

分布式缓存服务

数据迁移

文档版本 01
发布日期 2024-05-10



版权所有 © 华为云计算技术有限公司 2024。保留一切权利。

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

商标声明



HUAWEI和其他华为商标均为华为技术有限公司的商标。

本文档提及的其他所有商标或注册商标，由各自的所有人拥有。

注意

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

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

华为云计算技术有限公司

地址：贵州省贵安新区黔中大道交兴功路华为云数据中心 邮编：550029

网址：<https://www.huaweicloud.com/>

目录

- 1 概述.....1
- 2 迁移流程介绍.....3
- 3 迁移方案概览.....8
- 4 自建 Redis 迁移至 DCS.....11
 - 4.1 使用在线迁移自建 Redis.....11
 - 4.2 使用备份文件迁移自建 Redis.....15
 - 4.3 使用 Redis-cli 迁移自建 Redis（AOF 文件）.....18
 - 4.4 使用 Redis-cli 迁移自建 Redis（RDB 文件）.....19
 - 4.5 使用 Redis-Shake 工具迁移自建 Redis Cluster 集群.....21
- 5 DCS 实例间迁移.....25
 - 5.1 使用在线迁移 Redis 实例.....25
 - 5.2 使用备份文件迁移不同 Region/Redis 版本的实例.....29
- 6 其他云厂商 Redis 服务迁移至 DCS.....33
 - 6.1 使用在线迁移其他云厂商 Redis.....33
 - 6.2 使用备份文件迁移其他云厂商 Redis.....37
 - 6.3 使用 Rump 在线迁移.....40
 - 6.4 使用 Redis-Shake 工具离线迁移其他云厂商 Redis Cluster 集群.....41
 - 6.5 使用 Redis-shake 工具在线全量迁移其他云厂商 Redis.....43
- 7 DCS 实例迁移下云.....49
- 8 迁移常见问题.....50
 - 8.1 Memcached 如何迁移？.....50
 - 8.2 不同类型的操作系统间进行数据传递和操作，需要注意什么？.....50
 - 8.3 源 Redis 使用了多 DB，能否迁移数据到集群实例？.....50
 - 8.4 源 Redis 迁移到集群实例中有哪些限制和注意事项？.....51
 - 8.5 在线迁移需要注意哪些？.....51
 - 8.6 在线迁移能否做到完全不中断业务？.....52
 - 8.7 是否支持 Memcached 和 Redis 之间实例数据的迁移？.....52
 - 8.8 在线迁移实例源端报“Disconnecting timedout slave”和“overcoming of output buffer limits”.....52
 - 8.9 使用 Rump 工具迁移数据，命令执行后无报错，但 Redis 容量无变化.....53
 - 8.10 迁移过程中为什么进程总是被 kill？.....53

8.11 Redis 在线数据迁移是迁移整个实例数据么? 53

8.12 一个数据迁移能迁移到多个目标实例么? 53

8.13 创建迁移任务失败的原因? 53

8.14 怎么放通 SYNC 和 PSYNC 命令? 54

8.15 Cluster 集群实例使用内置 key 且跨 slot 的 Lua 脚本时迁移失败..... 54

8.16 迁移故障处理..... 55

8.17 数据迁移失败问题排查..... 61

8.18 DCS 实例是否兼容低版本 Redis 迁移到高版本..... 63

1 概述

本指南主要为用户提供Redis实例的迁移方案建议与操作指导。关于Memcached的迁移说明，见[Memcached如何迁移？](#)。

由于用户对Redis的使用环境和场景各有差异，具体的迁移方案需要用户根据实际需求完善与细化。迁移耗时也与数据量大小、源Redis部署出处、网络带宽等相关，具体耗时需要在演练过程中记录与评估。

在迁移时需要分析业务系统使用到的缓存相关命令（附：[DCS命令兼容性说明参考](#)），在演练阶段对命令逐一验证。如有需要，可联系技术支持人员。

须知

- 当前数据迁移功能为公测免费，开始收费时间会另行通知。
- 数据迁移是一项重要且严肃的工作，准确性与时效性要求非常高，且与具体业务和操作环境相关。
- 本文提供的案例仅供参考，实际迁移应考虑具体的业务场景和需求，请勿直接套用。
- 本文提供的迁移操作，部分命令中包含了实例密码，这会导致密码记录到操作系统中，请注意保护密码不被泄露，并及时清除历史操作记录。
- DCS Redis 3.0已下线，暂停售卖，建议使用Redis 4.0及以上版本。

DCS 支持的迁移能力

说明

- **DCS Redis**，指的是分布式缓存服务的Redis。
- **自建Redis**，指的是在云上、其他云厂商、本地数据中心自行搭建Redis。
- **其他云服务Redis**，指的是其他云厂商的Redis服务。
- √表示支持，×表示不支持。

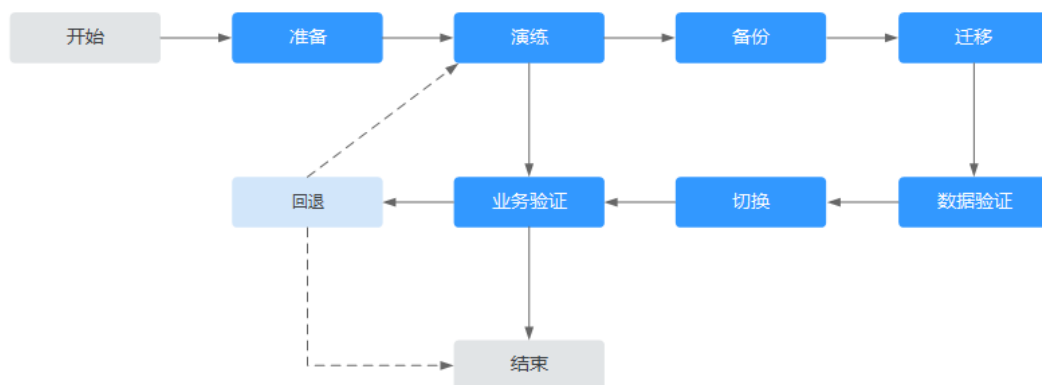
表 1-1 DCS 支持的迁移能力

迁移类型	源端	目标端：DCS服务
------	----	-----------

		单机/主备/读写分离	Proxy集群	Cluster集群
备份文件导入	AOF文件	√	√	√
	RDB文件	√	√	√
在线迁移	DCS Redis：单机/主备/读写分离	√	√	√
	DCS Redis：Proxy集群 说明 Redis 3.0 proxy不支持作为源端迁移，4.0/5.0 proxy支持作为源端迁移。	√	√	√
	DCS Redis：Cluster集群	√	√	√
	自建Redis	√	√	√
	其他云服务Redis	√	√	√
	说明 源端其他云Redis在满足和目标DCS Redis的网络相通、源Redis已放通SYNC和PSYNC命令这两个前提下，使用在线迁移的方式，可以将源Redis中的数据全量迁移或增量迁移到目标Redis中，但其他云厂商的部分实例可能存在无法在线迁移的问题，可以采用离线或其它迁移方案。 迁移方案概览			

2 迁移流程介绍

图 2-1 迁移流程示意图



评估

获取当前待迁移的缓存数据信息（可参考[缓存数据信息](#)记录以下信息），包括：

- 实例数量
- 各实例配置的数据库数量
- 各数据库的key数量
- 业务用到的数据库
- 各实例数据占用空间
- Redis版本
- Redis实例配置（单机/主备/集群）
- 业务与各实例的连接关系

根据获取到的信息规划DCS缓存实例，包括：

- 申请缓存实例数量
- 各缓存实例的规格、类型（单机/主备/集群）
- 缓存实例与业务所属网络规划（VPC/子网/安全组）

📖 说明

`redis-cli -h ${redis_address} -p ${port}`

- 查看数据分布情况，确认有数据的数据库编号以及各自的key数量。

`info keyspace`

查看各DB存储的key数量，并记录下来，供迁移验证对比。

- 查看数据占用空间，确认用于中转的ECS可用磁盘空间是否足够，实例规格与剩余可用内存是否足够。

`info memory`

参考`used_memory_human`的值。

准备

当完成迁移评估后，需要准备以下内容：

1. 移动存储介质
用于在网络不通（自建数据中心场景）的情况下以复制方式传输数据。
2. 网络资源
按照业务规划创建虚拟私有云与子网。
3. 服务器资源
[申请弹性云服务器](#)，承载Redis客户端。用于导出或导入缓存数据。
弹性云服务器的规格建议不低于8C16G。
4. DCS缓存实例
按照迁移规划[申请缓存实例](#)，如果实例数量超过用户默认配额，请联系技术支持。
5. 相关工具安装
包括SSH工具、FTP工具、Redis迁移工具等。
6. 信息收集
信息收集包括参与人员联系方式，服务器地址、登录信息，缓存实例信息与数据库信息等。
7. 整体迁移方案
制定总体迁移计划，包括人员安排、演练方案、迁移方案、验证方案、业务切换方案、回退方案。
每一份方案需要有细化到可执行的操作步骤，以及可标记任务结束的里程碑。

演练

演练的目的主要有以下：

1. 验证迁移工具与过程的可行。
2. 发掘迁移过程中遇到的问题，并作出有效的改进。
3. 评估迁移耗时。
4. 优化迁移步骤，验证部分工作并行的可行性，提高迁移效率。

备份

在迁移前，需要先行备份，包括但不限于缓存数据、Redis配置文件，用于应急。

迁移

在完成一到两轮的迁移演练，并根据演练过程中发现的问题进行优化后，正式开始数据迁移。

迁移过程应该细化到每一步可执行的步骤，有明确的开始与结束确认动作。

数据验证

缓存数据的验证可以包括以下几方面：

- 各数据库的key分布是否与原来或者迁移预期一致
- 关键key的检查
- key的过期时间检查
- 实例是否能够正常备份和恢复

业务切换

1. 当缓存数据完成迁移，且验证无误后，业务可以正式切换缓存数据的连接，恢复对外。
2. 如果涉及到缓存数据库编号的变化，业务还需修改编号的选择配置。
3. 如果业务整体由数据中心或其他云厂商迁移到华为云，业务和缓存数据的迁移可并行。

业务验证

业务切换后建议验证内容包含以下：

1. 业务应用与DCS缓存实例的连通。
2. 通过业务操作对缓存数据的增删改查。
3. 如果条件满足，进行压测，确认性能满足业务峰值压力。

回退

当遇到演练中没有及时发现的问题，导致数据迁移后无法供业务使用，且短期无法解决，则涉及到业务回退。

由于源Redis数据仍然存在，因此只需业务完成回退，重新接入源Redis实例即可。

在完成回退后，可继续从演练甚至准备阶段重新开始，解决问题。

迁移信息收集表

评估和准备阶段收集的信息填写参考下表：

表 2-1 迁移信息收集

迁移源	信息项	说明
源Redis (列出所有待迁移的实例)	源Redis实例的IP地址	-
	Redis访问密码 (如有)	-
	总数据量大小	info memory命令查询得到，参考used_memory_human的值。 用于评估迁移方案、DCS缓存实例规格、ECS可用磁盘空间等是否满足，以及预估迁移耗时（业务中断时间）。
	不为空的数据库编号	info keyspace命令查询得到。 用于确认迁移是否涉及多数据库，非AOF文件方式迁移，部分开源工具可能须逐库处理导出和导入。 DCS缓存实例中，单机和主备实例支持0-255共256个数据库，集群默认只提供一个数据库。
	各数据库的key数量	用于迁移后进行数据完整性验证。
	数据类型	CDM迁移服务当前支持Hash和String两种数据格式，如果源数据含有list、set之类数据，请采用第三方迁移工具。
华为云ECS (弹性云服务器) 如果待迁移实例较多，可准备多台ECS并行迁移	弹性IP地址	选择与DCS缓存实例网络互通的弹性云服务器进行数据导入，确保导入过程网络稳定。 带宽建议选取高配，提升数据传输效率。
	系统登录用户/密码	-
	CPU/内存	部分迁移工具支持多线程并行导入，使用高规格ECS，能提升导入速度。
	可用磁盘空间	ECS需要预留足够的可用磁盘空间，存储压缩文件以及解压后的缓存数据文件。 注：为提高数据传输效率，对于较大的数据文件，建议压缩后再传输到弹性云服务器。
DCS缓存实例 (根据源Redis实例数与数据量情况选择合适的规格与实例数)	实例连接地址	-
	实例连接端口	-
	实例访问密码	-
	实例类型	-
	实例规格/可用内存	-

迁移源	信息项	说明
网络配置	VPC	提前规划VPC，确保应用服务、DCS缓存实例等处于相同VPC中。
	子网	-
	安全组或白名单	由于Redis 3.0和Redis 4.0/5.0/6.0实例部署模式不一样，控制访问方式也不一样，需要制定相应的安全组或白名单规则，确保网络连通。具体请根据目标Redis实例参考 配置安全组 或者 配置白名单
...	...	其他配置信息。

3 迁移方案概览

迁移工具

表 3-1 Redis 迁移工具对比

工具/命令/服务	特点	说明
DCS控制台界面一键式迁移	操作简单，同时支持在线迁移和离线迁移（备份文件导入）两种方式，其中在线迁移支持增量数据迁移。	<ul style="list-style-type: none">• 离线迁移，适用于源Redis和目标Redis网络不连通、源Redis不支持SYNC/PSYNC命令的场景。需要将数据备份文件导入到OBS，DCS从OBS桶中读取数据，将数据迁移到DCS的Redis中。• 在线迁移，涉及到SYNC/PSYNC命令，适用于源Redis放通了SYNC/PSYNC命令的场景。支持将源Redis中的数据全量迁移或增量迁移到目标Redis中。
Redis-cli	<ul style="list-style-type: none">• Redis自带命令行工具，支持导出RDB文件，也支持将持久化的AOF文件整库导入。• AOF文件为所有数据更改命令的全量集合，数据文件稍大。	-
Rump	支持在线迁移，支持在同一个实例的不同数据库之间，以及不同实例的数据库之间迁移。	不支持增量迁移。 建议停业务后迁移，避免出现Key丢失。详情参考 使用Rump在线迁移 。
Redis-Shake	在线迁移和离线迁移均支持的一款开源工具。	适用于Cluster集群的数据迁移。
自行开发迁移脚本	灵活，根据实际情况适配。	-

迁移方案

说明

自建Redis，指的是在华为云、其他云厂商、本地数据中心自行搭建的Redis。

表 3-2 迁移方案

迁移场景	工具	迁移案例	迁移说明
自建Redis迁移至DCS	DCS控制台界面一键式迁移	<ul style="list-style-type: none">如果自建Redis和DCS Redis实例网络连通，推荐使用使用在线迁移自建Redis。如果自建Redis和DCS Redis实例网络不通，推荐使用使用备份文件迁移自建Redis。	-
	Redis-cli	使用 Redis-cli迁移自建Redis（AOF文件）	-
		使用 Redis-cli迁移自建Redis（RDB文件）	-
	Redis-Shake	使用 Redis-Shake工具迁移自建Redis Cluster集群	-
DCS实例间迁移	DCS控制台界面一键式迁移	低版本Redis实例迁移到高版本Redis实例，例如Redis 3.0迁移至Redis 4.0/5.0/6.0： <ul style="list-style-type: none">如果源Redis实例和目标Redis实例的网络连通，推荐使用使用在线迁移Redis实例。如果网络不连通，推荐使用使用备份文件迁移不同Redis版本的实例。	由于Redis不同版本存在数据兼容问题， 建议高版本不要迁移到低版本，否则迁移失败 。
		不同Region的Redis实例迁移，推荐使用 使用备份文件迁移不同Region的实例 。	由于DCS Redis实例默认是禁用了SYNC和PSYNC命令，在相同Region执行在线迁移时，会默认放通SYNC和PSYNC命令，但是在不同Region迁移时，没有放通该命令操作，所以无法使用在线迁移，推荐使用备份文件迁移。

