ALIBABA CLOUD

阿里云

云数据库 Redis 版

全球分布式缓存

文档版本：20211021

阿里云

法律声明

阿里云提醒您在阅读或使用本文档之前仔细阅读、充分理解本法律声明各条款的内容。如果您阅读或使用本文档，您的阅读或使用行为将被视为对本声明全部内容的认可。

1. 您应当通过阿里云网站或阿里云提供的其他授权通道下载、获取本文档，且仅能用于自身的合法合规的业务活动。本文档的内容视为阿里云的保密信息，您应当严格遵守保密义务；未经阿里云事先书面同意，您不得向任何第三方披露本手册内容或提供给任何第三方使用。

2. 未经阿里云事先书面许可，任何单位、公司或个人不得擅自摘抄、翻译、复制本文档内容的部分或全部，不得以任何方式或途径进行传播和宣传。

3. 由于产品版本升级、调整或其他原因，本文档内容有可能变更。阿里云保留在没有任何通知或者提示下对本文档的内容进行修改的权利，并在阿里云授权通道中不时发布更新后的用户文档。您应当实时关注用户文档的版本变更并通过阿里云授权渠道下载、获取最新版的用户文档。

4. 本文档仅作为用户使用阿里云产品及服务的参考性指引，阿里云以产品及服务的“现状”、“有缺陷”和“当前功能”的状态提供本文档。阿里云在现有技术的基础上尽最大努力提供相应的介绍及操作指引，但阿里云在此明确声明对本文档内容的准确性、完整性、适用性、可靠性等不作任何明示或暗示的保证。任何单位、公司或个人因为下载、使用或信赖本文档而发生任何差错或经济损失的，阿里云不承担任何法律责任。在任何情况下，阿里云均不对任何间接性、后果性、惩戒性、偶然性、特殊性或刑罚性的损害，包括用户使用或信赖本文档而遭受的利润损失，承担责任（即使阿里云已被告知该等损失的可能性）。

5. 阿里云网站上所有内容，包括但不限于著作、产品、图片、档案、资讯、资料、网站架构、网站画面的安排、网页设计，均由阿里云和/或其关联公司依法拥有其知识产权，包括但不限于商标权、专利权、著作权、商业秘密等。非经阿里云和/或其关联公司书面同意，任何人不得擅自使用、修改、复制、公开传播、改变、散布、发行或公开发表阿里云网站、产品程序或内容。此外，未经阿里云事先书面同意，任何人不得为了任何营销、广告、促销或其他目的使用、公布或复制阿里云的名称（包括但不限于单独为或以组合形式包含“阿里云”、“Aliyun”、“万网”等阿里云和/或其关联公司品牌，上述品牌的附属标志及图案或任何类似公司名称、商号、商标、产品或服务名称、域名、图案标示、标志、标识或通过特定描述使第三方能够识别阿里云和/或其关联公司）。

6. 如若发现本文档存在任何错误，请与阿里云取得直接联系。

通用约定

格式	说明	样例
危险	该类警示信息将导致系统重大变更甚至故障，或者导致人身伤害等结果。	危险 重置操作将丢失用户配置数据。
警告	该类警示信息可能会导致系统重大变更甚至故障，或者导致人身伤害等结果。	警告 重启操作将导致业务中断，恢复业务时间约十分钟。
注意	用于警示信息、补充说明等，是用户必须了解的内容。	注意 权重设置为0，该服务器不会再接受新请求。
说明	用于补充说明、最佳实践、窍门等，不是用户必须了解的内容。	说明 您也可以通过按Ctrl+A选中全部文件。
>	多级菜单递进。	单击**设置**> **网络**> **设置网络类型**。
粗体	表示按键、菜单、页面名称等UI元素。	在**结果确认**页面，单击**确定**。
Courier字体	命令或代码。	执行 `cd /d C:/window` 命令，进入Windows系统文件夹。
斜体	表示参数、变量。	`bae log list --instanceid` *Instance_ID*
[] 或者 [a|b]	表示可选项，至多选择一个。	`ipconfig [-all|-t]`
{} 或者 {a|b}	表示必选项，至多选择一个。	`switch {active|stand}`

目录

1.Redis全球分布式缓存简介 05
2.全球分布式缓存使用限制 09
3.创建分布式实例 12
4.为分布式实例添加子实例 17
5.释放分布式实例 22
6.查询子实例间的同步延迟 23
7.为子实例设置同步延迟的监控报警 25
8.全球分布式缓存同步延迟测试 28

1.Redis全球分布式缓存简介

Redis全球分布式缓存（又称全球多活）是基于云数据库Redis自研的多活数据库系统，可轻松支持异地多个站点同时对外提供服务的业务场景，助力企业快速复制阿里巴巴异地多活架构。

背景信息

随着业务的快速发展，在业务分布较广时，如果还采用跨地域远距离访问的架构，将导致访问的延迟大，影响用户体验。借助阿里云的Redis全球分布式缓存功能，可帮助您解决业务因跨地域访问导致延迟大的问题，分布式缓存功能具有如下优势：

