href="#">数据库参数sql_mode的一致性检查</a> 。	

分类	预检查项	检查项详情	不通过解决方法
迁移对象类	选择对象检查	<ul style="list-style-type: none"> <li>支持数据库、表、用户、视图、索引、约束、函数、存储过程、触发器（trigger）和事件（event）的迁移。</li> <li>仅支持MyISAM和InnoDB表的迁移。</li> <li>不支持系统库的迁移以及事件状态的迁移。</li> </ul>	-
	无主键表检查	由于无主键表的性能低于主键表的性能，建议将无主键表修改为主键表。	详见 <a href="#">源库无主键表检查</a> 。
	关联对象检查	相互关联的数据对象要确保同时迁移，避免迁移因关联对象缺失，导致迁移失败。	详见 <a href="#">迁移对象未选择外键依赖的表</a> 。
	外键引用操作检查	不支持外键级联操作。当外键是普通索引的时候，可能会导致表结构创建失败，建议改成唯一索引。	详见 <a href="#">源端存在不支持的外键引用操作</a> 。
	同名检查	除了MySQL系统数据库之外，目标数据库不能包含与源数据库同名的数据库。	详见 <a href="#">目标数据库是否存在和源数据库同名的数据库</a> 。
	表名规范检查	<ul style="list-style-type: none"> <li>源数据库中的库名、表名、视图名不能包含：'&lt;&gt;'/'\''以及非ASCII字符。</li> <li>源数据库中的库名不允许以ib_logfile开头，不能为ib_buffer_pool、ib_doublewrite、ibdata1、ibtmp1。</li> </ul>	-
	加密表检查	当源库存在加密的表，需要确认目标库是否支持。如果目标库不支持，存在任务失败等风险。	详见 <a href="#">源库加密表检查</a> 。

## MySQL->DDM

表 10-2 预检查一览表

分类	预检查项	检查项详情	不通过解决方法
权限类	源数据库权限	<ul style="list-style-type: none"> <li>全量迁移需要具备如下最小权限：SELECT、SHOW VIEW、EVENT。</li> <li>全量+增量迁移需要具备如下最小权限：SELECT、SHOW VIEW、EVENT、LOCK TABLES、REPLICATION SLAVE、REPLICATION CLIENT。</li> </ul>	详见 <a href="#">MySQL权限授权方法</a> 。

分类	预检查项	检查项详情	不通过解决方法
	目标数据库权限	<ul style="list-style-type: none"> <li>目标中间件账户需要具备以下基本权限：CREATE、DROP、ALTER、INDEX、INSERT、DELETE、UPDATE、SELECT，同时必须具备扩展权限：全表SELECT权限。</li> <li>目标中间件账户必须具备对所迁移数据库的权限。</li> </ul>	详见 <a href="#">DDM权限授权方法</a> 。
版本类	源数据库版本	支持5.5、5.6、5.7、8.0版本。	详见 <a href="#">支持的数据库</a> 。
	目标数据库版本	DDM实例版本。	详见 <a href="#">支持的数据库</a> 。
参数类	GTID状态	源数据库GTID状态建议为开启状态，源数据库实例没有开启GTID的情况下不支持主备倒换，DRS任务会因为位点不续接而中断导致无法恢复。	详见 <a href="#">源库的GTID功能检查</a> 。
	性能参数	源数据库建议开启skip-name-resolve，减少连接超时的可能性。	-
		源数据库log_slave_updates参数需设置为开启状态，否则会导致迁移失败。	详见 <a href="#">校验源数据库参数log_slave_updates</a> 。
		源数据库的binlog_row_image参数需设置为full，否则会导致迁移失败。	详见 <a href="#">binlog_row_image参数是否为full</a> 。
	最大允许传输包的大小	DRS在迁移数据量大或迁移大字段情况下，源库max_allowed_packet参数过小可能会导致任务失败。	详见 <a href="#">检查源库的max_allowed_packet参数</a> 。
		DRS在迁移数据量大或迁移大字段情况下，目标库的max_allowed_packet参数值过小导致目标库数据无法写入造成全量迁移失败。	详见 <a href="#">检查目标库的max_allowed_packet参数</a> 。
sql_mode取值检查	迁移的对象中包含引擎为MyISAM的表，则目标数据库sql_mode不能包含no_engine_substitution参数，否则可能会导致迁移失败。	详见 <a href="#">源数据库是否存在不允许使用的sql_mode值</a> 。	
增量迁移类	Binlog开启	增量迁移时，源数据库的Binlog日志必须打开，且Binlog日志格式必须为Row格式。	详见 <a href="#">源数据库binlog日志是否开启</a> 。