迁移场景	工具	迁移案例	迁移说明
		不同账号的Redis实例迁移，例如从账号A迁移到账号B： <ul style="list-style-type: none">推荐使用备份文件迁移不同Redis版本的实例。如果可以打通网络，也可以使用在线迁移Redis实例。	-
其他云厂商Redis服务迁移至DCS	DCS控制台界面一键式迁移	<ul style="list-style-type: none">如果其他云厂商Redis服务，没有禁用SYNC和PSYNC命令，推荐使用在线迁移其他云厂商Redis。如果其他云厂商Redis服务，禁用了SYNC和PSYNC命令，推荐使用备份文件迁移其他云厂商Redis。	如果需要使用在线迁移，建议联系其他云厂商运维人员放通SYNC和PSYNC命令。
	Rump	使用Rump在线迁移	-
	Redis-Shake	使用Redis-Shake工具离线迁移其他云厂商Redis Cluster集群	-
		使用Redis-shake工具在线全量迁移其他云厂商Redis	-
DCS实例迁移下云	DCS控制台界面一键式迁移	DCS实例迁移下云	DCS控制台支持在线迁移方式迁移到自建Redis。

4 自建 Redis 迁移至 DCS

4.1 使用在线迁移自建 Redis

场景描述

在满足源Redis和目标Redis的网络相通、源Redis已放通SYNC和PSYNC命令这两个前提下，使用在线迁移的方式，将源Redis中的数据全量迁移或增量迁移到目标Redis中。

⚠ 注意

- 如果源Redis禁用了SYNC和PSYNC命令，请务必放通后再执行在线迁移，否则迁移失败，选择DCS Redis实例进行在线迁移时，会自动放开SYNC命令。
- 在线迁移不支持公网方式直接迁移。
- 进行在线迁移时，建议将源端实例的参数repl-timeout配置为300秒，client-output-buffer-limit配置为实例最大内存的20%。
- 源端仅支持Redis 3.0及3.0以上的Redis版本。

对业务影响

在线迁移，相当于增加一个从节点并且会做一次全量同步，所以，建议在业务低峰期迁移。

前提条件

- 在迁移之前，请先阅读[迁移方案概览](#)，选择正确的迁移方案，了解当前DCS支持的在线迁移能力，选择适当的目标实例。
- 如果是单机/主备等多DB的源端实例迁移到Proxy集群实例，Proxy集群默认不开启多DB，仅有一个DB0，请先确保源端实例DB0以外的DB是否有数据，如果有，请先参考[开启多DB操作](#)开启Proxy集群多DB设置。
- 如果是单机/主备等多DB的源端实例迁移到Cluster集群实例，Cluster集群不支持多DB，仅有一个DB0，请先确保源端实例DB0以外的DB是否有数据，如果有，请将数据转存到DB0，否则会出现迁移失败，将数据转存到DB0的操作请参考[使用Rump在线迁移](#)。

步骤 1：获取源 Redis 的 IP（域名）和端口

获取准备迁移的源Redis实例的IP和端口，或者域名和端口。

步骤 2：准备目标 Redis 实例

- 如果您还没有目标Redis，请先创建，创建操作，请参考[购买Redis实例](#)。
- 如果您已有目标Redis，则不需要重复创建，但在迁移之前，您需要清空实例数据，清空操作请参考[清空Redis实例数据](#)。
如果没有清空，如果存在与源Redis实例相同的key，迁移后，会覆盖目标Redis实例原来的数据。

步骤3：检查网络

步骤1 检查源Redis、目标Redis、迁移任务资源所在VPC是否在同一个VPC内。

如果是，则执行[步骤4：创建在线迁移任务](#)；如果不是，执行[步骤2](#)。

步骤2 检查源Redis的VPC、目标Redis的VPC、迁移任务资源所在VPC的网络是否打通，确保迁移任务的虚拟机资源能访问源Redis和目标Redis。

如果已打通，则执行[步骤4：创建在线迁移任务](#)；如果没打通，则执行[步骤3](#)。

步骤3 执行相应操作，打通网络。

- 当源Redis和目标Redis都属于DCS同一region，请参考[VPC对等连接说明](#)，查看和创建对等连接，打通网络。
- 当源Redis和目标Redis属于DCS不同Region，请参考[云连接](#)，查看和创建云连接，打通网络。
- 当源Redis和目标Redis属于不同的云厂商，仅支持云专线打通网络，请参考[云专线](#)。

----结束

步骤 4：创建在线迁移任务

步骤1 登录分布式缓存服务控制台。

步骤2 单击左侧菜单栏的“数据迁移”。页面显示迁移任务列表页面。

步骤3 单击右上角的“创建在线迁移任务”。

步骤4 设置迁移任务名称和描述。

步骤5 配置在线迁移任务虚拟机资源的VPC、子网和安全组。

创建在线迁移任务时，需要选择迁移虚拟机资源的VPC和安全组，并确保迁移资源能访问源Redis和目标Redis实例。

说明

- 创建的在线迁移任务会占用一个租户侧IP，即控制台上迁移任务对应的“迁移IP”。如果源端Redis或目标端Redis配置了白名单，需确保配置了迁移IP或关闭白名单限制。
- 迁移任务所选安全组的“出方向规则”需放通源端Redis和目标端Redis的IP和端口（安全组默认情况下为全部放通，则无需单独放通），以便迁移任务的虚拟机资源能访问源Redis和目标Redis。

----结束

步骤 5：配置在线迁移任务

步骤1 创建完在线迁移任务之后，在“在线迁移”的列表，单击“配置”，配置在线迁移的源Redis、目标Redis等信息。

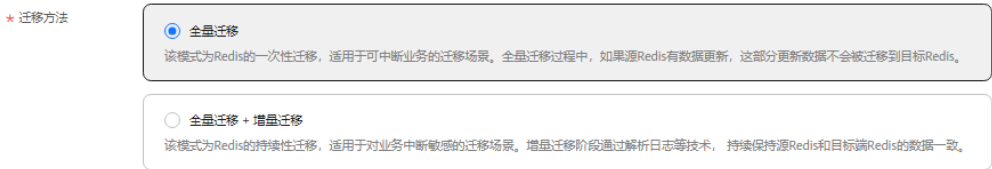
步骤2 选择迁移方法。

支持“全量迁移”和“全量迁移 + 增量迁移”两种，“全量迁移”和“全量迁移 + 增量迁移”的功能及限制如表4-1所示。

表 4-1 在线迁移方法说明

迁移类型	描述
全量迁移	该模式为Redis的一次性迁移，适用于可中断业务的迁移场景。全量迁移过程中，如果源Redis有数据更新，这部分更新数据不会被迁移到目标Redis。
全量迁移 + 增量迁移	该模式为Redis的持续性迁移，适用于对业务中断敏感的迁移场景。增量迁移阶段通过解析日志等技术，持续保持源Redis和目标端Redis的数据一致。 增量迁移，迁移任务会在迁移开始后，一直保持迁移中状态，不会自动停止。需要您在合适时间，在“操作”列单击“停止”，手动停止迁移。停止后，源端数据不会造成丢失，只是目标端不再写入数据。增量迁移在传输链路网络稳定情况下是秒级时延，具体的时延情况依赖于网络链路的传输质量。

图 4-1 选择迁移方法



步骤3 配置“源Redis”和“目标Redis”。

1. Redis类型支持“云服务Redis”和“自建Redis”，需要根据迁移场景选择数据来源。
 - 云服务Redis：当源端或目标Redis为DCS Redis，且与迁移任务处于相同VPC时，可以选择“云服务Redis”类型，并指定需要迁移的DCS Redis实例。

- 自建Redis：DCS Redis、其他云厂商Redis、自行搭建的Redis，都可以选择“自建Redis”类型，并输入Redis的连接地址。

📖 说明

- 当源Redis和目标Redis属于华为云的不同Region，则打通网路后，目标Redis实例无论是自建Redis或华为云Redis实例，在“目标Redis类型”区域，只能选中自建Redis，输入实例相关信息。
2. 如果是密码访问模式实例，在输入连接实例密码后，单击密码右侧的“测试连接”，检查实例密码是否正确、网络是否连通。如果是免密访问的实例，请直接单击“测试连接”。
 3. 在“源DB”或“目标DB”中，您可以选择是否需要指定具体迁移的DB。例如源端输入5，目标端输入6时，表示迁移源Redis DB5中的数据到目标Redis的DB6；当源端不指定DB，目标端指定DB时，表示默认迁移源端的全部数据，到目标端指定的DB，当目标端不指定DB时，表示默认迁移到与源端对应的DB。

📖 说明

- 当源端为多DB，目标端为单DB的DCS实例时（单DB的实例只有DB0），需要源端的所有数据都在DB0，或者指定仅迁移源端某一DB中的数据并将目标端DB指定为0，否则会迁移失败。
- DCS Redis的DB数请参见[Redis实例是否支持多DB方式？](#)。

步骤4 单击“下一步”。

步骤5 确认迁移信息，然后单击“提交”，开始创建迁移任务。

可返回迁移任务列表中，观察对应的迁移任务的状态，迁移成功后，任务状态显示“成功”。

📖 说明

- 如果是增量迁移，会一直保持迁移中状态，需要手动停止迁移。
- 如需停止迁移中的任务，勾选迁移任务左侧的方框，单击实例上方信息栏的“停止”，即可停止迁移。
- 数据迁移后，源端与目标端重复的Key会被覆盖。

如果出现迁移失败，可以单击迁移任务名称，进入迁移任务详情页面，查看“迁移日志”。

----结束

迁移后验证

迁移完成后，请使用Redis-cli连接源Redis和目标Redis，确认数据的完整性。

1. 连接源Redis和目标Redis。
2. 输入info keyspace，查看keys参数和expires参数的值。

```
192.168.1.217:6379> info keyspace
# Keyspace
db0:keys=81869,expires=0,avg_ttl=0
192.168.1.217:6379>
```

3. 对比源Redis和目标Redis的keys参数分别减去expires参数的差值。如果差值一致，则表示数据完整，迁移正常。

注意：如果是全量迁移，迁移过程中源Redis更新的数据不会迁移到目标实例。

4.2 使用备份文件迁移自建 Redis

场景描述

当前华为云DCS支持将其他云厂商Redis、自建Redis的数据通过DCS控制台迁移到华为云DCS的Redis。

您需要先将其他云厂商Redis、自建Redis的数据备份下载到本地，然后将备份数据文件上传到华为云与DCS Redis实例同一租户下相同Region下的OBS桶中，最后在DCS控制台创建迁移任务，DCS从OBS桶中读取数据，将数据迁移到DCS的Redis中。

上传OBS桶的文件支持.aof、.rdb、.zip、.tar.gz格式，您可以直接上传.aof和.rdb文件，也可以将.aof和.rdb文件压缩成.zip或.tar.gz文件，然后将压缩后的文件上传到OBS桶。

前提条件

- OBS桶所在区域必须跟Redis目标实例所在区域相同。例如，OBS桶和Redis所在的区域都为“华北-北京一”。
- 上传的数据文件必须为.aof、.rdb、.zip、.tar.gz的格式。
- 如果是其他云厂商的单机版Redis和主备版Redis，您需要在备份页面创建备份任务，然后下载备份文件。
- 如果是其他云厂商的集群版Redis，在备份页面创建备份后会有多个备份文件，每个备份文件对应集群中的一个分片，需要下载所有的备份文件，然后逐个上传到OBS桶。在迁移时，需要把所有分片的备份文件选中。

步骤 1：准备目标 Redis 实例

- 如果您还没有DCS Redis，请先创建，创建操作，请参考[购买Redis实例](#)。
- 如果您已有DCS Redis，则不需要重复创建，但在迁移之前，您需要清空实例数据，清空操作，请参考[清空Redis实例数据](#)。

步骤 2：创建 OBS 桶并上传备份文件

步骤1 通过OBS Browser+客户端，上传备份数据文件到OBS桶。

如果上传的备份文件较小，且小于5GB，请执行[步骤2](#)，通过OBS控制台上传即可；

如果上传的备份文件大于5GB，请按照OBS服务提供的[超过5GB如何上传](#)操作指导执行。

步骤2 通过OBS控制台，上传备份数据文件到OBS桶。

如果上传的备份文件较小，且小于5GB，请执如下步骤：

1. 创建OBS桶。

在创建过程中，以下两个参数请按要求设置，其他详细的创建步骤，请参考《对象存储服务用户指南》的“[创建桶](#)”章节。

a. 选择“区域”。

OBS桶所在区域必须跟Redis目标实例所在区域相同。

- b.

设置“存储类别”，当前支持“标准存储”、“低频访问存储”和“归档存储”。
请不要选择“归档存储”，否则会导致备份文件迁移失败。
- c.

设置完成后，单击“立即创建”，等待OBS桶创建完成。
2.

在OBS管理控制台的桶列表中，单击[步骤2.1](#)中的桶名称，进入“概览”页面。
3.

在左侧导航栏，单击“对象”。
4.

在“对象”页签下，单击“上传对象”，系统弹出“上传对象”对话框。
5.

指定对象的存储类别。
请不要选择“归档存储”，否则会导致备份文件迁移失败。
6.

上传对象。
您可以拖拽本地文件或文件夹至“上传对象”区域框内添加待上传的文件，也可以通过单击“上传对象”区域框内的“添加文件”，选择本地文件添加。
单次最多支持100个文件同时上传，总大小不超过5GB。

图 4-2 批量上传对象



7.

可选：勾选“KMS加密”，用于加密上传文件。
8.

单击“上传”。

----结束

步骤 3：创建迁移任务

- 步骤1

登录分布式缓存服务控制台。
- 步骤2

单击左侧菜单栏的“数据迁移”。页面显示迁移任务列表页面。
- 步骤3

单击右上角的“创建备份导入任务”。
- 步骤4

设置迁移任务名称和描述。
- 步骤5

“源Redis”区域中，“数据来源”选择“OBS桶”，在“OBS桶名”中选择已上传备份文件的OBS桶。

- 步骤6 根据需要选择“源DB”，您可以指定源端备份文件某一个DB中的数据，例如输入5时，则只迁移DB5中的数据；无需指定DB时，请保持置空，即迁移全部DB。
- 步骤7 选择“是否多DB Proxy集群”，只有当源Redis数据为DCS Proxy集群实例，且开启了多DB（Proxy实例multi-db参数值为yes）时选择。
- 步骤8 单击“添加备份文件”，选择需要迁移的备份文件。

图 4-3 备份文件导入

源Redis

* 数据来源

OBS桶

Redis实例

* OBS桶名

112122

查看OBS桶

* 备份文件

如果需要导入多个备份文件，可以创建多个迁移任务同时迁移。

添加备份文件

清空

您还可以添加9个文件。

文件名	文件路径	大小
tes.zip	/	414 Byte

图 4-4 备份文件导入

源Redis

* 数据来源

OBS桶

Redis实例

* OBS桶名

obs-e626

查看OBS桶

源DB

指定DB进行迁移，例如5，只选择DB5。不填导入全部DB。

是否多DB Proxy集群

* 备份文件

如果需要导入更多的备份文件，可以创建多个备份导入任务同时迁移。

添加备份文件

清空

您还可以添加16个文件。

步骤9 在“目标Redis”区域，选择步骤1：准备目标Redis实例中准备的“目标Redis实例”。

步骤10 如果目标Redis是密码访问模式，请输入密码后，单击“测试连接”，检查密码是否正确。免密访问的实例，请直接单击“测试连接”。

步骤11 根据需要选择“目标DB”，您可以指定迁移数据到目标Redis的某一个DB中，例如输入5时，则迁移到目标Redis的DB5；不填表示不指定，默认迁移到与源端相同的DB中。

说明

- 当源端为多DB，目标端为单DB的DCS实例时（单DB的实例只有DB0），需要源端的所有数据都在DB0，或者指定仅迁移源端某一DB中的数据并将目标端DB指定为0，否则会迁移失败。
- DCS Redis的DB数请参见Redis实例是否支持多DB方式？。

步骤12 单击“立即创建”。

步骤13 确认迁移信息，然后单击“提交”，开始创建迁移任务。

文档版本 01 (2024-05-10)

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

17

可返回迁移任务列表中，观察对应的迁移任务的状态，迁移成功后，任务状态显示“成功”。

----结束

4.3 使用 Redis-cli 迁移自建 Redis（AOF 文件）

迁移介绍

Redis-cli是Redis自带的一个命令行工具，安装Redis后即可直接使用Redis-cli工具。

下载Redis，请使用以下命令获取：

```
wget http://download.redis.io/releases/redis-5.0.8.tar.gz
```