- 可直接创建或指定需要同步的子实例，无需通过业务自身的冗余设计来实现，极大降低业务设计的复杂度，让您专注于上层业务的开发。
- 可提供跨域复制（Geo-replication）能力，快速实现数据异地灾备和多活。

该功能可应用于跨地域数据同步场景及多媒体、游戏、电商等行业的全球化业务部署等场景。

应用场景

应用场景	说明
异地多活	异地多活是指分布在异地的多个站点同时对外提供服务的业务场景，是高可用架构设计的一种，所有站点可同时对外提供服务，可实现应用就近访问等场景。
数据灾备	借助子实例间数据双向同步的特性，可实现同城灾备、两地三中心灾备及三地灾备等多种数据灾备场景。
负载分摊	在某些场景下（例如大型促销），预测可能会有超大QPS请求和访问流量，可其分摊至多个子实例，突破单个实例的负载限制。
数据同步	实现同一个分布式实例下的子实例双向数据同步，可应用于数据分析或测试等场景。

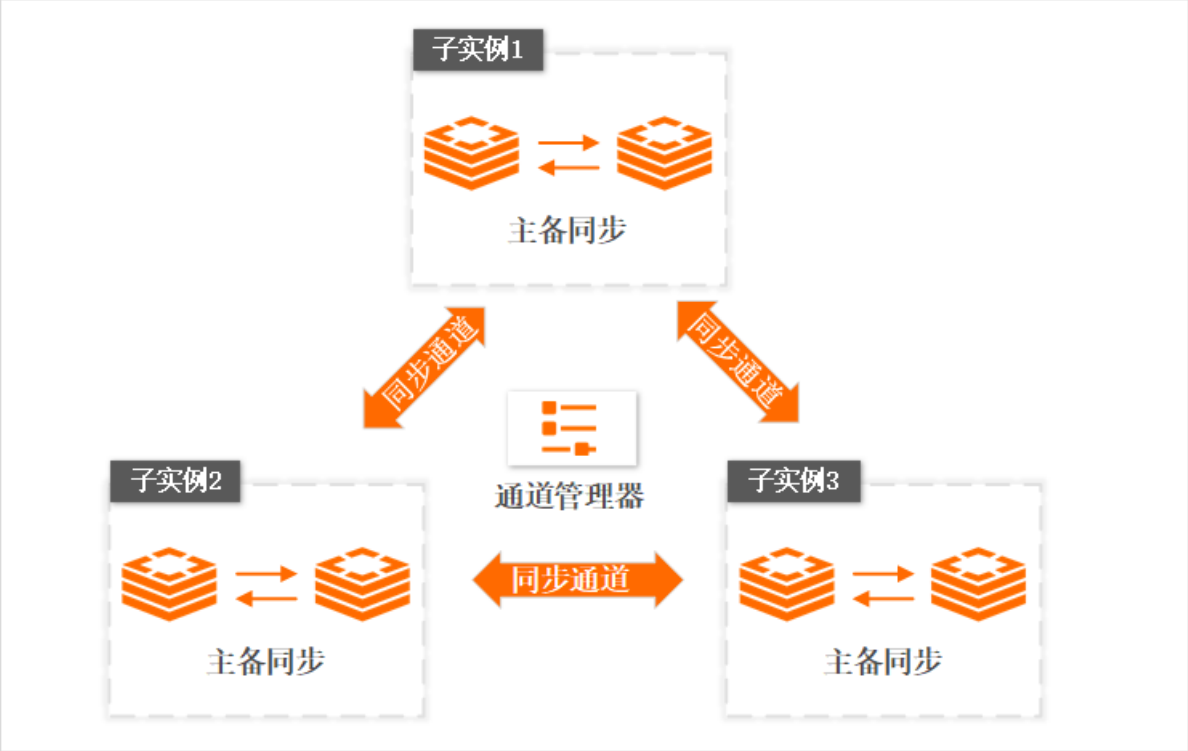
费用说明

创建分布式实例不产生费用，仅会对分布式实例中的子实例收费（与普通Redis实例收费标准一致），详情请参见收费项与价格。

支持的产品系列

性能增强型（本地盘版）。

Redis全球分布式缓存架构



Redis全球分布式缓存是所有分布式子实例（简称子实例）及链路的逻辑集合，所有子实例通过同步通道保持实时数据同步，各组件介绍如下：

子实例

构成分布式实例的子实例，即独立的云数据库 Redis实例，是构成多活实例的基本服务单元。所有子实例均可读写，并且相互之间保持实时双向数据同步。分布式实例可提供跨域复制（Geo-replication）能力，您可以在不同的地域创建子实例，实现跨地域容灾和多活的需求。

> **说明** 子实例需为企业版（性能增强型）。

同步通道

负责分布式子实例之间实时数据同步的链路，为单向链路，子实例的双向复制由两个对向的同步通道构成。

> **说明** Redis全球分布式缓存在原生Redis AOF日志的基础上增加了server-id、opid等信息，同步通道通过获取Binlog实现数据同步。