分类	预检查项	检查项详情	不通过解决方法
	Binlog保留时长	<p>在磁盘空间允许的情况下，建议源数据库Binlog保存时间越长越好，建议为3天，设置为0，可能会导致迁移失败。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>源数据库为自建MySQL时，通过设置expire_logs_days参数设置Binlog保留时间。建议将expire_logs_day参数设置在合理的范围，确保恢复时断点处的Binlog尚未过期，以保证任务中断后的顺利恢复。</li> <li>源数据库为RDS for MySQL时，设置binlog保留时间可参考<a href="#">设置RDS for MySQL本地Binlog日志清理</a>。</li> </ul>	详见 <a href="#">源数据库binlog保留时间检查</a> 。
	server_id值设置	<p>增量迁移时，必须设置MySQL源数据库的server_id。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>如果源数据库版本小于或等于MySQL5.6，server_id的取值范围在2 - 4294967296之间。</li> <li>如果源数据库版本大于或等于MySQL5.7，server_id的取值范围在1 - 4294967296之间。</li> </ul>	详见 <a href="#">源数据库参数server_id是否符合增量迁移要求</a> 。
	session变量设置	<p>增量迁移时，如果设置session变量character_set_client为binary，可能导致乱码。</p>	-
目标数据库检查	磁盘空间检查	<p>目标数据库实例必须有足够的磁盘空间。</p>	详见 <a href="#">目标数据库磁盘可用空间是否足够</a> 。
	状态检查	<p>目标数据库实例实例状态必须正常。</p>	-
	参数auto_increment校验	<p>目标数据库存在表的auto_increment值至少不能小于源库表的auto_increment值。</p>	-
一致性检查	字符集	<p>目标库和源库的字符集需要一致。</p>	详见 <a href="#">源数据库和目标数据库的字符集是否一致</a> 。
	字符序	<p>目标库和源库的collation_server需要一致。</p>	详见 <a href="#">collation_server的一致性检查</a> 。
	时区	<p>目标库和源库的time_zone需要一致。</p>	详见 <a href="#">time_zone的一致性检查</a> 。
	大小写敏感	<p>目标库和源库的lower_case_table_names参数设置需要一致。</p>	详见 <a href="#">源数据库和目标数据库表名大小写敏感性检查</a> 。

分类	预检查项	检查项详情	不通过解决方法
	事务隔离级别	目标库和源库事务隔离级别需要一致。	详见 <a href="#">事务隔离级别一致性校验</a> 。
	group_concat函数计算结果字符的最大长度	目标库和源库的group_concat_max_len参数需要一致	详见 <a href="#">数据库参数group_concat_max_len一致性检查</a> 。
	server_uuid参数	目标库和源库server_uuid参数不能相同。	详见 <a href="#">SERVER_UUID的一致性检查</a> 。
	InnoDB检查模式	目标库和源库innodb_strict_mode需要一致。	详见 <a href="#">数据库参数innodb_strict_mode一致性检查</a> 。
	数据块加密参数	目标库和源库block_encryption_mode需要一致。	-
	SQL模式	目标库和源库sql_mode需要一致。	详见 <a href="#">数据库参数sql_mode的一致性检查</a> 。
	表结构	<ul style="list-style-type: none"> <li>用户需要在目标库根据源端逻辑库的表结构，自行在目标库创建对应的表结构及索引。未在目标库创建的对象，视为用户不选择这个对象进行迁移。</li> <li>用户在目标库创建的表结构，必须与源库的表结构完全一致。</li> </ul>	-
迁移对象类	选择对象检查	<ul style="list-style-type: none"> <li>目前只支持迁移源库的数据，不支持迁移源库表结构及其他数据库对象。</li> <li>仅支持MyISAM和InnoDB表的迁移。</li> <li>不支持系统库的迁移以及事件状态的迁移。</li> <li>源数据库为MySQL 8.0版本时，不支持迁移带有函数索引的表。</li> </ul>	-
	无主键表检查	由于无主键表的性能低于主键表的性能，建议将无主键表修改为主键表。	详见 <a href="#">源库无主键表检查</a> 。
	关联对象检查	相互关联的数据对象要确保同时迁移，避免迁移因关联对象缺失，导致迁移失败。	详见 <a href="#">迁移对象未选择外键依赖的表</a> 。
	外键引用操作检查	不支持外键级联操作。当外键是普通索引的时候，可能会导致表结构创建失败，建议改成唯一索引。	详见 <a href="#">源端存在不支持的外键引用操作</a> 。

分类	预检查项	检查项详情	不通过解决方法
	表名规范检查	<ul style="list-style-type: none"> <li>源数据库中的库名、表名不能包含：'&lt;&gt;\'\"以及非ASCII字符。</li> <li>源数据库中的库名不允许以ib_logfile开头，不能为ib_buffer_pool、ib_doublewrite、ibdata1、ibtmp1。</li> </ul>	-
	加密表检查	当源库存在加密的表，需要确认目标库是否支持。如果目标库不支持，存在任务失败等风险。	详见 <a href="#">源库加密表检查</a> 。