本章节主要介绍如何使用Redis-cli将自建Redis迁移到DCS缓存实例。

步骤 1：生成 AOF 文件

须知

- 正式进行迁移操作前，建议先暂停业务，确保不会在迁移过程中丢失新产生的数据变动。
- 建议选择业务量较少的时间段进行迁移。

使用如下命令开启缓存持久化，得到AOF持久化文件。

```
redis-cli -h {source_redis_address} -p 6379 -a {password} config set appendonly yes
```

开启持久化之后，如果AOF文件大小不再变化，说明AOF文件为全量缓存数据。

说明

- 使用redis-cli登录redis实例，输入命令“**config get dir**”可以查找生成的AOF文件保存路径，文件名如果没有特殊指定，默认为：appendonly.aof。
- 生成AOF文件后如需关闭同步，可使用redis-cli登录redis实例，输入命令“**config set appendonly no**”进行关闭。

步骤 2：上传 AOF 文件至华为云 ECS

1. 为节省传输时间，请先压缩AOF文件再传输。
2. 将压缩文件（如以SFTP方式）上传到华为云ECS。

说明

ECS需保证有足够的磁盘空间，供数据文件解压缩，同时要与缓存实例网络互通，通常要求相同VPC和相同子网，且安全组规则不限制访问端口。安全组设置请参考[如何选择和配置安全组](#)。

步骤 3：导入数据

```
redis-cli -h {dcs_instance_address} -p 6379 -a {password} --pipe < appendonly.aof
```


须知

如果使用公网SSL加密时，连接地址和端口请替换为实际的配置信息。

步骤 4：迁移后验证

数据导入成功后，请连接DCS缓存实例，通过info命令，确认数据是否已按要求成功导入。

如果导入不成功，需要分析原因，修正导入语句，然后使用flushall或者flushdb命令清理实例中的缓存数据，并重新导入。

导出和导入效率

AOF文件的生成较快，适用于可以进入Redis服务器并修改配置的场景，如用户自建的Redis服务。

VPC内进行导入，平均100w数据（每条数据20字节），大概4~10秒完成。

4.4 使用 Redis-cli 迁移自建 Redis（RDB 文件）

迁移介绍

Redis-cli是Redis自带的一个命令行工具，安装Redis后即可直接使用Redis-cli工具。

Redis-cli提供了RDB文件导出功能，如果Redis服务不支持获取AOF文件，可以尝试通过Redis-cli获取RDB文件。然后再通过其他工具（如Redis-Shake）导入到DCS的缓存实例中。

本文主要介绍在Linux系统中进行操作。

下载Redis，请使用以下命令获取，安装编译后即可使用Redis-cli。

wget <http://download.redis.io/releases/redis-5.0.8.tar.gz>

须知

源Redis实例必须支持“SYNC”命令，因为使用Redis-cli导出RDB文件依赖SYNC命令。

DCS的Redis 4.0/5.0/6.0版本实例，不支持SYNC，不能使用此命令导出为RDB文件，主备实例如需本地备份，请从控制台的备份恢复功能模块中下载RDB文件。

步骤 1：导出前准备

对于主备或集群实例，数据写入RDB文件有一定的时延，时延策略配置在redis.conf文件中。因此，建议先了解待迁移redis实例的RDB策略配置，然后暂停业务系统并往Redis实例写入满足数量条件的测试key，确保RDB文件为最新生成。

对于云厂商提供的Redis服务，可以咨询云服务技术支持，了解rdb文件的数据写入策略配置。

例如，redis.conf中对RDB的默认策略配置如下：

```
save 900 1 //900秒内有数据变更则写入RDB文件
save 300 10 //300秒内有10条以上数据变更则写入RDB文件
save 60 10000 //60秒内有10000条以上数据变更则写入RDB文件
```

因此，可以参考以上数据写入RDB策略，在停止业务系统向Redis实例写入数据后，主动写入测试数据若干，触发策略并写入RDB文件，确保业务数据均已同步到RDB文件中。

测试数据可以在导入后删除。

说明

如果有某个数据库没有被业务系统使用，可以将测试数据写入该数据库，待导入DCS后，使用flushdb命令清空该库。

步骤 2：导出 RDB 文件

须知

1. 建议选择业务量较少的时间段进行迁移。
2. 导出Redis原生集群的数据时，需要针对集群的每个节点分别导出数据，然后逐一导入。

使用如下命令导出RDB文件：

```
redis-cli -h {source_redis_address} -p 6379 -a {password} --rdb {output.rdb}
```

执行命令后回显"Transfer finished with success."，表示文件导出成功。

步骤 3：上传 RDB 文件至华为云 ECS

1. 为节省传输时间，请先压缩RDB文件再传输。
2. 将压缩文件（如以SFTP方式）上传到华为云ECS。

说明

ECS需保证有足够的磁盘空间，供数据文件解压缩，同时要与缓存实例网络互通，通常要求相同VPC和相同子网，且安全组规则不限制访问端口。安全组设置请参考[如何选择和配置安全组](#)。

步骤 4：导入数据

可借助Redis-Shake工具完成数据导入。

步骤 5：迁移后验证

数据导入成功后，请连接DCS缓存实例，通过info命令，确认数据是否已按要求成功导入。

如果导入不成功，需要分析原因，修正导入语句，然后使用flushall或者flushdb命令清理实例中的缓存数据，并重新导入。

导出和导入效率

单机实例如果不做持久化配置，则RDB文件需要临时生成，导出耗时较主备实例相比稍多一些。

VPC内进行导入，平均100w数据（每条数据20字节），大概4~10秒完成。

4.5 使用 Redis-Shake 工具迁移自建 Redis Cluster 集群

RedisShake是一款开源的Redis迁移工具，支持Cluster集群的在线迁移与离线迁移（备份文件导入）。DCS Cluster集群与Redis Cluster集群设计一致，数据可平滑迁移。

本文以Linux系统环境为例，介绍如何使用Redis-Shake工具进行Cluster集群数据迁移。

在线迁移

在线迁移主要适用于自建Redis Cluster集群迁移到DCS Cluster集群的场景，且两端集群实例能够网络连通，或者有一台中转服务器能够连通两端集群实例。

部署在其他云厂商Redis服务上的Cluster集群数据，由于SYNC、PSYNC命令被云厂商禁用，暂不支持在线迁移。

1. 在DCS控制台创建Cluster集群实例。

注意集群的内存规格不能小于源端Cluster集群。

2. 准备一台云服务器，并安装RedisShake

RedisShake既能访问源端Cluster集群，也需要能访问目标端DCS Cluster集群，需要绑定弹性公网IP。

建议使用华为云的弹性云服务器（ECS），且ECS与DCS Cluster集群实例配置相同虚拟私有云、子网与安全组。如果源端Cluster集群在本地或者其他云厂商的服务器上自建，则需要允许被公网访问。

Redis-Shake工具可下载release版本，解压缩后即可使用。（此处以下载Redis-Shake v2.1.2为例，您可以根据实际需要选择其他**Redis-Shake版本**。）

```
[root@ecs-p-4-centos redisshake]# ll
total 16972
-rw-r--r-- 1 1320024 users 2749 Jun 24 16:15 ChangeLog
-rwxr-xr-x 1 1320024 users 14225 Jun 24 16:14 hypervisor
-rwxr-xr-x 1 1320024 users 13000971 Jun 24 16:14 redis-shake
-rw-r--r-- 1 1320024 users 8875 Jun 24 16:15 redis-shake.conf
-rw-r--r-- 1 root root 4326892 Jun 24 16:17 redis-shake.tar.gz
-rwxr-xr-x 1 1320024 users 458 Jun 24 16:14 start.sh
-rwxr-xr-x 1 1320024 users 374 Jun 24 16:14 stop.sh
```

3. 获取源集群和目标集群的Master节点和IP。

在线迁移需要将各个节点数据分别迁移。使用如下命令查询源和目标Cluster集群的所有节点的IP地址与端口：

```
redis-cli -h {redis_address} -p {redis_port} -a {redis_password} cluster nodes
```

在命令返回的结果中，获取所有master节点的IP端口，如下所示：

```
[root@ecs-54-centos ~]# redis-cli -h 192.168.0.140 -p 6379 -a 23 cluster nodes
fb75f0743af4695a3d241ff7790b2f508e4985ff 192.168.0.140:6379@16379 myself,master - 0 1562144170000 3 connected
d112bae791b2bbd9602fe32963536b8a0db9eb79 192.168.0.61:6379@16379 master - 0 1562144171524 1 connected 0-5460
73e2f8fe196166f9ad1283361867d24c136413f0 192.168.0.194:6379@16379 master - 0 1562144170000 2 connected 5461-10
40d72299fde6045de0f79ee4b97910b505acbc6a 192.168.0.231:6379@16379 slave 73e2f8fe196166f9ad1283361867d24c136413
be6c07faa64d724323e0d7cedc3f38346dcdbd212 192.168.0.80:6379@16379 slave fb75f0743af4695a3d241ff7790b2f508e4985f
c16b9acaee7dd0721f129596cd43bd499c0e396 192.168.0.169:6379@16379 slave d112bae791b2bbd9602fe32963536b8a0db9eb
```

说明

安装了Redis后，自带redis-cli命令。如CentOS下安装Redis：**yum install redis**

4. 编辑RedisShake配置文件。

编辑redis-shake工具配置文件redis-shake.conf，补充源端与目标端所有master节点的连接信息：

```
source.type = cluster
#如果无密码，本项不填
source.password_raw = {source_redis_password}
#源Cluster集群所有master节点的IP地址与端口，以分号分隔
source.address = {master1_ip}:{master1_port};{master2_ip}:{master2_port}...{masterN_ip}:{masterN_port}
target.type = cluster
#如果无密码，本项不填
target.password_raw = {target_redis_password}
#目标Cluster集群所有master节点的IP地址与端口，以分号分隔
target.address = {master1_ip}:{master1_port};{master2_ip}:{master2_port}...{masterN_ip}:{masterN_port}
```

保存并退出文件编辑。

5. 在线迁移，同步数据

使用如下命令同步源Redis集群和目标Redis集群数据：

./redis-shake -type sync -conf redis-shake.conf

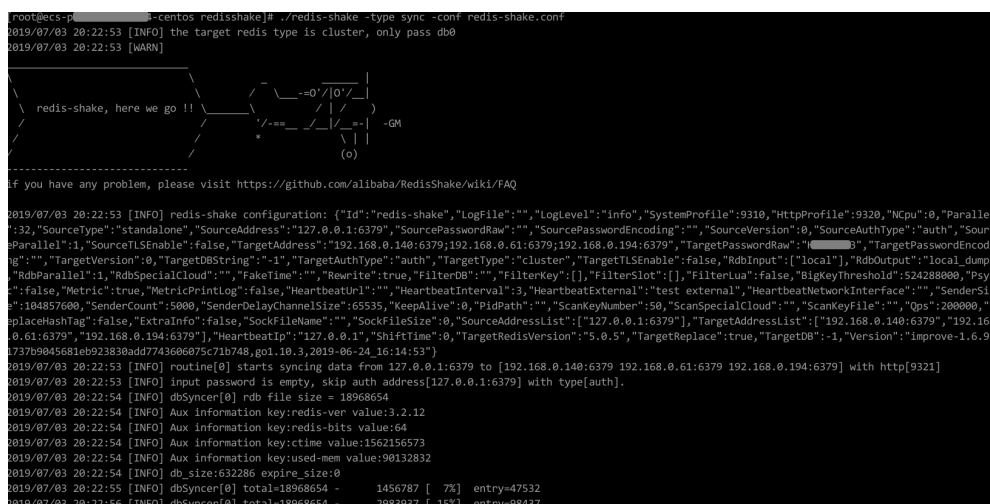
执行日志中出现如下信息，代表全量数据同步完成，进入增量同步阶段：

```
sync rdb done.
```

执行日志出现如下信息时，代表增量同步无新增内容，可手动停止同步（Ctrl + C）：

```
sync: +forwardCommands=0 +filterCommands=0 +writeBytes=0
```

图 4-5 redis-shake 在线迁移示意图



6. 迁移后验证

数据同步结束后，可使用redis-cli工具连接DCS Cluster集群，通过info命令查看Keyspace中的Key数量，确认数据是否完整导入。

如果数据不完整，可使用flushall或者flushdb命令清理实例中的缓存数据后重新同步。

7. 清理RedisShake配置文件。

离线迁移（备份文件导入）

与在线迁移相比，离线迁移适宜于源实例与目标实例的网络无法连通的场景，或者源端实例部署在其他云厂商Redis服务中，无法实现在线迁移。

1. 在DCS控制台创建Cluster集群实例。
注意集群的内存规格不能小于源端Cluster集群。
2. 分别获取源端与目标端Cluster集群的Master节点IP地址与端口。

redis-cli -h {redis_address} -p {redis_port} -a {redis_password} cluster nodes

在命令返回的结果中，获取所有master节点的IP端口，如下如所示：

```
[root@ecs-4-centos ~]# redis-cli -h 192.168.0.140 -p 6379 -a 123 cluster nodes
fb75f0743af4695a3d241ff7790b2f508e4985ff 192.168.0.140:6379@16379 myself,master - 0 1562144170000 3 connected
d112bae791b2bbd9602fe32963536b8a0db9eb79 192.168.0.61:6379@16379 master - 0 1562144171524 1 connected 0-5460
73e2f8fe196166f9ad1283361867d24c136413f0 192.168.0.194:6379@16379 master - 0 1562144170000 2 connected 5461-10
40d72299fde6045de0f79ee4b97910b505acbc6a 192.168.0.231:6379@16379 slave 73e2f8fe196166f9ad1283361867d24c136413
be6c07faa64d724323e0d7cedc3f38346dcdbd212 192.168.0.80:6379@16379 slave fb75f0743af4695a3d241ff7790b2f508e4985f
c16b9acaeed7dd0721f129596cd43bd499c0e396 192.168.0.169:6379@16379 slave d112bae791b2bbd9602fe32963536b8a0db9eb
```

说明

安装了Redis后，自带redis-cli命令。如CentOS下安装Redis：**yum install redis**

3. 准备一台云服务器，并安装RedisShake

RedisShake需要能访问目标端DCS Cluster集群，也需要绑定弹性公网IP，以便将备份文件上传到云服务器。

建议使用华为云的弹性云服务器（ECS），且ECS与DCS Cluster集群实例配置相同虚拟私有云、子网与安全组。

Redis-Shake工具可下载release版本，解压后即可使用。（此处以下载Redis-Shake v2.1.2为例）

```
[root@ecs-4-centos redisshake]# ll
total 16972
-rw-r--r-- 1 1320024 users 2749 Jun 24 16:15 ChangeLog
-rwxr-xr-x 1 1320024 users 14225 Jun 24 16:14 hypervisor
-rwxr-xr-x 1 1320024 users 13000971 Jun 24 16:14 redis-shake
-rw-r--r-- 1 1320024 users 8875 Jun 24 16:15 redis-shake.conf
-rw-r--r-- 1 root root 4326892 Jun 24 16:17 redis-shake.tar.gz
-rwxr-xr-x 1 1320024 users 458 Jun 24 16:14 start.sh
-rwxr-xr-x 1 1320024 users 374 Jun 24 16:14 stop.sh
```

说明

如果源端集群部署在数据中心内网，则需在网服务器上安装RedisShake，并参考下述步骤进行数据导出，然后将数据文件上传到云服务器。

4. 导出RDB文件
 - 编辑redis-shake工具配置文件redis-shake.conf，补充源端与目标端所有master节点的连接信息：

```
source.type = cluster
#如果无密码，本项不填
source.password_raw = {source_redis_password}
#源Cluster集群所有master节点的IP地址与端口，以分号分隔
source.address = {master1_ip}:{master1_port};{master2_ip}:{master2_port}...{masterN_ip}:
{masterN_port}
```

- 导出源Redis集群的RDB格式备份文件
./redis-shake -type dump -conf redis-shake.conf

执行日志中出现如下信息时导出备份文件完成：

```
execute runner[*run.CmdDump] finished!
```

5. 导入RDB文件
 - a. 将导出的RDB文件（含多个）上传到与云服务器上。云服务器与目标端DCS Cluster集群实例的网络连通。

b. 编辑RedisShake配置文件。

编辑redis-shake工具配置文件redis-shake.conf，补充源端与目标端所有master节点的连接信息：

```
target.type = cluster
#如果无密码，本项不填
target.password_raw = {target_redis_password}
#目标Cluster集群所有master节点的IP地址与端口，以分号分隔
target.address = {master1_ip}:{master1_port};{master2_ip}:{master2_port}...{masterN_ip}:
{masterN_port}
#需要导入的rdb文件列表，用分号分隔
rdb.input = {local_dump.0};{local_dump.1};{local_dump.2};{local_dump.3}
```