## MySQL->TaurusDB

表 10-3 预检查一览表

分类	预检查项	检查项详情	不通过解决方法
权限类	源数据库权限	<ul style="list-style-type: none"> <li>全量迁移需要具备如下最小权限：SELECT、SHOW VIEW、EVENT。</li> <li>全量+增量迁移需要具备如下最小权限：SELECT、SHOW VIEW、EVENT、LOCK TABLES、REPLICATION SLAVE、REPLICATION CLIENT。</li> <li>用户迁移时，当源数据库为非阿里云数据库时，账户需要有mysql.user的SELECT权限，源数据库为阿里云数据库，则账户需要同时具有mysql.user和mysql.user_view的SELECT权限。</li> </ul>	详见 <a href="#">MySQL权限授权方法</a> 。
	目标数据库权限	<ul style="list-style-type: none"> <li>提供的目标数据库账号必须拥有如下权限：SELECT、CREATE、ALTER、DROP、DELETE、INSERT、UPDATE、INDEX、EVENT、CREATE VIEW、CREATE ROUTINE、TRIGGER、REFERENCES、WITH GRANT OPTION。当目标库为8.0.14-8.0.18版本时，还需要有SESSION_VARIABLES_ADMIN权限。</li> <li>用户迁移时，需要有mysql库的SELECT、INSERT、UPDATE、DELETE权限。</li> </ul>	详见 <a href="#">MySQL权限授权方法</a> 。
版本类	源数据库版本	支持5.5、5.6、5.7、8.0版本。	详见 <a href="#">支持的数据库</a> 。
	目标数据库版本	支持TaurusDB 8.0版本。	详见 <a href="#">支持的数据库</a> 。

分类	预检查项	检查项详情	不通过解决方法
	迁移版本检查	仅支持目标数据库版本等于或高于源数据库版本。	详见 <a href="#">版本是否符合从低到高或者同版本迁移</a> 。
参数类	GTID状态	源数据库GTID状态建议为开启状态，源数据库实例没有开启GTID的情况下不支持主备倒换，DRS任务会因为位点不续接而中断导致无法恢复。	详见 <a href="#">源库的GTID功能检查</a> 。
	性能参数	源数据库建议开启skip-name-resolve，减少连接超时的可能性。	-
		源数据库log_slave_updates参数需设置为开启状态，否则会导致迁移失败。	详见 <a href="#">校验源数据库参数log_slave_updates</a> 。
		源数据库的binlog_row_image参数需设置为full，否则会导致迁移失败。	详见 <a href="#">binlog_row_image参数是否为full</a> 。
	最大允许传输包的大小	DRS在迁移数据量大或迁移大字段情况下，源库max_allowed_packet参数过小可能会导致任务失败。	详见 <a href="#">检查源库的max_allowed_packet参数</a> 。
		DRS在迁移数据量大或迁移大字段情况下，目标库的max_allowed_packet参数值过小导致目标库数据无法写入造成全量迁移失败。	详见 <a href="#">检查目标库的max_allowed_packet参数</a> 。
sql_mode取值检查	迁移的对象中包含引擎为MyISAM的表，则目标数据库sql_mode不能包含no_engine_substitution参数，否则可能会导致迁移失败。	详见 <a href="#">源数据库是否存在不允许使用的sql_mode值</a> 。	
增量迁移类	Binlog开启	增量迁移时，源数据库的Binlog日志必须打开，且Binlog日志格式必须为Row格式。	详见 <a href="#">源数据库binlog日志是否开启</a> 。
	Binlog保留时长	在磁盘空间允许的情况下，建议源数据库Binlog保存时间越长越好，建议为3天，设置为0，可能会导致迁移失败。 <ul style="list-style-type: none"> <li>源数据库为自建MySQL时，通过设置expire_logs_days参数设置Binlog保留时间。建议将expire_logs_day参数设置在合理的范围，确保恢复时断点处的Binlog尚未过期，以保证任务中断后的顺利恢复。</li> <li>源数据库为RDS for MySQL时，设置binlog保留时间可参考<a href="#">设置RDS for MySQL本地Binlog日志清理</a>。</li> </ul>	详见 <a href="#">源数据库binlog保留时间检查</a> 。

分类	预检查项	检查项详情	不通过解决方法
	server_id 值设置	增量迁移时，必须设置MySQL源数据库的server_id。 <ul style="list-style-type: none"> <li>如果源数据库版本小于或等于MySQL5.6，server_id的取值范围在2 - 4294967296之间。</li> <li>如果源数据库版本大于或等于MySQL5.7，server_id的取值范围在1 - 4294967296之间。</li> </ul>	详见 <a href="#">源数据库参数server_id是否符合增量迁移要求</a> 。
	session变量设置	增量迁移时，如果设置session变量character_set_client为binary，可能导致乱码。	-
目标数据库检查	磁盘空间检查	目标数据库实例必须有足够的磁盘空间。	详见 <a href="#">目标数据库磁盘可用空间是否足够</a> 。
	状态检查	目标数据库实例实例状态必须正常。	-
一致性检查	字符集	目标库和源库的字符集需要一致。	详见 <a href="#">源数据库和目标数据库的字符集是否一致</a> 。
	字符序	目标库和源库的collation_server需要一致。	详见 <a href="#">collation_server的一致性检查</a> 。
	时区	目标库和源库的time_zone需要一致。	详见 <a href="#">time_zone的一致性检查</a> 。
	大小写敏感	目标库和源库的lower_case_table_names参数设置需要一致。	详见 <a href="#">源数据库和目标数据库表名大小写敏感性检查</a> 。
	事务隔离级别	目标库和源库事务隔离级别需要一致。	详见 <a href="#">事务隔离级别一致性校验</a> 。
	group_concat函数计算结果字符的最大长度	目标库和源库的group_concat_max_len参数需要一致	详见 <a href="#">数据库参数group_concat_max_len一致性检查</a> 。
	server_uuid参数	目标库和源库server_uuid参数不能相同。	详见 <a href="#">SERVER_UUID的一致性检查</a> 。
	InnoDB检查模式	目标库和源库innodb_strict_mode需要一致。	详见 <a href="#">数据库参数innodb_strict_mode一致性检查</a> 。
	数据块加密参数	目标库和源库block_encryption_mode需要一致。	-

分类	预检查项	检查项详情	不通过解决方法
	SQL模式	目标库和源库sql_mode需要一致。	详见 <a href="#">数据库参数sql_mode的一致性检查</a> 。
迁移对象类	选择对象检查	<ul style="list-style-type: none"> <li>支持数据库、表、用户、视图、索引、约束、函数、存储过程、触发器（trigger）和事件（event）的迁移。</li> <li>仅支持MyISAM和InnoDB表的迁移。</li> <li>不支持系统库的迁移以及事件状态的迁移。</li> </ul>	-
	无主键表检查	由于无主键表的性能低于主键表的性能，建议将无主键表修改为主键表。	详见 <a href="#">源库无主键表检查</a> 。
	关联对象检查	相互关联的数据对象要确保同时迁移，避免迁移因关联对象缺失，导致迁移失败。	详见 <a href="#">迁移对象未选择外键依赖的表</a> 。
	外键引用操作检查	不支持外键级联操作。当外键是普通索引的时候，可能会导致表结构创建失败，建议改成唯一索引。	详见 <a href="#">源端存在不支持的外键引用操作</a> 。
	同名检查	除了MySQL系统数据库之外，目标数据库不能包含与源数据库同名的数据库。	详见 <a href="#">目标数据库是否存在和源数据库同名的数据库</a> 。
	表名规范检查	<ul style="list-style-type: none"> <li>源数据库中的库名、表名、视图名不能包含：'&lt;&gt;'以及非ASCII字符。</li> <li>源数据库中的库名不允许以ib_logfile开头，不能为ib_buffer_pool、ib_doublewrite、ibdata1、ibttmp1。</li> </ul>	-
	加密表检查	当源库存在加密的表，需要确认目标库是否支持。如果目标库不支持，存在任务失败等风险。	详见 <a href="#">源库加密表检查</a> 。

## MySQL 分库分表->DDM

表 10-4 预检查一览表

分类	预检查项	检查项详情	不通过解决方法
权限类	源数据库权限	<ul style="list-style-type: none"> <li>全量迁移需要具备如下最小权限：SELECT、SHOW VIEW、EVENT。</li> <li>全量+增量迁移需要具备如下最小权限：SELECT、SHOW VIEW、EVENT、LOCK TABLES、REPLICATION SLAVE、REPLICATION CLIENT。</li> </ul>	详见 <a href="#">MySQL权限授权方法</a> 。
	目标数据库权限	<ul style="list-style-type: none"> <li>目标中间件账户需要具备以下基本权限：CREATE、DROP、ALTER、INDEX、INSERT、DELETE、UPDATE、SELECT，同时必须具备扩展权限：全表SELECT权限。</li> <li>目标中间件账户必须具备对所迁移数据库的权限。</li> </ul>	详见 <a href="#">DDM权限授权方法</a> 。
版本类	源数据库版本	DDM实例版本。	详见 <a href="#">支持的数据库</a> 。
	目标数据库版本	DDM实例版本。	详见 <a href="#">支持的数据库</a> 。
参数类	GTID状态	源数据库GTID状态建议为开启状态，源数据库实例没有开启GTID的情况下不支持主备倒换，DRS任务会因为位点不续接而中断导致无法恢复。	详见 <a href="#">源库的GTID功能检查</a> 。
	性能参数	源数据库建议开启skip-name-resolve，减少连接超时的可能性。	-
		源数据库log_slave_updates参数需设置为开启状态，否则会导致迁移失败。	详见 <a href="#">校验源数据库参数log_slave_updates</a> 。
		源数据库的binlog_row_image参数需设置为full，否则会导致迁移失败。	详见 <a href="#">binlog_row_image参数是否为full</a> 。
增量迁移类	Binlog开启	增量迁移时，源数据库的Binlog日志必须打开，且Binlog日志格式必须为Row格式。	详见 <a href="#">源数据库binlog日志是否开启</a> 。