保存并退出文件编辑。

c. 使用如下命令导入rdb文件到目标Cluster集群：

./redis-shake -type restore -conf redis-shake.conf

执行日志中出现如下信息时导入备份文件完成：

```
Enabled http stats, set status (incr), and wait forever.
```

6. 迁移后验证

数据同步结束后，可使用redis-cli工具连接DCS Cluster集群，通过info命令查看Keyspace中的Key数量，确认数据是否完整导入。

如果数据不完整，可使用flushall或者flushdb命令清理实例中的缓存数据后重新同步。

5 DCS 实例间迁移

5.1 使用在线迁移 Redis 实例

场景描述

在满足源Redis和目标Redis的网络相通、源Redis已放通SYNC和PSYNC命令这两个前提下，使用在线迁移的方式，将源Redis中的数据全量迁移或增量迁移到目标Redis中。

⚠ 注意

- 如果源Redis禁用了SYNC和PSYNC命令，请务必放通后再执行在线迁移，否则迁移失败，选择DCS Redis实例进行在线迁移时，会自动放开SYNC命令。
- 在线迁移不支持公网方式直接迁移。
- 进行在线迁移时，建议将源端实例的参数repl-timeout配置为300秒，client-output-buffer-limit配置为实例最大内存的20%。
- 源端仅支持Redis 3.0及3.0以上的Redis版本。

对业务影响

在线迁移，相当于增加一个从节点并且会做一次全量同步，所以，建议在业务低峰期迁移。

前提条件

- 在迁移之前，请先阅读[迁移方案概览](#)，选择正确的迁移方案，了解当前DCS支持的在线迁移能力，选择适当的目标实例。
- 如果是单机/主备等多DB的源端实例迁移到Proxy集群实例，Proxy集群默认不开启多DB，仅有一个DB0，请先确保源端实例DB0以外的DB是否有数据，如果有，请先参考[开启多DB操作](#)开启Proxy集群多DB设置。
- 如果是单机/主备等多DB的源端实例迁移到Cluster集群实例，Cluster集群不支持多DB，仅有一个DB0，请先确保源端实例DB0以外的DB是否有数据，如果有，请将数据转存到DB0，否则会出现迁移失败，将数据转存到DB0的操作请参考[使用Rump在线迁移](#)。

步骤 1：获取源 Redis 的 IP（域名）和端口

获取准备迁移的源Redis实例的IP和端口，或者域名和端口。

步骤 2：准备目标 Redis 实例

- 如果您还没有目标Redis，请先创建，创建操作，请参考[购买Redis实例](#)。
- 如果您已有目标Redis，则不需要重复创建，但在迁移之前，您需要清空实例数据，清空操作请参考[清空Redis实例数据](#)。
如果没有清空，如果存在与源Redis实例相同的key，迁移后，会覆盖目标Redis实例原来的数据。

步骤3：检查网络

步骤1 检查源Redis、目标Redis、迁移任务资源所在VPC是否在同一个VPC内。

如果是，则执行[步骤4：创建在线迁移任务](#)；如果不是，执行[步骤2](#)。

步骤2 检查源Redis的VPC、目标Redis的VPC、迁移任务资源所在VPC的网络是否打通，确保迁移任务的虚拟机资源能访问源Redis和目标Redis。

如果已打通，则执行[步骤4：创建在线迁移任务](#)；如果没打通，则执行[步骤3](#)。

步骤3 执行相应操作，打通网络。

- 当源Redis和目标Redis都属于DCS同一region，请参考[VPC对等连接说明](#)，查看和创建对等连接，打通网络。
- 当源Redis和目标Redis属于DCS不同Region，请参考[云连接](#)，查看和创建云连接，打通网络。
- 当源Redis和目标Redis属于不同的云厂商，仅支持云专线打通网络，请参考[云专线](#)。

----结束

步骤 4：创建在线迁移任务

步骤1 登录分布式缓存服务控制台。

步骤2 单击左侧菜单栏的“数据迁移”。页面显示迁移任务列表页面。

步骤3 单击右上角的“创建在线迁移任务”。

步骤4 设置迁移任务名称和描述。

步骤5 配置在线迁移任务虚拟机资源的VPC、子网和安全组。

创建在线迁移任务时，需要选择迁移虚拟机资源的VPC和安全组，并确保迁移资源能访问源Redis和目标Redis实例。

说明

- 创建的在线迁移任务会占用一个租户侧IP，即控制台上迁移任务对应的“迁移IP”。如果源端Redis或目标端Redis配置了白名单，需确保配置了迁移IP或关闭白名单限制。
- 迁移任务所选安全组的“出方向规则”需放通源端Redis和目标端Redis的IP和端口（安全组默认情况下为全部放通，则无需单独放通），以便迁移任务的虚拟机资源能访问源Redis和目标Redis。

----结束

步骤 5：配置在线迁移任务

步骤1 创建完在线迁移任务之后，在“在线迁移”的列表，单击“配置”，配置在线迁移的源Redis、目标Redis等信息。

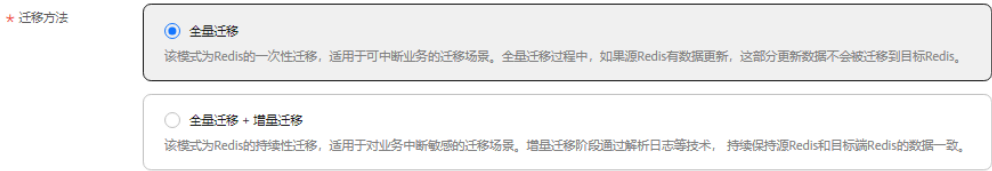
步骤2 选择迁移方法。

支持“全量迁移”和“全量迁移 + 增量迁移”两种，“全量迁移”和“全量迁移 + 增量迁移”的功能及限制如表5-1所示。

表 5-1 在线迁移方法说明

迁移类型	描述
全量迁移	该模式为Redis的一次性迁移，适用于可中断业务的迁移场景。全量迁移过程中，如果源Redis有数据更新，这部分更新数据不会被迁移到目标Redis。
全量迁移 + 增量迁移	该模式为Redis的持续性迁移，适用于对业务中断敏感的迁移场景。增量迁移阶段通过解析日志等技术，持续保持源Redis和目标端Redis的数据一致。 增量迁移，迁移任务会在迁移开始后，一直保持迁移中状态，不会自动停止。需要您在合适时间，在“操作”列单击“停止”，手动停止迁移。停止后，源端数据不会造成丢失，只是目标端不再写入数据。增量迁移在传输链路网络稳定情况下是秒级时延，具体的时延情况依赖于网络链路的传输质量。

图 5-1 选择迁移方法



步骤3 配置“源Redis”和“目标Redis”。

1. Redis类型支持“云服务Redis”和“自建Redis”，需要根据迁移场景选择数据来源。
 - 云服务Redis：当源端或目标Redis为DCS Redis，且与迁移任务处于相同VPC时，可以选择“云服务Redis”类型，并指定需要迁移的DCS Redis实例。

- 自建Redis：DCS Redis、其他云厂商Redis、自行搭建的Redis，都可以选择“自建Redis”类型，并输入Redis的连接地址。

📖 说明

当源Redis和目标Redis属于华为云的不同Region，则打通网路后，目标Redis实例无论是自建Redis或华为云Redis实例，在“目标Redis类型”区域，只能选中自建Redis，输入实例相关信息。

2. 如果是密码访问模式实例，在输入连接实例密码后，单击密码右侧的“测试连接”，检查实例密码是否正确、网络是否连通。如果是免密访问的实例，请直接单击“测试连接”。
3. 在“源DB”或“目标DB”中，您可以选择是否需要指定具体迁移的DB。例如源端输入5，目标端输入6时，表示迁移源Redis DB5中的数据到目标Redis的DB6；当源端不指定DB，目标端指定DB时，表示默认迁移源端的全部数据，到目标端指定的DB，当目标端不指定DB时，表示默认迁移到与源端对应的DB。

📖 说明

- 当源端为多DB，目标端为单DB的DCS实例时（单DB的实例只有DB0），需要源端的所有数据都在DB0，或者指定仅迁移源端某一DB中的数据并将目标端DB指定为0，否则会迁移失败。
- DCS Redis的DB数请参见[Redis实例是否支持多DB方式？](#)。

步骤4 单击“下一步”。

步骤5 确认迁移信息，然后单击“提交”，开始创建迁移任务。

可返回迁移任务列表中，观察对应的迁移任务的状态，迁移成功后，任务状态显示“成功”。

📖 说明

- 如果是增量迁移，会一直保持迁移中状态，需要手动停止迁移。
- 如需停止迁移中的任务，勾选迁移任务左侧的方框，单击实例上方信息栏的“停止”，即可停止迁移。
- 数据迁移后，源端与目标端重复的Key会被覆盖。

如果出现迁移失败，可以单击迁移任务名称，进入迁移任务详情页面，查看“迁移日志”。

----结束

迁移后验证

迁移完成后，请使用Redis-cli连接源Redis和目标Redis，确认数据的完整性。

1. 连接源Redis和目标Redis。
2. 输入info keyspace，查看keys参数和expires参数的值。

```
192.168.1.217:6379> info keyspace
# Keyspace
db0:keys=81869,expires=0,avg_ttl=0
192.168.1.217:6379>
```

3. 对比源Redis和目标Redis的keys参数分别减去expires参数的差值。如果差值一致，则表示数据完整，迁移正常。

注意：如果是全量迁移，迁移过程中源Redis更新的数据不会迁移到目标实例。

5.2 使用备份文件迁移不同 Region/Redis 版本的实例

场景描述

当前华为云DCS支持将其他云厂商Redis、自建Redis的数据通过DCS控制台迁移到华为云DCS的Redis。

您需要先将其他云厂商Redis、自建Redis的数据备份下载到本地，然后将备份数据文件上传到华为云与DCS Redis实例同一租户下相同Region下的OBS桶中，最后在DCS控制台创建迁移任务，DCS从OBS桶中读取数据，将数据迁移到DCS的Redis中。

上传OBS桶的文件支持.aof、.rdb、.zip、.tar.gz格式，您可以直接上传.aof和.rdb文件，也可以将.aof和.rdb文件压缩成.zip或.tar.gz文件，然后将压缩后的文件上传到OBS桶。

前提条件

- OBS桶所在区域必须跟Redis目标实例所在区域相同。例如，OBS桶和Redis所在的区域都为“华北-北京一”。
- 上传的数据文件必须为.aof、.rdb、.zip、.tar.gz的格式。
- 如果是其他云厂商的单机版Redis和主备版Redis，您需要在备份页面创建备份任务，然后下载备份文件。
- 如果是其他云厂商的集群版Redis，在备份页面创建备份后会有多个备份文件，每个备份文件对应集群中的一个分片，需要下载所有的备份文件，然后逐个上传到OBS桶。在迁移时，需要把所有分片的备份文件选中。

步骤 1：准备目标 Redis 实例

- 如果您还没有DCS Redis，请先创建，创建操作，请参考[购买Redis实例](#)。
- 如果您已有DCS Redis，则不需要重复创建，但在迁移之前，您需要清空实例数据，清空操作，请参考[清空Redis实例数据](#)。

步骤 2：创建 OBS 桶并上传备份文件

步骤1 通过OBS Browser+客户端，上传备份数据文件到OBS桶。

如果上传的备份文件较小，且小于5GB，请执行[步骤2](#)，通过OBS控制台上传即可；

如果上传的备份文件大于5GB，请按照OBS服务提供的[超过5GB如何上传](#)操作指导执行。

步骤2 通过OBS控制台，上传备份数据文件到OBS桶。

如果上传的备份文件较小，且小于5GB，请执如下步骤：

1. 创建OBS桶。

在创建过程中，以下两个参数请按要求设置，其他详细的创建步骤，请参考《对象存储服务用户指南》的“[创建桶](#)”章节。

a. 选择“区域”。

OBS桶所在区域必须跟Redis目标实例所在区域相同。

- b.

设置“存储类别”，当前支持“标准存储”、“低频访问存储”和“归档存储”。

请不要选择“归档存储”，否则会导致备份文件迁移失败。
- c.

设置完成后，单击“立即创建”，等待OBS桶创建完成。
2.

在OBS管理控制台的桶列表中，单击[步骤2.1](#)中的桶名称，进入“概览”页面。
3.

在左侧导航栏，单击“对象”。
4.

在“对象”页签下，单击“上传对象”，系统弹出“上传对象”对话框。
5.

指定对象的存储类别。

请不要选择“归档存储”，否则会导致备份文件迁移失败。
6.

上传对象。

您可以拖拽本地文件或文件夹至“上传对象”区域框内添加待上传的文件，也可以通过单击“上传对象”区域框内的“添加文件”，选择本地文件添加。

单次最多支持100个文件同时上传，总大小不超过5GB。

图 5-2 批量上传对象



7.

可选：勾选“KMS加密”，用于加密上传文件。
8.

单击“上传”。

----结束

步骤 3：创建迁移任务

- 步骤1

登录分布式缓存服务控制台。
- 步骤2

单击左侧菜单栏的“数据迁移”。页面显示迁移任务列表页面。
- 步骤3

单击右上角的“创建备份导入任务”。
- 步骤4

设置迁移任务名称和描述。
- 步骤5

“源Redis”区域中，“数据来源”选择“OBS桶”，在“OBS桶名”中选择已上传备份文件的OBS桶。

- 步骤6 根据需要选择“源DB”，您可以指定源端备份文件某一个DB中的数据，例如输入5时，则只迁移DB5中的数据；无需指定DB时，请保持置空，即迁移全部DB。
- 步骤7 选择“是否多DB Proxy集群”，只有当源Redis数据为DCS Proxy集群实例，且开启了多DB（Proxy实例multi-db参数值为yes）时选择。
- 步骤8 单击“添加备份文件”，选择需要迁移的备份文件。

图 5-3 备份文件导入

源Redis

* 数据来源

OBS桶

Redis实例

* OBS桶名

112122

查看OBS桶

* 备份文件

如果需要导入多个备份文件，可以创建多个迁移任务同时迁移。

添加备份文件

清空

您还可以添加9个文件。

文件名	文件路径	大小
tes.zip	/	414 Byte

图 5-4 备份文件导入

源Redis

* 数据来源

OBS桶

Redis实例

* OBS桶名

obs-e626

查看OBS桶

源DB

指定DB进行迁移，例如5，只选择DB5。不填导入全部DB。

是否多DB Proxy集群

* 备份文件

如果需要导入更多的备份文件，可以创建多个备份导入任务同时迁移。

添加备份文件

清空

您还可以添加16个文件。

步骤9 在“目标Redis”区域，选择步骤1：准备目标Redis实例中准备的“目标Redis实例”。

步骤10 如果目标Redis是密码访问模式，请输入密码后，单击“测试连接”，检查密码是否正确。免密访问的实例，请直接单击“测试连接”。

步骤11 根据需要选择“目标DB”，您可以指定迁移数据到目标Redis的某一个DB中，例如输入5时，则迁移到目标Redis的DB5；不填表示不指定，默认迁移到与源端相同的DB中。

说明

- 当源端为多DB，目标端为单DB的DCS实例时（单DB的实例只有DB0），需要源端的所有数据都在DB0，或者指定仅迁移源端某一DB中的数据并将目标端DB指定为0，否则会迁移失败。
- DCS Redis的DB数请参见Redis实例是否支持多DB方式？。

步骤12 单击“立即创建”。

步骤13 确认迁移信息，然后单击“提交”，开始创建迁移任务。

文档版本 01 (2024-05-10)

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

31

可返回迁移任务列表中，观察对应的迁移任务的状态，迁移成功后，任务状态显示“成功”。

----结束

6 其他云厂商 Redis 服务迁移至 DCS

6.1 使用在线迁移其他云厂商 Redis

场景描述

在满足源Redis和目标Redis的网络相通、源Redis已放通SYNC和PSYNC命令这两个前提下，使用在线迁移的方式，将源Redis中的数据全量迁移或增量迁移到目标Redis中。