分类	预检查项	检查项详情	不通过解决方法
	Binlog保留时长	<p>在磁盘空间允许的情况下，建议源数据库Binlog保存时间越长越好，建议为3天，设置为0，可能会导致迁移失败。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>源数据库为自建MySQL时，通过设置expire_logs_days参数设置Binlog保留时间。建议将expire_logs_day参数设置在合理的范围，确保恢复时断点处的Binlog尚未过期，以保证任务中断后的顺利恢复。</li> <li>源数据库为RDS for MySQL时，设置binlog保留时间可参考<a href="#">设置RDS for MySQL本地Binlog日志清理</a>。</li> </ul>	详见 <a href="#">源数据库binlog保留时间检查</a> 。
	server_id值设置	<p>增量迁移时，必须设置MySQL源数据库的server_id。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>如果源数据库版本小于或等于MySQL5.6，server_id的取值范围在2 - 4294967296之间。</li> <li>如果源数据库版本大于或等于MySQL5.7，server_id的取值范围在1 - 4294967296之间。</li> </ul>	详见 <a href="#">源数据库参数server_id是否符合增量迁移要求</a> 。
目标数据库检查	磁盘空间检查	目标数据库实例必须有足够的磁盘空间。	详见 <a href="#">目标数据库磁盘可用空间是否足够</a> 。
	状态检查	目标数据库实例实例状态必须正常。	-
	参数auto_increment校验	目标数据库存在表的auto_increment值至少不能小于源库表的auto_increment值。	-
一致性检查	字符集	目标库和源库的字符集需要一致。	详见 <a href="#">源数据库和目标数据库的字符集是否一致</a> 。
	字符序	目标库和源库的collation_server需要一致。	详见 <a href="#">collation_server的一致性检查</a> 。
	表结构	<ul style="list-style-type: none"> <li>用户需要在目标库根据源端逻辑库的表结构，自行在目标库创建对应的表结构及索引。未在目标库创建的对象，视为用户不选择这个对象进行迁移。</li> <li>用户在目标库创建的表结构，必须与源库的表结构完全一致。</li> </ul>	-

分类	预检查项	检查项详情	不通过解决方法
迁移对象类	选择对象检查	<ul style="list-style-type: none"> <li>目前只支持迁移源库的数据，不支持迁移源库表结构及其他数据库对象。</li> <li>仅支持MyISAM和InnoDB表的迁移。</li> <li>不支持系统库的迁移以及事件状态的迁移。</li> <li>源数据库为MySQL 8.0版本时，不支持迁移带有函数索引的表。</li> </ul>	-
	无主键表检查	由于无主键表的性能低于主键表的性能，建议将无主键表修改为主键表。	详见 <a href="#">源库无主键表检查</a> 。
	关联对象检查	相互关联的数据对象要确保同时迁移，避免迁移因关联对象缺失，导致迁移失败。	详见 <a href="#">迁移对象未选择外键依赖的表</a> 。
	外键引用操作检查	不支持外键级联操作。当外键是普通索引的时候，可能会导致表结构创建失败，建议改成唯一索引。	详见 <a href="#">源端存在不支持的外键引用操作</a> 。
	目标库对象检查	目标库若已存在数据，DRS在增量迁移过程中源库相同主键的数据将覆盖目标库已存在的数据，因此在迁移前需要用户自行判断数据是否需要清除，建议用户在迁移前自行清空目标库。	-
	表名规范检查	<ul style="list-style-type: none"> <li>源数据库中的库名、表名不能包含：'&lt;&gt;\'\"以及非ASCII字符。</li> <li>源数据库中的库名不允许以ib_logfile开头，不能为ib_buffer_pool、ib_doublewrite、ibdata1、ibtmp1。</li> </ul>	-

## MongoDB->DDS

表 10-5 预检查一览表

分类	预检查项	检查项详情	不通过解决方法
权限类	源数据库权限	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 全量迁移需要具备如下最小权限：                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 副本集：连接源数据库的用户需要有admin库的readAnyDatabase权限。</li> <li>- 单节点：连接源数据库的用户需要有admin库的readAnyDatabase权限。</li> <li>- 集群：连接源数据库的用户需要有admin库的readAnyDatabase权限，有config库的read权限。</li> <li>- 如果需要迁移源数据库用户和角色信息，连接源数据库和目标库数据库的用户需要有admin数据库的系统表system.users、system.roles的read权限。</li> </ul> </li> <li>● 全量+增量迁移需要具备如下最小权限：                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 副本集：连接源数据库的用户需要有admin库的readAnyDatabase权限，有local库的read权限。</li> <li>- 单节点：连接源数据库的用户需要有admin库的readAnyDatabase权限，有local库的read权限。</li> <li>- 集群：连接源数据库mongos节点的用户需要有admin库的readAnyDatabase权限，有config库的read权限，连接源数据库分片节点的用户需要有admin库的readAnyDatabase权限，有local库的read权限。</li> <li>- 如果需要迁移源数据库用户和角色信息，连接源数据库和目标库数据库的用户需要有admin数据库的系统表system.users、system.roles的read权限。</li> </ul> </li> </ul>	详见 <a href="#">MongoDB授权方法</a> 。
	目标数据库权限	<p>连接目标数据库的用户需要有admin库的dbAdminAnyDatabase权限，有目标数据库的readWrite权限。</p> <p>对于目标数据库是集群的实例，迁移账号还要有admin库的clusterManager权限。</p>	详见 <a href="#">DDS授权方法</a> 。

分类	预检查项	检查项详情	不通过解决方法
版本类	源数据库版本	支持3.2、3.4、3.6、4.0、4.2、4.4版本。	详见 <a href="#">支持的数据库</a> 。
	目标数据库版本	支持3.4、4.0、4.2、4.4版本。	详见 <a href="#">支持的数据库</a> 。
	迁移版本检查	仅支持目标数据库版本等于或高于源数据库版本。	详见 <a href="#">版本是否符合从低到高或者同版本迁移</a> 。
增量迁移类	Oplog开启	增量迁移时，源数据库的Oplog日志必须打开。	-
	Oplog保留时长	在磁盘空间允许的情况下，建议源数据库Oplog保存时间越长越好，建议为3天。	-
	Balancer关闭	如果迁移任务是源数据集群的增量，则源数据必须关闭Balancer。	详见 <a href="#">如何关闭集合均衡器Balancer</a> 。
	孤儿文档检查	如果是源数据为集群的全量+增量迁移任务，则源数据库必须关闭Balancer并清理孤儿文档。	详见 <a href="#">分片集群MongoDB迁移前清除孤儿文档</a> 。
目标数据库检查	磁盘空间检查	目标数据库实例必须有足够的磁盘空间。	详见 <a href="#">目标数据库磁盘可用空间是否足够</a> 。
		集群到集群的全量迁移，如果源数据库的集群没有开启分片，则需要保证目标数据库主shard节点的磁盘空间大于源数据库数据大小。	
	状态检查	目标数据库实例实例状态必须正常。	-
	chunk数目检查	检查目标数据库的最大chunk数目是否足以支撑源库数据的分片分裂，当chunk个数达到目标库的最大支撑数目时，chunk不再分裂，会影响写入性能。	详见 <a href="#">目标库最大支持chunk数目检查</a>
一致性检查	固定集合检查	检查源库和目标库数据库固定集合是否一致，若不一致，则导致迁移失败。	详见 <a href="#">源库和目标库数据库固定集合一致性检查</a> 。
迁移对象类	关联对象检查	相互关联的数据对象要确保同时迁移，避免迁移因关联对象缺失，导致迁移失败。	-
	角色依赖检查	在进行用户迁移时，若所选迁移的用户与某些角色存在依赖关系，需要同时选择迁移该用户及所依赖的角色，否则会导致迁移失败。	详见 <a href="#">源数据库角色依赖检查</a> 。

分类	预检查项	检查项详情	不通过解决方法
	账号依赖检查	在进行用户迁移时，若所选迁移的用户与某些角色存在依赖关系，需要同时选择迁移该用户及所依赖的角色，否则会导致迁移失败。	详见 <a href="#">源数据库账号依赖检查</a> 。
	同名检查	目标数据库不能存在与源数据库同名的数据库下的同名非空集合。	详见 <a href="#">目标数据库是否存在与源数据库同名的数据库下的同名非空集合</a> 。
		目标数据库不能存在和源数据库同名数据库下的同名视图。	详见 <a href="#">目标数据库是否存在和源数据库同名数据库下的同名视图</a> 。
	名称检查	源数据库的库名不能包含\."\$和空格，集合名和视图名中不能包含\$字符或以system.开头。	-
	复合哈希索引检查	<ul style="list-style-type: none"> <li>源库为4.4版本集群时，不支持复合哈希索引，不支持复合哈希分片键。</li> <li>源库为4.4版本副本集时，不支持复合哈希索引。</li> </ul>	详见 <a href="#">源库集合复合哈希索引检查</a> 。
	复合哈希分片键检查		详见 <a href="#">源库集合复合哈希分片键检查</a> 。
	索引检查	源库若存在没有索引（_id）的集合，可能导致迁移失败。	详见 <a href="#">源数据库索引（_id）检查</a> 。
	TTL索引检查	TTL索引会因为源数据库和目标库数据的时区，时钟不一致导致迁移后数据不一致。	详见 <a href="#">源数据库集合TTL索引检查</a>
	索引个数检查	索引的个数会影响整个迁移的时间，检查源数据库是否存在索引个数大于10的集合，若存在会影响迁移速度。	详见 <a href="#">源数据库集合索引个数检查</a> 。