⚠ 注意

- 如果源Redis禁用了SYNC和PSYNC命令，请务必放通后再执行在线迁移，否则迁移失败，选择DCS Redis实例进行在线迁移时，会自动放开SYNC命令。
- 在线迁移不支持公网方式直接迁移。
- 进行在线迁移时，建议将源端实例的参数repl-timeout配置为300秒，client-output-buffer-limit配置为实例最大内存的20%。
- 源端仅支持Redis 3.0及3.0以上的Redis版本。

对业务影响

在线迁移，相当于增加一个从节点并且会做一次全量同步，所以，建议在业务低峰期迁移。

前提条件

- 在迁移之前，请先阅读[迁移方案概览](#)，选择正确的迁移方案，了解当前DCS支持的在线迁移能力，选择适当的目标实例。
- 如果是单机/主备等多DB的源端实例迁移到Proxy集群实例，Proxy集群默认不开启多DB，仅有一个DB0，请先确保源端实例DB0以外的DB是否有数据，如果有，请先参考[开启多DB操作](#)开启Proxy集群多DB设置。
- 如果是单机/主备等多DB的源端实例迁移到Cluster集群实例，Cluster集群不支持多DB，仅有一个DB0，请先确保源端实例DB0以外的DB是否有数据，如果有，请将数据转存到DB0，否则会出现迁移失败，将数据转存到DB0的操作请参考[使用Rump在线迁移](#)。

步骤 1：获取源 Redis 的 IP（域名）和端口

获取准备迁移的源Redis实例的IP和端口，或者域名和端口。

步骤 2：准备目标 Redis 实例

- 如果您还没有目标Redis，请先创建，创建操作，请参考[购买Redis实例](#)。
- 如果您已有目标Redis，则不需要重复创建，但在迁移之前，您需要清空实例数据，清空操作请参考[清空Redis实例数据](#)。
如果没有清空，如果存在与源Redis实例相同的key，迁移后，会覆盖目标Redis实例原来的数据。

步骤3：检查网络

步骤1 检查源Redis、目标Redis、迁移任务资源所在VPC是否在同一个VPC内。

如果是，则执行**步骤4：创建在线迁移任务**；如果不是，执行**步骤2**。

步骤2 检查源Redis的VPC、目标Redis的VPC、迁移任务资源所在VPC的网络是否打通，确保迁移任务的虚拟机资源能访问源Redis和目标Redis。

如果已打通，则执行**步骤4：创建在线迁移任务**；如果没打通，则执行**步骤3**。

步骤3 执行相应操作，打通网络。

- 当源Redis和目标Redis都属于DCS同一region，请参考[VPC对等连接说明](#)，查看和创建对等连接，打通网络。
- 当源Redis和目标Redis属于DCS不同Region，请参考[云连接](#)，查看和创建云连接，打通网络。
- 当源Redis和目标Redis属于不同的云厂商，仅支持云专线打通网络，请参考[云专线](#)。

----结束

步骤 4：创建在线迁移任务

步骤1 登录分布式缓存服务控制台。

步骤2 单击左侧菜单栏的“数据迁移”。页面显示迁移任务列表页面。

步骤3 单击右上角的“创建在线迁移任务”。

步骤4 设置迁移任务名称和描述。

步骤5 配置在线迁移任务虚拟机资源的VPC、子网和安全组。

创建在线迁移任务时，需要选择迁移虚拟机资源的VPC和安全组，并确保迁移资源能访问源Redis和目标Redis实例。

说明

- 创建的在线迁移任务会占用一个租户侧IP，即控制台上迁移任务对应的“迁移IP”。如果源端Redis或目标端Redis配置了白名单，需确保配置了迁移IP或关闭白名单限制。
- 迁移任务所选安全组的“出方向规则”需放通源端Redis和目标端Redis的IP和端口（安全组默认情况下为全部放通，则无需单独放通），以便迁移任务的虚拟机资源能访问源Redis和目标Redis。

----结束

步骤 5：配置在线迁移任务

步骤1 创建完在线迁移任务之后，在“在线迁移”的列表，单击“配置”，配置在线迁移的源Redis、目标Redis等信息。

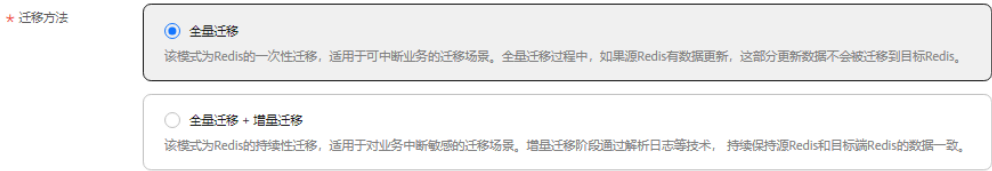
步骤2 选择迁移方法。

支持“全量迁移”和“全量迁移 + 增量迁移”两种，“全量迁移”和“全量迁移 + 增量迁移”的功能及限制如表6-1所示。

表 6-1 在线迁移方法说明

迁移类型	描述
全量迁移	该模式为Redis的一次性迁移，适用于可中断业务的迁移场景。全量迁移过程中，如果源Redis有数据更新，这部分更新数据不会被迁移到目标Redis。
全量迁移 + 增量迁移	该模式为Redis的持续性迁移，适用于对业务中断敏感的迁移场景。增量迁移阶段通过解析日志等技术，持续保持源Redis和目标端Redis的数据一致。 增量迁移，迁移任务会在迁移开始后，一直保持迁移中状态，不会自动停止。需要您在合适时间，在“操作”列单击“停止”，手动停止迁移。停止后，源端数据不会造成丢失，只是目标端不再写入数据。增量迁移在传输链路网络稳定情况下是秒级时延，具体的时延情况依赖于网络链路的传输质量。

图 6-1 选择迁移方法



步骤3 配置“源Redis”和“目标Redis”。

1. Redis类型支持“云服务Redis”和“自建Redis”，需要根据迁移场景选择数据来源。
 - 云服务Redis：当源端或目标Redis为DCS Redis，且与迁移任务处于相同VPC时，可以选择“云服务Redis”类型，并指定需要迁移的DCS Redis实例。

- 自建Redis：DCS Redis、其他云厂商Redis、自行搭建的Redis，都可以选择“自建Redis”类型，并输入Redis的连接地址。

📖 说明

当源Redis和目标Redis属于华为云的不同Region，则打通网路后，目标Redis实例无论是自建Redis或华为云Redis实例，在“目标Redis类型”区域，只能选中自建Redis，输入实例相关信息。

2. 如果是密码访问模式实例，在输入连接实例密码后，单击密码右侧的“测试连接”，检查实例密码是否正确、网络是否连通。如果是免密访问的实例，请直接单击“测试连接”。
3. 在“源DB”或“目标DB”中，您可以选择是否需要指定具体迁移的DB。例如源端输入5，目标端输入6时，表示迁移源Redis DB5中的数据到目标Redis的DB6；当源端不指定DB，目标端指定DB时，表示默认迁移源端的全部数据，到目标端指定的DB，当目标端不指定DB时，表示默认迁移到与源端对应的DB。

📖 说明

- 当源端为多DB，目标端为单DB的DCS实例时（单DB的实例只有DB0），需要源端的所有数据都在DB0，或者指定仅迁移源端某一DB中的数据并将目标端DB指定为0，否则会迁移失败。
- DCS Redis的DB数请参见[Redis实例是否支持多DB方式？](#)。

步骤4 单击“下一步”。

步骤5 确认迁移信息，然后单击“提交”，开始创建迁移任务。

可返回迁移任务列表中，观察对应的迁移任务的状态，迁移成功后，任务状态显示“成功”。

📖 说明

- 如果是增量迁移，会一直保持迁移中状态，需要手动停止迁移。
- 如需停止迁移中的任务，勾选迁移任务左侧的方框，单击实例上方信息栏的“停止”，即可停止迁移。
- 数据迁移后，源端与目标端重复的Key会被覆盖。

如果出现迁移失败，可以单击迁移任务名称，进入迁移任务详情页面，查看“迁移日志”。

----结束

迁移后验证

迁移完成后，请使用Redis-cli连接源Redis和目标Redis，确认数据的完整性。

1. 连接源Redis和目标Redis。
2. 输入info keyspace，查看keys参数和expires参数的值。

```
192.168.1.217:6379> info keyspace
# Keyspace
db0:keys=81869,expires=0,avg_ttl=0
192.168.1.217:6379>
```

3. 对比源Redis和目标Redis的keys参数分别减去expires参数的差值。如果差值一致，则表示数据完整，迁移正常。

注意：如果是全量迁移，迁移过程中源Redis更新的数据不会迁移到目标实例。

6.2 使用备份文件迁移其他云厂商 Redis

场景描述

当前华为云DCS支持将其他云厂商Redis、自建Redis的数据通过DCS控制台迁移到华为云DCS的Redis。

您需要先将其他云厂商Redis、自建Redis的数据备份下载到本地，然后将备份数据文件上传到华为云与DCS Redis实例同一租户下相同Region下的OBS桶中，最后在DCS控制台创建迁移任务，DCS从OBS桶中读取数据，将数据迁移到DCS的Redis中。

上传OBS桶的文件支持.aof、.rdb、.zip、.tar.gz格式，您可以直接上传.aof和.rdb文件，也可以将.aof和.rdb文件压缩成.zip或.tar.gz文件，然后将压缩后的文件上传到OBS桶。

前提条件

- OBS桶所在区域必须跟Redis目标实例所在区域相同。例如，OBS桶和Redis所在的区域都为“华北-北京一”。
- 上传的数据文件必须为.aof、.rdb、.zip、.tar.gz的格式。
- 如果是其他云厂商的单机版Redis和主备版Redis，您需要在备份页面创建备份任务，然后下载备份文件。
- 如果是其他云厂商的集群版Redis，在备份页面创建备份后会有多个备份文件，每个备份文件对应集群中的一个分片，需要下载所有的备份文件，然后逐个上传到OBS桶。在迁移时，需要把所有分片的备份文件选中。

步骤 1：准备目标 Redis 实例

- 如果您还没有DCS Redis，请先创建，创建操作，请参考[购买Redis实例](#)。
- 如果您已有DCS Redis，则不需要重复创建，但在迁移之前，您需要清空实例数据，清空操作，请参考[清空Redis实例数据](#)。

步骤 2：创建 OBS 桶并上传备份文件

步骤1 通过OBS Browser+客户端，上传备份数据文件到OBS桶。

如果上传的备份文件较小，且小于5GB，请执行[步骤2](#)，通过OBS控制台上传即可；

如果上传的备份文件大于5GB，请按照OBS服务提供的[超过5GB如何上传](#)操作指导执行。

步骤2 通过OBS控制台，上传备份数据文件到OBS桶。

如果上传的备份文件较小，且小于5GB，请执如下步骤：

1. 创建OBS桶。

在创建过程中，以下两个参数请按要求设置，其他详细的创建步骤，请参考《对象存储服务用户指南》的“[创建桶](#)”章节。

a. 选择“区域”。

OBS桶所在区域必须跟Redis目标实例所在区域相同。

- b.

设置“存储类别”，当前支持“标准存储”、“低频访问存储”和“归档存储”。

请不要选择“归档存储”，否则会导致备份文件迁移失败。
- c.

设置完成后，单击“立即创建”，等待OBS桶创建完成。
2.

在OBS管理控制台的桶列表中，单击[步骤2.1](#)中的桶名称，进入“概览”页面。
3.

在左侧导航栏，单击“对象”。
4.

在“对象”页签下，单击“上传对象”，系统弹出“上传对象”对话框。
5.

指定对象的存储类别。

请不要选择“归档存储”，否则会导致备份文件迁移失败。
6.

上传对象。

您可以拖拽本地文件或文件夹至“上传对象”区域框内添加待上传的文件，也可以通过单击“上传对象”区域框内的“添加文件”，选择本地文件添加。

单次最多支持100个文件同时上传，总大小不超过5GB。

图 6-2 批量上传对象



7.

可选：勾选“KMS加密”，用于加密上传文件。
8.

单击“上传”。

----结束

步骤 3：创建迁移任务

- 步骤1

登录分布式缓存服务控制台。
- 步骤2

单击左侧菜单栏的“数据迁移”。页面显示迁移任务列表页面。
- 步骤3

单击右上角的“创建备份导入任务”。
- 步骤4

设置迁移任务名称和描述。
- 步骤5

“源Redis”区域中，“数据来源”选择“OBS桶”，在“OBS桶名”中选择已上传备份文件的OBS桶。

- 步骤6 根据需要选择“源DB”，您可以指定源端备份文件某一个DB中的数据，例如输入5时，则只迁移DB5中的数据；无需指定DB时，请保持置空，即迁移全部DB。
- 步骤7 选择“是否多DB Proxy集群”，只有当源Redis数据为DCS Proxy集群实例，且开启了多DB（Proxy实例multi-db参数值为yes）时选择。
- 步骤8 单击“添加备份文件”，选择需要迁移的备份文件。

图 6-3 备份文件导入

源Redis

* 数据来源

OBS桶

Redis实例

* OBS桶名

112122

查看OBS桶

* 备份文件

如果需要导入多个备份文件，可以创建多个迁移任务同时迁移。

添加备份文件

清空

您还可以添加9个文件。

文件名	文件路径	大小
tes.zip	/	414 Byte

图 6-4 备份文件导入

源Redis

* 数据来源

OBS桶

Redis实例

* OBS桶名

obs-e626

查看OBS桶

源DB

指定DB进行迁移，例如5，只选择DB5。不填导入全部DB。

是否多DB Proxy集群

* 备份文件

如果需要导入更多的备份文件，可以创建多个备份导入任务同时迁移。

添加备份文件

清空

您还可以添加16个文件。

步骤9 在“目标Redis”区域，选择步骤1：准备目标Redis实例中准备的“目标Redis实例”。

步骤10 如果目标Redis是密码访问模式，请输入密码后，单击“测试连接”，检查密码是否正确。免密访问的实例，请直接单击“测试连接”。

步骤11 根据需要选择“目标DB”，您可以指定迁移数据到目标Redis的某一个DB中，例如输入5时，则迁移到目标Redis的DB5；不填表示不指定，默认迁移到与源端相同的DB中。

说明

- 当源端为多DB，目标端为单DB的DCS实例时（单DB的实例只有DB0），需要源端的所有数据都在DB0，或者指定仅迁移源端某一DB中的数据并将目标端DB指定为0，否则会迁移失败。
- DCS Redis的DB数请参见Redis实例是否支持多DB方式？。

步骤12 单击“立即创建”。

步骤13 确认迁移信息，然后单击“提交”，开始创建迁移任务。

文档版本 01 (2024-05-10)

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

39

可返回迁移任务列表中，观察对应的迁移任务的状态，迁移成功后，任务状态显示“成功”。

----结束

6.3 使用 Rump 在线迁移

背景说明

- 部分云厂商的Redis实例禁止客户端发起SLAVEOF、BGSAVE、PSYNC等命令，无法使用redis-cli、或redis-shake等工具快速导出数据。
- 使用KEYS命令容易造成服务端阻塞。
- 云厂商一般只提供备份文件下载，这种方式仅适宜离线迁移，且迁移过程对业务中断时间较长。

Rump是一款开源的Redis数据在线迁移工具，支持在同一个实例的不同数据库之间互相迁移，以及不同实例的数据库之间迁移。

迁移原理

Rump使用**SCAN**来获取keys，用DUMP/RESTORE来get/set值。

SCAN是一个时间复杂度O(1) 的命令，可以快速获得所有的key。DUMP/RESTORE使读/写值独立于关键工作。

以下是Rump的主要特性：

- 通过SCAN非阻塞的获取key，避免KEYS命令造成Redis服务阻塞。
- 支持所有数据类型的迁移。
- 把SCAN和DUMP/RESTORE操作放在同一个管道中，利用pipeline提升数据迁移过程中的网络效率。
- 不使用任何临时文件，不占用磁盘空间。
- 使用带缓冲区的channels，提升源服务器的性能。

须知

1. Rump工具不支持迁移到DCS集群实例。请改用其他工具，如redis-shake或Redis-cli。
2. Redis实例的密码不能包含#@等特殊字符，避免迁移命令解析出错。
3. 建议停业务迁移。迁移过程中如果不断写入新的数据，可能会丢失少量Key。

步骤 1：安装 Rump

1. 下载Rump的**release版本**。

以64位Linux操作系统为例，执行以下命令：

```
wget https://github.com/stickermule/rump/releases/download/0.0.3/rump-0.0.3-linux-amd64;
```