## MongoDB->GeminiDB Mongo

表 10-6 预检查一览表

分类	预检查项	检查项详情	不通过解决方法
权限类	源数据库权限	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 全量迁移需要具备如下最小权限：                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 副本集：连接源数据库的用户需要有admin库的readAnyDatabase权限。</li> <li>- 单节点：连接源数据库的用户需要有admin库的readAnyDatabase权限。</li> <li>- 集群：连接源数据库的用户需要有admin库的readAnyDatabase权限，有config库的read权限。</li> <li>- 如果需要迁移源数据库用户和角色信息，连接源数据库和目标库数据库的用户需要有admin数据库的系统表system.users、system.roles的read权限。</li> </ul> </li> <li>● 全量+增量迁移需要具备如下最小权限：                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 副本集：连接源数据库的用户需要有admin库的readAnyDatabase权限，有local库的read权限。</li> <li>- 单节点：连接源数据库的用户需要有admin库的readAnyDatabase权限，有local库的read权限。</li> <li>- 集群：连接源数据库mongos节点的用户需要有admin库的readAnyDatabase权限，有config库的read权限，连接源数据库分片节点的用户需要有admin库的readAnyDatabase权限，有local库的read权限。</li> <li>- 如果需要迁移源数据库用户和角色信息，连接源数据库和目标库数据库的用户需要有admin数据库的系统表system.users、system.roles的read权限。</li> </ul> </li> </ul>	详见 <a href="#">MongoDB授权方法</a> 。
	目标数据库权限	<p>连接目标数据库的用户需要有admin库的dbAdminAnyDatabase权限，有目标数据库的readWrite权限。</p> <p>对于目标数据库是集群的实例，迁移账号还要有admin库的clusterManager权限。</p>	详见 <a href="#">MongoDB授权方法</a> 。

分类	预检查项	检查项详情	不通过解决方法
版本类	源数据库版本	支持3.2、3.4、4.0、4.2版本。	详见 <a href="#">支持的数据库</a> 。
	目标数据库版本	支持3.4、4.0版本。	详见 <a href="#">支持的数据库</a> 。
	迁移版本检查	仅支持目标数据库版本等于或高于源数据库版本。	详见 <a href="#">版本是否符合从低到高或者同版本迁移</a> 。
增量迁移类	Oplog开启	增量迁移时，源数据库的Oplog日志必须打开。	-
	Oplog保留时长	在磁盘空间允许的情况下，建议源数据库Oplog保存时间越长越好，建议为3天。	-
	Balancer关闭	如果迁移任务是源数据集群的增量，则源数据必须关闭Balancer。	详见 <a href="#">如何关闭集合均衡器Balancer</a> 。
	孤儿文档检查	如果是源数据为集群的全量+增量迁移任务，则源数据库必须关闭Balancer并清理孤儿文档。	详见 <a href="#">分片集群MongoDB迁移前清除孤儿文档</a> 。
目标数据库检查	磁盘空间检查	目标数据库实例必须有足够的磁盘空间。	详见 <a href="#">目标数据库磁盘可用空间是否足够</a> 。
		集群到集群的全量迁移，如果源数据库的集群没有开启分片，则需要保证目标数据库主shard节点的磁盘空间大于源数据库数据大小。	
	状态检查	目标数据库实例实例状态必须正常。	-
	chunk数目检查	检查目标数据库的最大chunk数目是否足以支撑源库数据的分片分裂，当chunk个数达到目标库的最大支撑数目时，chunk不再分裂，会影响写入性能。	详见 <a href="#">目标库最大支持chunk数目检查</a>
一致性检查	固定集合检查	检查源库和目标库数据库固定集合是否一致，若不一致，则导致迁移失败。	详见 <a href="#">源库和目标库数据库固定集合一致性检查</a> 。
迁移对象类	关联对象检查	相互关联的数据对象要确保同时迁移，避免迁移因关联对象缺失，导致迁移失败。	-
	角色依赖检查	在进行用户迁移时，若所选迁移的用户与某些角色存在依赖关系，需要同时选择迁移该用户及所依赖的角色，否则会导致迁移失败。	详见 <a href="#">源数据库角色依赖检查</a> 。

分类	预检查项	检查项详情	不通过解决方法
	账号依赖检查	在进行用户迁移时，若所选迁移的用户与某些角色存在依赖关系，需要同时选择迁移该用户及所依赖的角色，否则会导致迁移失败。	详见 <a href="#">源数据库账号依赖检查</a> 。
	同名检查	目标数据库不能存在与源数据库同名的数据库下的同名非空集合。	详见 <a href="#">目标数据库是否存在与源数据库同名的数据库下的同名非空集合</a> 。
		目标数据库不能存在和源数据库同名数据库下的同名视图。	详见 <a href="#">目标数据库是否存在和源数据库同名数据库下的同名视图</a> 。
	名称检查	源数据库的库名不能包含\."\$和空格，集合名和视图名中不能包含\$字符或以system.开头。	-
	索引检查	源库若存在没有索引（_id）的集合，可能导致迁移失败。	详见 <a href="#">源数据库索引（_id）检查</a> 。
	TTL索引检查	TTL索引会因为源数据库和目标库数据的时区，时钟不一致导致迁移后数据不一致。	详见 <a href="#">源数据库集合TTL索引检查</a>
	索引个数检查	索引的个数会影响整个迁移的时间，检查源数据库是否存在索引个数大于10的集合，若存在会影响迁移速度。	详见 <a href="#">源数据库集合索引个数检查</a> 。

## DDS->MongoDB

表 10-7 预检查一览表

分类	预检查项	检查项详情	不通过解决方法
权限类	源数据库权限	<ul style="list-style-type: none"> <li>全量迁移需要具备如下最小权限：                             <ul style="list-style-type: none"> <li>副本集：连接源数据库的用户需要有admin库的readAnyDatabase权限。</li> <li>单节点：连接源数据库的用户需要有admin库的readAnyDatabase权限。</li> <li>集群：连接源数据库的用户需要有admin库的readAnyDatabase权限，有config库的read权限。</li> </ul> </li> <li>全量+增量迁移需要具备如下最小权限：                             <ul style="list-style-type: none"> <li>副本集：连接源数据库的用户需要有admin库的readAnyDatabase权限，有local库的read权限。</li> <li>单节点：连接源数据库的用户需要有admin库的readAnyDatabase权限，有local库的read权限。</li> <li>集群：连接源数据库mongos节点的用户需要有admin库的readAnyDatabase权限，有config库的read权限，连接源数据库分片节点的用户需要有admin库的readAnyDatabase权限，有local库的read权限。</li> </ul> </li> </ul>	详见 <a href="#">DDS授权方法</a> 。
	目标数据库权限	<p>连接目标数据库的用户需要有admin库的dbAdminAnyDatabase权限，有目标数据库的readWrite权限。</p> <p>对于目标数据库是集群的实例，迁移账号还要有admin库的clusterManager权限。</p>	详见 <a href="#">MongoDB授权方法</a> 。
版本类	源数据库版本	支持3.2、3.4、3.6、4.0、4.2、4.4版本。	详见 <a href="#">支持的数据库</a> 。
	目标数据库版本	支持3.2、3.6、3.4、4.0、4.2、4.4版本。	详见 <a href="#">支持的数据库</a> 。
	迁移版本检查	仅支持目标数据库版本等于或高于源数据库版本。	详见 <a href="#">版本是否符合从低到高或者同版本迁移</a> 。

分类	预检查项	检查项详情	不通过解决方法
增量迁移类	Oplog开启	增量迁移时，源数据库的Oplog日志必须打开。	-
	Oplog保留时长	在磁盘空间允许的情况下，建议源数据库Oplog保存时间越长越好，建议为3天。	-
	Balancer关闭	如果迁移任务是源数据集群的增量，则源数据必须关闭Balancer。	详见 <a href="#">如何关闭集合均衡器Balancer</a> 。
	孤儿文档检查	如果是源数据为集群的全量+增量迁移任务，则源数据库必须关闭Balancer并清理孤儿文档。	详见 <a href="#">分片集群MongoDB迁移前清除孤儿文档</a> 。
目标数据库检查	磁盘空间检查	目标数据库实例必须有足够的磁盘空间。	详见 <a href="#">目标数据库磁盘可用空间是否足够</a> 。
	状态检查	目标数据库实例实例状态必须正常。	-
	chunk数目检查	检查目标数据库的最大chunk数目是否足以支撑源库数据的分片分裂，当chunk个数达到目标库的最大支撑数目时，chunk不再分裂，会影响写入性能。	详见 <a href="#">目标库最大支持chunk数目检查</a>
一致性检查	固定集合检查	检查源库和目标库数据库固定集合是否一致，若不一致，则导致迁移失败。	详见 <a href="#">源库和目标库数据库固定集合一致性检查</a> 。
迁移对象类	关联对象检查	相互关联的数据对象要确保同时迁移，避免迁移因关联对象缺失，导致迁移失败。	-
	同名检查	目标数据库不能存在与源数据库同名的数据库下的同名非空集合。	详见 <a href="#">目标数据库是否存在与源数据库同名的数据库下的同名非空集合</a> 。
		目标数据库不能存在和源数据库同名数据库下的同名视图。	详见 <a href="#">目标数据库是否存在和源数据库同名数据库下的同名视图</a> 。
	名称检查	源数据库的库名不能包含\."\$"和空格，集合名和视图名中不能包含\$字符或以system.开头。	-
	索引个数检查	索引的个数会影响整个迁移的时间，检查源数据库是否存在索引个数大于10的集合，若存在会影响迁移速度。	详见 <a href="#">源数据库集合索引个数检查</a> 。