2. 解压缩后，添加可执行权限。

```
mv rump-0.0.3-linux-amd64 rump;  
chmod +x rump;
```

步骤 2：迁移数据

```
rump -from {source_redis_address} -to {target_redis_address}
```

参数/选项说明：

- `{source_redis_address}`

源Redis实例地址，格式为：`redis://[user:password@]host:port/db`，中括号部分为可选项，实例设置了密码访问时需要填写密码，格式遵循RFC 3986规范。注意用户名可为空，但冒号不能省略，例如
`redis://:mypassword@192.168.0.45:6379/1`。
db为数据库编号，不传则默认为0。

- `{target_redis_address}`

目标Redis实例地址，格式与from相同。

以下示例表示将本地Redis数据库的第0个DB的数据迁移到192.168.0.153这台Redis数据库中，其中密码以*替代显示。

```
[root@ecs ~]# ./rump -from redis://127.0.0.1:6379/0 -to redis://:*****@192.168.0.153:6379/0  
.Sync done.  
[root@ecs ~]#
```

6.4 使用 Redis-Shake 工具离线迁移其他云厂商 Redis Cluster 集群

RedisShake是一款开源的Redis迁移工具，支持Cluster集群的在线迁移与离线迁移（备份文件导入）。当部署在其他云厂商Redis服务上的Cluster集群数据，无法在线迁移时，可以选择离线迁移。

本文以Linux系统环境为例，介绍如何使用Redis-Shake工具进行Cluster集群数据离线迁移。

离线迁移（备份文件导入）

与在线迁移相比，离线迁移适宜于源实例与目标实例的网络无法连通的场景，或者源端实例部署在其他云厂商Redis服务中，无法实现在线迁移。

1. 在DCS控制台创建Cluster集群实例。
注意集群的内存规格不能小于源端Cluster集群。
2. 分别获取源端与目标端Cluster集群的Master节点IP地址与端口。

```
redis-cli -h {redis_address} -p {redis_port} -a {redis_password} cluster nodes
```

在命令返回的结果中，获取所有master节点的IP端口，如下如所示：

```
[root@ecs ~]# redis-cli -h 192.168.0.140 -p 6379 -a ***** cluster nodes  
fb75f0743af4695a3d241ff7790b2f508e4985ff 192.168.0.140:6379@16379 myself,master - 0 1562144170000 3 connected  
d112bae791b2bbd9602fe32963536b8a0db9eb79 192.168.0.61:6379@16379 master - 0 1562144171524 1 connected 0-5460  
73e2f8fe196166f9ad1283361867d24c136413f0 192.168.0.194:6379@16379 master - 0 1562144170000 2 connected 5461-10  
40d72299fde6045de0f79ee4b97910b505acbc6a 192.168.0.231:6379@16379 slave 73e2f8fe196166f9ad1283361867d24c136413  
be6c07faa64d724323e0d7cedc3f38346dcbd212 192.168.0.80:6379@16379 slave fb75f0743af4695a3d241ff7790b2f508e4985f  
c16b9acaeed7dd0721f129596cd43bd499c0e396 192.168.0.169:6379@16379 slave d112bae791b2bbd9602fe32963536b8a0db9eb
```

说明

安装了Redis后，自带redis-cli命令。如CentOS下安装Redis：**yum install redis**

3. 准备一台云服务器，并安装RedisShake

RedisShake需要能访问目标端DCS Cluster集群，也需要绑定弹性公网IP，以便将备份文件上传到云服务器。

建议使用华为云的弹性云服务器（ECS），且ECS与DCS Cluster集群实例配置相同虚拟私有云、子网与安全组。

Redis-Shake工具可下载release版本，解压缩后即可使用。（此处以下载Redis-Shake v2.1.2为例，您可以根据实际需要选择其他**Redis-Shake版本**。）

```
[root@ecs-p-4-centos redisshake]# ll
total 16972
-rw-r--r-- 1 1320024 users      2749 Jun 24 16:15 ChangeLog
-rwxr-xr-x 1 1320024 users      14225 Jun 24 16:14 hypervisor
-rwxr-xr-x 1 1320024 users 13000971 Jun 24 16:14 redis-shake
-rw-r--r-- 1 1320024 users      8875 Jun 24 16:15 redis-shake.conf
-rw-r--r-- 1 root      root    4326892 Jun 24 16:17 redis-shake.tar.gz
-rwxr-xr-x 1 1320024 users       458 Jun 24 16:14 start.sh
-rwxr-xr-x 1 1320024 users       374 Jun 24 16:14 stop.sh
```

说明

如果源端集群部署在数据中心内网，则需在网服务器上安装RedisShake，并参考下述步骤进行数据导出，然后将数据文件上传到云服务器。

4. 导出RDB文件

- 编辑redis-shake工具配置文件redis-shake.conf，补充源端与目标端所有master节点的连接信息：

```
source.type = cluster
#如果无密码，本项不填
source.password_raw = {source_redis_password}
#源Cluster集群所有master节点的IP地址与端口，以分号分隔
source.address = {master1_ip}:{master1_port};{master2_ip}:{master2_port}...{masterN_ip}:
{masterN_port}
```

- 导出源Redis集群的RDB格式备份文件

./redis-shake -type dump -conf redis-shake.conf

执行日志中出现如下信息时导出备份文件完成：

```
execute runner[*run.CmdDump] finished!
```

说明

如果源端Redis由于SYNC、PSYNC命令被云厂商禁用无法使用以上方法导出备份文件时，可以通过源端控制台导出，或联系源端技术支持。

5. 导入RDB文件

- a. 将导出的RDB文件（含多个）上传到云服务器上。云服务器与目标端DCS Cluster集群实例的网络连通。
- b. 编辑RedisShake配置文件。

编辑redis-shake工具配置文件redis-shake.conf，补充源端与目标端所有master节点的连接信息：

```
target.type = cluster
#如果无密码，本项不填
target.password_raw = {target_redis_password}
#目标Cluster集群所有master节点的IP地址与端口，以分号分隔
target.address = {master1_ip}:{master1_port};{master2_ip}:{master2_port}...{masterN_ip}:
{masterN_port}
```



```
#需要导入的rdb文件列表，用分号分隔
rdb.input = {local_dump.0};{local_dump.1};{local_dump.2};{local_dump.3}
```

保存并退出文件编辑。

- c. 使用如下命令导入rdb文件到目标Cluster集群：

```
./redis-shake -type restore -conf redis-shake.conf
```

执行日志中出现如下信息时导入备份文件完成：

```
Enabled http stats, set status (incr), and wait forever.
```

6. 迁移后验证

数据同步结束后，可使用redis-cli工具连接DCS Cluster集群，通过info命令查看Keyspace中的Key数量，确认数据是否完整导入。

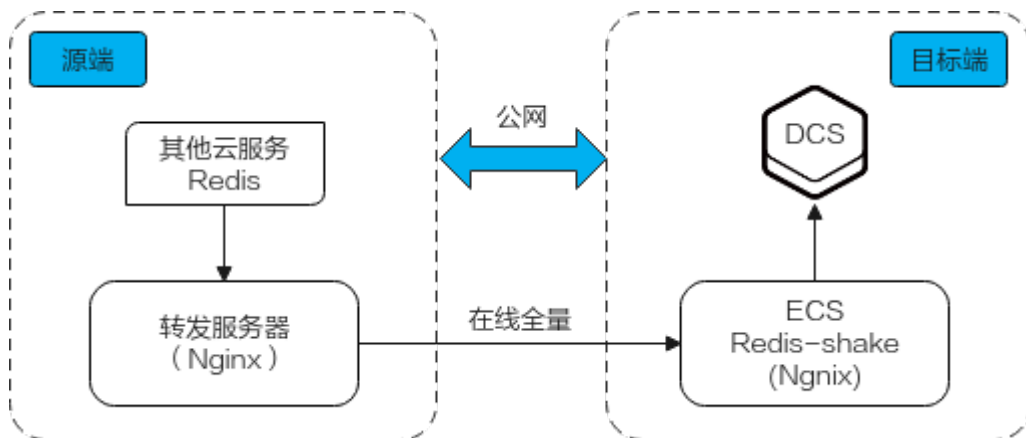
如果数据不完整，可使用flushall或者flushdb命令清理实例中的缓存数据后重新同步。

6.5 使用 Redis-shake 工具在线全量迁移其他云厂商 Redis

Redis-shake是一款开源的Redis迁移工具，在Rump模式下，Redis-shake可以以scan的方式从源端Redis获取全量数据，写入到目的端，实现数据迁移。这种迁移方式不依赖于SYNC和PSYNC，可以广泛应用于自建Redis、云Redis之间的迁移。

本文将介绍如何利用Redis-shake的Rump模式，以在线全量的迁移方式，一次性将其他云厂商Redis迁移至华为云DCS中。

图 6-5 本方案数据流向示意图



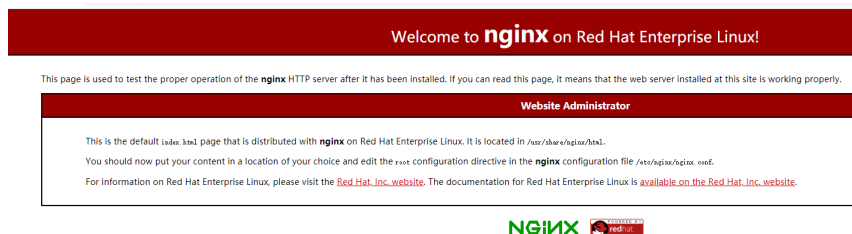
前提条件

- 已在华为云创建[Redis实例](#)。
- 已在华为云创建用于运行Redis-shake的[弹性云服务器\(ECS\)](#)。
- 创建的ECS需要选择与Redis实例相同的VPC，并且需要绑定弹性公网IP。
- Rump模式不支持增量数据迁移，建议您先停止源端Redis的写入再进行迁移，防止数据不一致。
- 该方案配置只支持同DB映射迁移，异DB映射迁移该方案配置不适用。
- 源端为多DB使用（有非DB0的DB使用），华为云DCS为Proxy集群时，DCS需要开启多DB模式，否则会迁移失败（单DB0的Proxy集群不支持select命令）。
- 源端为多DB使用（有非DB0的DB使用），华为云DCS为Cluster集群时，该方案不支持（DCS Cluster集群只支持DB0模式）。

操作步骤

步骤1 分别在华为云ECS和源端转发服务器上安装Nginx，本文以ECS操作系统为Centos7.x为例进行安装，不同操作系统命令稍有不同。

1. 执行以下命令，添加Nginx到yum源。
`sudo rpm -Uvh http://nginx.org/packages/centos/7/noarch/RPMS/nginx-release-centos-7-0.el7ngx.noarch.rpm`
2. 添加完之后，执行以下命令，查看是否已经添加成功。
`yum search nginx`
3. 添加成功之后，执行以下命令，安装Nginx。
`sudo yum install -y nginx`
4. 执行以下命令安装stream模块。
`yum install nginx-mod-stream --skip-broken`
5. 启动Nginx并设置为开机自动运行。
`sudo systemctl start nginx.service`
`sudo systemctl enable nginx.service`
6. 在本地浏览器中输入服务器地址（ECS公网IP地址），查看安装是否成功。
如果出现下面页面，则表示安装成功。



步骤2 在源端Redis添加源端转发服务器的白名单。

步骤3 在源端转发服务器配置安全组。

1. 获取华为云ECS的公网IP地址。
2. 配置源端转发服务器安全组入方向，添加华为云ECS的公网IP地址，并放开来自华为云ECS访问请求的端口（以6379为例）。

步骤4 配置源端转发服务器的Nginx转发配置。

1. 登录Linux源端转发服务器，执行命令打开并修改配置文件。

```
cd /etc/nginx
vi nginx.conf
```

2. 转发配置示例如下：

```
stream {
    server {
        listen 6379;
        proxy_pass {source_instance_address}:{port};
    }
}
```

其中，6379为源端转发服务器本机监听端口，{source_instance_address}和{port}为源端Redis实例的连接地址和端口。

配置目的：通过访问源端转发服务器本机监听端口6379，访问源端Redis。

注意：以上配置必须配置在如下图所示的位置。

图 6-6 配置位置要求

```
# Load dynamic modules. See /usr/share/doc/nginx/README.dynamic.
include /usr/share/nginx/modules/*.conf;

events {
    worker_connections 1024;
}

stream {
    server {
```

3. 重启Nginx服务。
service nginx restart
4. 验证启动是否成功。
netstat -an|grep 6379
端口在监听状态，Nginx启动成功。

图 6-7 验证结果

```
tcp        0      0 0.0.0.0:6379 0.0.0.0:*        LISTEN
```

步骤5 配置华为云ECS的Nginx转发配置。

1. 登录Linux华为云ECS，执行命令打开并修改配置文件。
cd /etc/nginx
vi nginx.conf
2. 配置示例如下：
stream {
 server {
 listen 6666;
 proxy_pass {source_ecs_address}:6379;
 }
}

其中，6666为华为云ECS本机监听端口，{source_ecs_address}为源端转发服务器公网IP地址，6379为源端转发服务器Nginx的监听端口。

配置目的：通过访问华为云ECS本机监听端口6666，访问源端转发服务器。

注意：以上配置必须配置在如下图所示的位置。

图 6-8 配置位置要求

```
# Load dynamic modules. See /usr/share/doc/nginx/README.dynamic.
include /usr/share/nginx/modules/*.conf;

events {
    worker_connections 1024;
}

stream {
    server {
```

3. 重启Nginx服务。
service nginx restart
4. 验证启动是否成功。
netstat -an|grep 6666
端口在监听状态，Nginx启动成功。

图 6-9 验证结果

```
tcp        0      0 0.0.0.0:6666        0.0.0.0:*          LISTEN
```

步骤6 在华为云ECS执行以下命令测试6666端口的网络连接。

```
redis-cli -h {target_ecs_address} -p 6666 -a {password}
```

其中，{target_ecs_address}为华为云ECS公网IP地址，6666为华为云ECS监听端口，{password}为源端Redis密码，如无密码可不填。

图 6-10 连接示例

```
[root@migrationtoolserver conf.d]# redis-cli -h 10.0.1.129 -p 6666
10.0.1.129:6666> auth *****
OK
10.0.1.129:6666> info server
# Server
redis_version:5.0.13
redis_git_sha1:01fcc85a
redis_git_dirty:1
redis_build_id:97db56f84cd0ec69
redis_mode:standalone
os:Linux
arch_bits:64
multiplexing_api:epoll
atomicvar_api:atomic-builtin
gcc_version:0.0.0
process_id:102557
run_id:a98007001c00368d619f772aaba236d704f585f9
tcp_port:6379
uptime_in_seconds:899
uptime_in_days:0
hz:10
configured_hz:10
lru_clock:15186745
executable:
config_file:
io_threads_active:0
10.0.1.129:6666> info
```

步骤7 准备迁移工具Redis-shake。

1. 登录华为云ECS。
2. 在华为云ECS中执行以下命令下载Redis-shake，本文以下载2.0.3版本为例进行说明。您可以根据实际需要下载其他[Redis-Shake版本](#)。

```
wget https://github.com/tair-opensource/RedisShake/releases/download/release-v2.0.3-20200724/redis-shake-v2.0.3.tar.gz
```
3. 执行命令解压Redis-shake文件。

```
tar -xvf redis-shake-v2.0.3.tar.gz
```

步骤8 配置Redis-shake的配置文件。

1. 执行命令进入解压后的目录。

```
cd redis-shake-v2.0.3
```
2. 修改配置文件redis-shake.conf。

```
vim redis-shake.conf
```

修改源端Redis信息配置：

 - source.type

源端redis实例类型，单机、主备、proxy集群实例都选择standalone，cluster实例选择cluster。

- source.address

华为云ECS公网IP地址和映射源端转发服务器的端口(华为云ECS监听端口6666)，用英文冒号隔开。

- source.password_raw

源端待迁移Redis实例的密码，如未设置密码，无需填写。

修改目标端DCS信息配置：

- target.type

华为云Redis实例类型，单机、主备、proxy集群实例都选择standalone，cluster实例选择cluster。

- target.address

华为云Redis实例的连接地址和端口，用英文冒号隔开。

- target.password_raw

华为云Redis实例的密码，如未设置密码，无需填写。

3. 按下Esc键退出编辑模式，输入:wq! 按回车键保存配置并退出编辑界面。

步骤9 执行命令启动Redis-shake并使用rump（在线全量）模式开始数据迁移。

```
./redis-shake.linux -conf redis-shake.conf -type rump
```

图 6-11 迁移过程

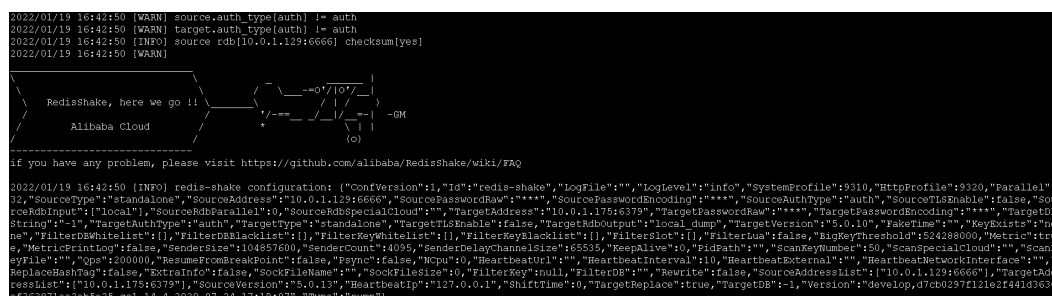
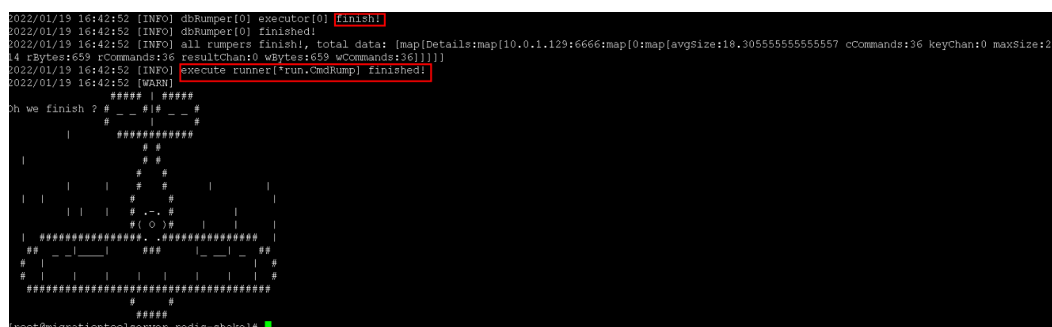


图 6-12 迁移结果



步骤10 迁移完成后，请使用redis-cli工具连接源Redis和目标Redis，确认数据的完整性。

1. 分别连接源Redis和目标Redis。

连接操作请参考[redis-cli连接](#)。

2. 输入info keyspace，查看keys参数和expires参数的值。

3. 对比源Redis和目标Redis的keys参数分别减去expires参数的差值。如果差值一致，表示数据完整，迁移正常。

步骤11 删除Redis-shake配置文件。

----结束

7 DCS 实例迁移下云

场景介绍

您可以通过DCS控制台的在线迁移功能，将华为云DCS实例迁移到自建Redis。另外，您也可以通过导出RDB文件，然后导入本地Redis实例或者自建Redis中。

推荐方案

- DCS控制台在线迁移功能
在线迁移操作，操作可以参考[使用在线迁移](#)，选择目标Redis的数据源时，选择“自建Redis”，填写目标Redis地址。
- 使用Redis-cli导出DCS实例RDB文件或者控制台导出实例数据文件，然后使用Redis-shake导入。
关于Redis-shake的安装和使用，请参考[使用Redis-Shake工具迁移自建Redis Cluster集群](#)及[Redis-shake配置说明](#)。
- Rump
支持在线迁移，网络条件允许的情况下，可以考虑使用此方式。指导说明请参考[使用Rump在线迁移](#)。

8 迁移常见问题

8.1 Memcached 如何迁移？

由于Memcached本身没有命令可遍历查询所有数据，因此无法从正在使用的Memcached中直接导出数据、并迁移到云缓存Memcached实例。

建议通过应用程序写日志的方式记录缓存key、同时提取key-value，写入云缓存Memcached，以逐步完成数据的迁移。

说明

部分开源工具能够利用Memcached的stats cachedump命令结合get操作查询出Memcached中的部分key-value，但由于stats cachedump命令限制最多只能查出不超过2MB的key（查询出的key总长度和不超过2MB，且该长度限制包含每个key 20余字节的辅助信息），因此也不能通过此类工具或类似方法执行数据迁移。

8.2 不同类型的操作系统间进行数据传递和操作，需要注意什么？

建议将数据文件格式转换后再执行导入。

windows系统转换成类unix系统的文件格式：

dos2unix {filename}

类unix系统转换成windows系统的文件格式：

unix2dos {filename}

8.3 源 Redis 使用了多 DB，能否迁移数据到集群实例？

DCS单机、读写分离和主备实例支持256个库，编号0-255。

- 如果目的实例为Cluster集群实例。Cluster集群实例只有1个库。
两个解决思路：
 - a. 源Redis的不同DB合到同一个数据库。

- b. 申请多个DCS缓存实例。

迁移后实例连接地址和数据库编号有变化，业务注意改造和适配。

- 如果目的实例为Proxy集群。

Proxy集群默认不开启多DB，仅有一个DB0，请参考[开启多DB操作](#)开启Proxy集群多DB设置。再进行迁移。

8.4 源 Redis 迁移到集群实例中有哪些限制和注意事项？

- Proxy版集群实例

使用方式与单机、主备实例类似，但是默认只有1个DB，不支持select命令。数据文件批量导入时，遇到select命令会返回错误提示并忽略，同时继续将剩余数据导入。

举例：

源Redis在数据库编号0和2中有数据，生成的AOF或RDB文件包含了这两个库。

在导入到Proxy集群实例时会忽略“select 2”的命令，然后继续导入源数据库2中的数据到DB0中。

用户需要注意以下：

- 源Redis中不同数据库包含了相同的key，则导入时，编号靠前的数据库的key的value会被靠后的数据库中的key覆盖。
- 源Redis使用了多个数据库，数据迁移到DCS集群实例后，都存储在同一数据库中，不支持select命令。业务需要做适配。

- Cluster版集群实例

Cluster版集群除了只有1个DB外，导入方式与其他类型的Redis实例也有差异。

Cluster集群的数据，必须由客户端分别连接各分片节点，将数据分别导入。各分片节点的IP地址查询命令：

```
redis-cli -h {Redis Cluster IP} -p 6379 -a {password} cluster nodes
```

返回的节点地址清单中，标记为master的节点IP地址即为Cluster集群的分片节点地址。

8.5 在线迁移需要注意哪些？

- 网络

在线迁移首先需要打通网络，迁移任务必须和源Redis、DCS缓存实例二者网络互通。

- 工具

在线迁移工具，推荐使用DCS控制台的在线迁移功能。

- 数据完整性

如果选择中断业务，则迁移完成后检查数据量和关键key。

如果选择不中断业务，则用户需要考虑增量数据的迁移。

- 迁移过程源端扩容影响迁移结果

在线迁移期间源端扩容操作会影响迁移，有可能导致迁移失败，也有可能影响客户的数据，客户如果在迁移期间源端实例的内存不够用需要扩容，建议先中断迁移任务，然后再扩容。

- 迁移时间
迁移操作建议在业务低峰期进行。
- 版本限制
低版本可以到高版本，高版本也可以到低版本，不同版本，在迁移时需要分析业务系统使用到的缓存命令在目的端实例是否兼容。
- 多db限制
如果目标端与源端均使用DCS的Proxy集群实例，请注意二者的multi-db参数需要配置一致，否则会导致迁移失败。

8.6 在线迁移能否做到完全不中断业务？

可以使用应用双写的方式，即在迁移过程中业务数据继续从源Redis中正常读取，同时将数据的增删改操作在华为云DCS的Redis实例中执行一遍。

保持以上状态运行一段时间后（等待较多的旧数据过期删除），把系统的缓存数据库正式切到华为云DCS。如涉及业务系统迁移云服务，需要在缓存数据库切换前完成业务系统的部署。

不推荐使用这种方式。原因如下：

1. 网络无法保证稳定快速，如果源Redis实例不在DCS，则需要使用公网访问DCS，效率不高。
2. 同时写2份数据，需要用户自行修改代码实现。
3. 源Redis实例的数据逐出策略各有差异，迁移耗时可能较长，数据完整性保障难度大。

8.7 是否支持 Memcached 和 Redis 之间实例数据的迁移？

不支持，Memcached和Redis属于不同的缓存数据库，不支持互相迁移数据。

8.8 在线迁移实例源端报“Disconnecting timedout slave”和“overcoming of output buffer limits”

当进行在线迁移时可能会出现如下报错：

- 源端报“Disconnecting timedout slave”，如下图：

```
19361:M 30 Aug 18:01:16.567 # Disconnecting timedout slave: 10.10.10.10:6379
19361:M 30 Aug 18:01:16.567 # Connection with slave 10.10.10.10:6379 lost.
19361:M 30 Aug 18:01:39.354 * Slave 10.10.10.10:6379<unknown-slave-port> asks for synchronization
19361:M 30 Aug 18:01:39.354 * Full resync requested by slave 10.10.10.10:6379<unknown-slave-port>
19361:M 30 Aug 18:01:39.354 * Starting BGSAVE for SYNC with target: disk
19361:M 30 Aug 18:01:39.686 * Background saving started by pid 56274
56274:C 30 Aug 18:02:44.339 * DB saved on disk
56274:C 30 Aug 18:02:44.611 * RDB: 1477 MB of memory used by copy-on-write
19361:M 30 Aug 18:02:45.203 * Background saving terminated with success
19361:M 30 Aug 18:02:58.117 * Synchronization with slave 10.10.10.10:6379<unknown-slave-port> succeeded
19361:M 30 Aug 18:04:59.281 # Disconnecting timedout slave: 10.10.10.10:6379<unknown-slave-port>
19361:M 30 Aug 18:04:59.281 # Connection with slave 10.10.10.10:6379<unknown-slave-port> lost.
19361:M 30 Aug 18:05:25.059 * Slave 10.10.10.10:6379 asks for synchronization
19361:M 30 Aug 18:05:25.059 * Full resync requested by slave 10.10.10.10:6379
19361:M 30 Aug 18:05:25.059 * Starting BGSAVE for SYNC with target: disk
19361:M 30 Aug 18:05:25.395 * Background saving started by pid 3256
3256:C 30 Aug 18:06:33.029 * DB saved on disk
```


解决方法：建议将源端Redis实例的repl-timeout参数值配置为300秒。

- 源端报“overcoming of output buffer limits”，如下图：

[illegible]

解决方法：建议将源端Redis实例的client-output-buffer-limit参数值配置为实例最大内存的20%。

8.9 使用 Rump 工具迁移数据，命令执行后无报错，但 Redis 容量无变化

Rump工具的具体使用，请参考[数据迁移指南](#)。

可能原因：

- Rump工具不支持迁移到集群实例。
- Rump命令参数有误。

8.10 迁移过程中为什么进程总是被 kill?

可能原因：内存不够。

解决方案：对执行迁移命令的服务器扩充内存。

8.11 Redis 在线数据迁移是迁移整个实例数据么?

如果是单机、主备、读写分离多DB的实例之间进行迁移，是迁移实例所有的数据，不管存在哪个DB都会进行迁移，且数据所在的DB序号不会变。您也可以选择迁移单一DB进行迁移。

如果是集群实例，由于集群实例默认只有一个DB0节点，会迁移DB0上所有槽内的数据。

8.12 一个数据迁移能迁移到多个目标实例么？

不能，一个迁移任务只能迁移到一个目标实例。要迁移到多个目标实例需要创建多个迁移任务。

8.13 创建迁移任务失败的原因?

创建迁移任务失败的可能原因:

1. 底层资源不足。
2. 迁移机ECS规格不足。
3. 迁移之前创建的目标redis内存小于源redis。

如果无法成功创建迁移任务，建议您联系技术支持处理。

8.14 怎么放通 SYNC 和 PSYNC 命令？

- DCS云服务内部进行迁移：
 - 自建Redis迁移至DCS，默认没有禁用SYNC和PSYNC命令；
 - DCS的Redis之间进行迁移，如果是同一账号相同Region进行在线迁移，在执行迁移时，会自动放通SYNC和PSYNC命令；
 - 如果是不同Region或相同Region不同账号进行的在线迁移，不会自动放通SYNC和PSYNC命令，无法使用控制台的在线迁移。推荐使用备份文件导入方式迁移。
- 其他云厂商迁移到DCS云服务：
 - 一般云厂商都是禁用了SYNC和PSYNC命令，如果使用DCS控制台的在线迁移功能，需要联系源端的云厂商运维人员放通此命令。离线迁移，推荐使用备份文件导入方式。
 - 如果不需要增量迁移，可以参考[使用Redis-shake工具在线全量迁移其他云厂商Redis](#)进行全量迁移，该方式不依赖于SYNC和PSYNC。

8.15 Cluster 集群实例使用内置 key 且跨 slot 的 Lua 脚本时迁移失败

当源实例是Cluster集群，且使用了内置key且跨slot的Lua脚本，迁移到DCS集群实例失败时，可以将目标端改为主备或读写分离实例。

在Cluster集群扩缩容、slot迁移等slot分布会发生变化的场景，内置key且跨slot的Lua脚本可能执行报错。因此，**不建议Cluster集群实例使用内置key且跨slot的Lua脚本。**

说明

Cluster集群实例支持内置key且跨slot的Lua脚本：

- 内置key：将Key写入lua脚本中，不作为参数传入。
- 跨slot：Lua脚本中涉及的所有slot属于一个分片。

问题现象

源实例是Cluster集群，且使用了内置key且跨slot的Lua脚本，迁移到DCS集群实例中时，可能会导致在线/备份导入迁移失败。

解决方案

迁移的目标端实例选择主备或读写分离实例。

问题建议

不建议Cluster集群实例使用内置key且跨slot的Lua脚本。

说明

- Cluster集群实例支持内置key且跨slot的Lua脚本：
 - 内置key：将Key写入lua脚本中，不作为参数传入。
 - 跨slot：Lua脚本中涉及的所有slot属于一个分片。
- 在Cluster集群扩缩容、slot迁移等slot分布会发生变化的场景，内置key且跨slot的Lua脚本可能执行报错。

8.16 迁移故障处理

本章节介绍了在迁移过程中不同迁移故障的处理建议。

重新启动数据同步失败

重新启动数据同步失败的处理建议：

- [分析源Redis是否存在大Key](#)，如果源Redis存在大key，建议将大key打散成多个小key后再迁移。
- 检查目标Redis的规格是否小于迁移数据大小、是否有其他任务在执行。
 - 如果目标Redis的实例规格小于迁移数据大小，迁移过程中，内存被占满，会导致迁移失败。
 - 如果目标Redis存在正在执行的主备倒换，建议联系技术支持关闭主备倒换后，重新执行数据迁移。待迁移完成后，重新开启主备倒换。
- 提供错误信息，联系技术支持。

Redis 服务地址不通

Redis服务地址不通，建议从以下几个方面做排查：

- [Redis和ECS之间的连接问题](#)
- [公网连接Redis](#)
- [密码问题](#)
- [实例配置问题](#)
- [客户端连接问题](#)
- [带宽超限导致连接问题](#)
- [性能问题导致连接超时](#)

Redis 认证鉴权失败

redis认证鉴权失败的处理建议：

确保源Redis和目标Redis密码输入正确，且迁移过程中密码未被修改。

如果忘记了密码，[重置缓存实例密码](#)后，需重新配置迁移任务。

解析 RDB 失败

解析RDB失败的处理建议：

请检查源端Redis日志，通常是全量同步过久或者增量过大，导致output buffer打满。通常解决办法有如下几种：

- 修改增大源端output buffer的大小，通过[修改output-buffer-limit参数](#)，建议采用这种方式。
- 增大shake全量同步的并发度，调高parallel。
- 在业务低峰期再进行同步。

从断点恢复失败

从断点恢复失败，建议从以下几个方面做排查：

- [Redis和ECS之间的连接问题](#)
- [公网连接Redis](#)
- [密码问题](#)
- [实例配置问题](#)
- [客户端连接问题](#)
- [带宽超限导致连接问题](#)
- [性能问题导致连接超时](#)

Redis 的 IP 和 port 参数非法

Redis的IP和port参数非法的处理建议：请提供错误信息，联系技术支持。

任务失败

任务失败的处理建议：提供错误信息，联系技术支持。

下载文件失败

下载文件失败的处理建议：

参见[下载对象失败](#)处理步骤。

集群不支持 AOF 格式文件导入

集群不支持AOF格式文件导入的处理建议：

Cluster集群仅支持导入.rdb备份文件，不支持.aof备份文件。

迁移 AOF 文件到目标 Redis 失败

迁移AOF文件到目标redis失败，建议从以下几个方面做排查：

- [Redis和ECS之间的连接问题](#)
- [公网连接Redis](#)
- [密码问题](#)
- [实例配置问题](#)
- [客户端连接问题](#)

- [带宽超限导致连接问题](#)
- [性能问题导致连接超时](#)

迁移 RDB 文件到目标 Redis 失败

迁移RDB文件到目标redis失败，建议从以下几个方面做排查：

- [Redis和ECS之间的连接问题](#)
- [公网连接Redis](#)
- [密码问题](#)
- [实例配置问题](#)
- [客户端连接问题](#)
- [带宽超限导致连接问题](#)
- [性能问题导致连接超时](#)

解压文件失败

解压文件失败的处理建议：

1. 确保文件未损坏，且文件格式正常。
2. 排查迁移机规格太小，磁盘是否已写满，此情况建议扩容迁移机规格。

不支持该文件格式

不支持该文件格式的处理建议：

只支持.rdb、.aof、.zip、.tar.gz文件格式。

迁移文件失败

迁移文件失败，建议从以下几个方面做排查：

- [Redis和ECS之间的连接问题](#)
- [公网连接Redis](#)
- [密码问题](#)
- [实例配置问题](#)
- [客户端连接问题](#)
- [带宽超限导致连接问题](#)
- [性能问题导致连接超时](#)

文件或目录不存在

文件或目录不存在的处理建议：

1. 排查迁移机规格太小，磁盘是否已写满，此情况建议扩容迁移机规格。
2. 提供错误信息，联系技术支持。

无法连接到源 Redis

无法连接到源Redis的处理建议：

1. 参见[Redis连接失败问题排查和解决](#)。
2. 排查源Redis规格和迁移机内存大小，迁移机的内存小，源Redis数据量过大，迁移速度过慢使数据堆积在迁移机上时，也会导致该类问题，此情况建议扩容迁移机规格。
3. 排查迁移机路由是否正常，迁移机上执行命令查看：`route - n`
4. 提供错误信息，联系技术支持。

从源节点导出备份文件失败

从源节点导出备份文件失败，建议从以下几个方面做排查：

- [Redis和ECS之间的连接问题](#)
- [公网连接Redis](#)
- [密码问题](#)
- [实例配置问题](#)
- [客户端连接问题](#)
- [带宽超限导致连接问题](#)
- [性能问题导致连接超时](#)

导入备份文件到目标 Redis 失败

导入备份文件到目标Redis失败，建议从以下几个方面做排查：

- [Redis和ECS之间的连接问题](#)
- [公网连接Redis](#)
- [密码问题](#)
- [实例配置问题](#)
- [客户端连接问题](#)
- [带宽超限导致连接问题](#)
- [性能问题导致连接超时](#)

修改 redis-shake-conf 配置文件失败，参数错误

修改redis-shake-conf配置文件失败的处理建议：

1. 排查迁移机规格太小，磁盘是否已写满，此情况建议扩容迁移机规格。
2. 提供错误信息，联系技术支持。

同步数据失败，源节点：{0}，目标节点：{1}

同步数据失败的处理建议：

1. [分析源Redis是否存在大Key](#)，如果源Redis存在大key，建议将大key打散成多个小key后再迁移。

2. 确保目标Redis规格不小于源Redis。查看规格步骤参见[查看实例信息](#)；
3. 参见[Redis连接失败问题排查和解决](#)。
4. 排查源Redis规格和迁移机内存大小，迁移机的内存小，源redis数据量过大，迁移速度过慢使数据堆积在迁移机上时，也会导致该类问题，此情况建议扩容迁移机规格。

部署 migration 工具失败

部署migration工具失败的处理建议：

1. 排查数据面到OBS服务网络是否正常。
2. 提供错误信息，联系技术支持。

在线迁移失败

在线迁移失败的处理建议：提供错误信息，联系技术支持。

绑定 port 到 ECS 虚拟机失败

绑定port到ECS虚拟机失败的处理建议：

迁移任务底层资源可能不足，需要联系技术支持处理。

创建迁移 ECS 虚拟机失败

创建迁移ECS虚拟机失败的处理建议：提供错误信息，联系技术支持。

文件操作异常

文件操作异常的处理建议：

1. 排查源Redis规格和迁移机内存大小，迁移机的内存小，源Redis数据量过大，迁移速度过慢使数据堆积在迁移机上时，也会导致该类问题，此情况建议扩容迁移机规格。
2. 提供错误信息，联系技术支持。

执行命令异常

执行命令异常的处理建议：

- 错误信息中包含“listening-port”和“REPLCONF”相关，请检查源Redis是否放通SYNC和PSYNC命令，迁移任务底层资源与源Redis、目标Redis网络是否连通。
在线迁移，必须满足源Redis和目标Redis的网络相通、源Redis已放通SYNC和PSYNC命令这两个前提，否则，会迁移失败。
 - 网络
检查源Redis、目标Redis、迁移任务所需虚拟机是否在同一个VPC，如果是同一个VPC，则检查安全组（Redis 3.0实例）或白名单（Redis 4.0/5.0实例）是否放通端口和IP，确保网络是连通的；如果不在同一个VPC，则需要[建立VPC对等连接](#)，打通网络。
源Redis和目标Redis必须允许迁移任务底层虚拟机访问。实例安全组或白名单配置，请参考[配置安全组](#)、[配置白名单](#)。
源Redis和目标Redis属于不同的云厂商，请参考[云专线](#)打通网络。

- 命令

默认情况下，一般云厂商都是禁用了SYNC和PSYNC命令，如果要放通，需要联系云厂商运维人员放通命令。

 - 华为云内部进行迁移：
 - 自建Redis迁移至DCS，默认没有禁用SYNC和PSYNC命令；
 - 华为云DCS服务之间进行迁移，如果是同一账号相同Region进行在线迁移，在执行迁移时，会自动放通SYNC和PSYNC命令；
 - 如果是不同Region或相同Region不同账号进行在线迁移，不会自动放通SYNC和PSYNC命令，无法使用在线迁移。推荐使用备份文件导入方式迁移。
 - 其他云厂商迁移到华为云：

一般云厂商都是禁用了SYNC和PSYNC命令，如果使用在线迁移功能，需要联系源端的云厂商运维人员放通此命令，离线迁移，推荐使用备份文件导入方式。
- 错误信息包含“read error”，且为全量迁移过程中失败，数据量过大的情况下，建议开始迁移时不要选择“自动重连”模式，等到进入“增量迁移”后，再选择“自动重连”模式，且**调大repl-timeout的时间值**；同时建议调整源端output buffer参数，buffer参数的大小需要根据源端内存大小来定，比如源端24G的内存大小，可以调整为2G的buffer，命令：**client-output-buffer-limit slave 2gb 2gb 600**。
- 错误信息中包含“write: connection reset by peer”，可能原因目标Redis内存规格太小导致内存写满，无法同步数据，建议**扩大目标Redis实例规格**，至少与源端实例规格持平。
- 错误信息中包含“read: connection reset by peer”，源Redis为主备，且迁移过程中，频繁发生主备倒换，请**分析源Redis是否存在大Key**，如果源Redis存在大key，建议将大key打散成多个小key后再迁移。也可强行关闭主备倒换，等数据迁移完毕后再开启主备倒换，命令：**config set slave-priority 0**。如果目标Redis为proxy集群，请排查pipeline阈值大小，建议调整proxy节点pipeline阈值为5W，命令：**proxy.config set client-max-pipeline 50000**。
- 提供错误信息，联系技术支持。

解码或解析失败

解码或解析失败的处理建议：

1. 排查迁移机规格太小，磁盘是否已写满，此情况建议扩容迁移机规格。
2. 提供错误信息，联系技术支持。

未知或未支持的命令

未知或未支持的命令的处理建议：

检查源Redis有没有放通相关命令，如SYNC和PSYNC，需要联系技术支持放通命令。

在线迁移，必须满足源Redis和目标Redis的网络相通、源Redis已放通SYNC和PSYNC命令这两个前提，否则，会迁移失败。

- 网络

检查源Redis、目标Redis、迁移任务所需虚拟机是否在同一个VPC，如果是同一个VPC，则检查安全组（Redis 3.0实例）或白名单（Redis 4.0/5.0实例）是否放通端

口和IP，确保网络是连通的；如果不在同一个VPC，则需要[建立VPC对等连接](#)，打通网络。

源Redis和目标Redis必须允许迁移任务底层虚拟机访问。实例安全组或白名单配置，请参考[配置安全组](#)、[配置白名单](#)。

源Redis和目标Redis属于不同的云厂商，请参考[云专线](#)打通网络。

- 命令

默认情况下，一般云厂商都是禁用了SYNC和PSYNC命令，如果要放通，需要联系云厂商运维人员放通命令。

- 华为云内部进行迁移：

- 自建Redis迁移至DCS，默认没有禁用SYNC和PSYNC命令；
 - 华为云DCS服务之间进行迁移，如果是同一账号相同Region进行在线迁移，在执行迁移时，会自动放通SYNC和PSYNC命令；
 - 如果是不同Region或相同Region不同账号进行在线迁移，不会自动放通SYNC和PSYNC命令，无法使用在线迁移。推荐使用备份文件导入方式迁移。

- 其他云厂商迁移到华为云：

一般云厂商都是禁用了SYNC和PSYNC命令，如果使用在线迁移功能，需要联系源端的云厂商运维人员放通此命令，离线迁移，推荐使用备份文件导入方式。

同步数据失败

同步数据失败的处理建议：

1. 错误信息包含“key name is busy”，目标Redis对应的key已经存在，删除目标Redis报错的key。
2. 错误信息包含“not in the same slot”，建议进行业务改造，不要在多key命令里面用跨slot的key；也可以把目标Redis用主备实例代替proxy集群实例。
3. 错误信息中包含“read: connection reset by peer”，源Redis为主备，且迁移过程中，频繁发生主备倒换，请[分析源Redis是否存在大Key](#)，如果源Redis存在大key，建议将大key打散成多个小key后再迁移；也可强行关闭主备倒换，等数据迁移完毕后再开启主备倒换，命令：**config set slave-priority 0**。如果目标Redis为proxy集群，请排查pipeline阈值大小，建议调整proxy节点pipeline阈值为5W，命令：**proxy.config set client-max-pipeline 50000**。

导入备份文件失败

导入备份文件失败的处理建议：提供错误信息，联系技术支持。

8.17 数据迁移失败问题排查

在使用控制台进行数据迁移时，如果出现迁移方案选择错误、在线迁移源Redis没有放通SYNC和PSYNC命令、源Redis和目标Redis网络不连通等问题，都会导致迁移失败。

本章节主要介绍使用DCS控制台进行数据迁移时迁移失败的问题排查和解决。

排查步骤

- 步骤1 单击已创建的迁移任务名称，进入迁移日志。
- 步骤2 查看迁移日志。参照[迁移故障处理](#)，根据对应的错误日志信息，做对应排查，例如：

图 8-1 查看迁移日志

数据迁移 / dcs-migration		
概览	迁移日志	
迁移日志		
时间	级别	描述
2022/10/13 11:04:24 GMT+08:00	错误	重新启动数据同步失败。 处理建议
2022/10/13 11:04:22 GMT+08:00	信息	任务成功。所有文件导入成功。任务ID: ff8080828379b7e10183cf495f1c1
2022/10/13 11:04:20 GMT+08:00	信息	迁移文件成功。文件名称: 20221009105236_redis.rdb; 迁移进展: 1/1。

- 步骤3 检查迁移方案是否选择正确。

根据自建Redis迁移至DCS、DCS实例间迁移、其他云厂商Redis服务迁移至DCS的不同场景，选择合适的迁移方案，例如，DCS实例间迁移，高版本不支持迁移到低版本。

迁移方案选择不正确，会导致迁移失败，具体迁移方案，请查看[迁移方案介绍](#)。

- 步骤4 检查源Redis是否放通SYNC和PSYNC命令，迁移任务底层资源与源Redis、目标Redis网络是否连通。

如果是在线迁移，才涉及该操作。

在线迁移，必须满足源Redis和目标Redis的网络相通、源Redis已放通SYNC和PSYNC命令这两个前提，否则，会迁移失败。

- 网络
检查源Redis、目标Redis、迁移任务所需虚拟机是否在同一个VPC，如果是同一个VPC，则检查安全组（Redis 3.0/Redis 6.0企业版实例）或白名单（Redis 4.0/5.0/6.0基础版实例）是否放通端口和IP，确保网络是连通的；如果不在同一个VPC，则需要[建立VPC对等连接](#)，打通网络。
源Redis和目标Redis必须允许迁移任务底层虚拟机访问。实例安全组或白名单配置，请参考[配置安全组](#)、[配置白名单](#)。
迁移任务的安全组“出方向规则”需放通端口和IP，确保迁移任务底层虚拟机可以访问源Redis和目标Redis，请参考[配置安全组](#)。
源Redis和目标Redis属于不同的云厂商，请参考[云专线](#)打通网络。

说明

Redis 4.0/5.0/6.0基础版实例需要放通白名单的目的，是允许迁移任务底层虚拟机可以访问源Redis和目标Redis（迁移任务底层虚拟机会占用一个IP）。同样，如果是Redis 3.0/Redis 6.0企业版实例，需要配置实例安全组的入方向规则对迁移任务底层虚拟机放通。

- 命令
默认情况下，一般云厂商都是禁用了SYNC和PSYNC命令，如果要放通，需要联系云厂商运维人员放通命令。
 - 华为云内部进行迁移：
 - 自建Redis迁移至DCS，默认没有禁用SYNC和PSYNC命令；

- 华为云DCS服务之间进行迁移，如果是同一账号相同Region进行在线迁移，在执行迁移时，会自动放通SYNC和PSYNC命令；
- 如果是不同Region或相同Region不同账号进行在线迁移，不会自动放通SYNC和PSYNC命令，无法使用在线迁移。推荐使用备份文件导入方式迁移。
- 其他云厂商迁移到华为云：
一般云厂商都是禁用了SYNC和PSYNC命令，如果使用在线迁移功能，需要联系源端的云厂商运维人员放通此命令，离线迁移，推荐使用备份文件导入方式。

步骤5 检查源Redis是否存在大Key。操作请参见[分析源Redis是否存在大Key](#)。

如果源Redis存在大key，建议将大key打散成多个小key后再迁移。

步骤6 检查目标Redis的规格是否大于迁移数据大小、是否有其他任务在执行。

如果目标Redis的实例规格小于迁移数据大小，迁移过程中，内存被占满，会导致迁移失败。

如果目标Redis存在正在执行的主备倒换，建议联系技术支持关闭主备倒换后，重新执行数据迁移。待迁移完成后，重新开启主备倒换。

步骤7 如果是单机/主备实例迁移到集群实例，请检查：

- 如果是单机/主备实例迁移到Proxy集群实例，Proxy集群默认不开启多DB，仅有一个DB0，请先确保单机/主备实例DB0以外的DB是否有数据，如果有，请先参考[开启多DB操作](#)开启Proxy集群多DB设置。
- 如果是单机/主备实例迁移到Cluster集群实例，Cluster集群不支持多DB，仅有一个DB0，请先确保单机/主备实例DB0以外的DB是否有数据，如果有，请将数据转存到DB0，否则会出现迁移失败，将数据转存到DB0的操作请参考[使用Rump在线迁移](#)。

步骤8 检查迁移操作是否正确。

检查填写的IP地址、实例密码是否正确。

步骤9 排查白名单。

步骤10 如果无法解决，请联系技术支持。

----结束

8.18 DCS 实例是否兼容低版本 Redis 迁移到高版本

支持，目前Redis高版本是支持兼容低版本的。

源端是DCS Redis，自建Redis，或者其他云厂商Redis的低版本或相同版本实例，都可以迁移到DCS的目标端实例。