通道管理器

管理同步通道生命周期，负责子实例上的主备切换、备份重搭等异常事件的处理。

产品优势

优势	说明
同步可靠性高	• 支持断点续传，可容忍天级别的同步中断，避免了原生Redis架构在跨机房或地域进行增量同步的局限性。 • 自动完成分布式子实例的主备切换、备份重搭等异常事件的处理。

优势	说明

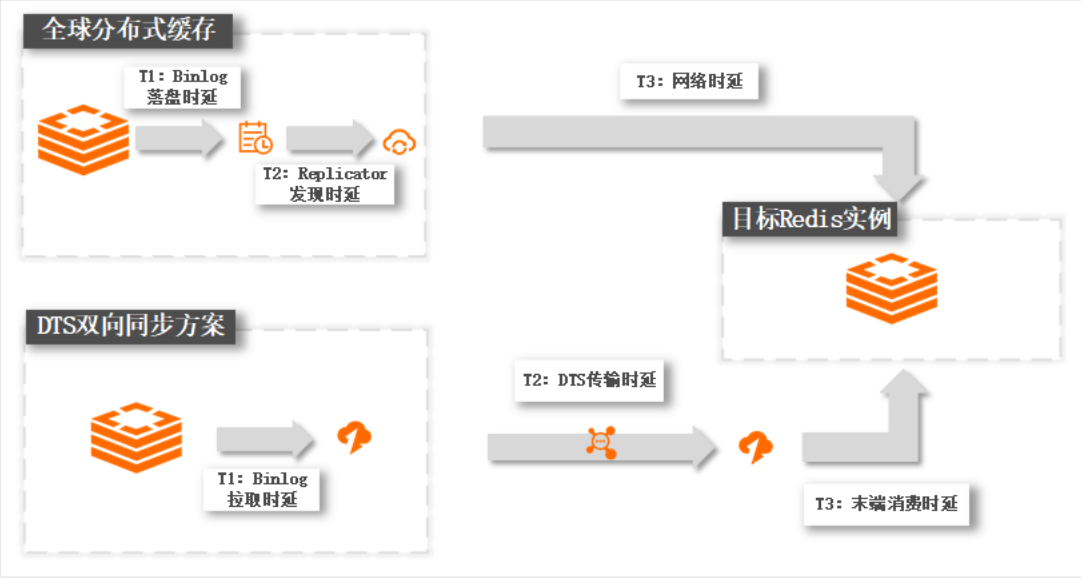
同步性能高	• 高吞吐
	  ○ 标准架构下，同步通道单向可达5万TPS。
	  ○ 集群或读写分离架构下，可随Redis数据分片或节点的数量线性扩展。
	• 低延迟
	  ○ 同一洲内的地域间同步，约百毫秒至秒级，平均时延约1.2秒。
	  ○ 跨洲地域间同步，约1~5秒，由链路吞吐和链路的往返时延RTT（Round-trip time）决定。

同步正确性高	• Binlog按产生的顺序同步到对端。 • 支持回环控制，避免Binlog循环同步。 • 支持抗重放（exactly once），确保被同步的Binlog仅会被执行1次。

全球分布式缓存与DTS双向同步对比

下图以单个方向的数据同步为例，对比架构的区别和时延产生的位置：

单个同步方向的架构对比



全球分布式缓存整体表现优于DTS双向同步方案，详细对比如下表所示。

对比项	全球分布式缓存	DTS双向同步方案
费用	创建分布式实例不产生费用，仅会对分布式实例中的子实例收费（与普通Redis实例收费标准一致），详情请参见收费项与价格。	您需要为数据同步链路付费。更多信息，请参见DTS产品定价。

对比项	全球分布式缓存	DTS双向同步方案
时延	延迟稳定，波动较小。 上图中T2阶段的Replicator具备独立资源，源端的写入量较大的情况下，也能快速获取到待同步的数据（T1+T2的时延基本稳定在400毫秒）。	延迟受写入量影响波动较大。 上图T1阶段拉取Binlog容易产生堆积，且T2阶段无SLA保障，如果源端的写入量较大，T1的时延将从10毫秒增至400毫秒~数秒，从而影响拉取效率并影响整个链路。
同步目标数	最多可支持三个实例间的相互数据同步。	可支持更多的实例间数据同步（一对多数据同步），因为拉取到的Binlog可被多个目标实例同时消费。
适用场景	适合写入量大，对平均时延要求高的客户，例如跨地域多活或单元化业务。 **说明** 由于跨地域同步会受运营商网络时延的影响，对于即时性业务建议在业务层设置为多端写入。	适合写入量不大，就近读取型业务，例如缓存更新。

相关文档

- 全球分布式缓存使用限制
- 创建分布式实例
- 为分布式实例添加子实例

2.全球分布式缓存使用限制

为保障实例的稳定和数据一致性，在使用全球分布式缓存功能时，有一些使用约束需要您注意。

子实例新购限制

- 新增的子实例不能与分布式实例中已有的子实例属于同一可用区。
- 子实例为性能增强型（本地盘版）。
- 新增的子实例的规格必须与分布式实例中已有的子实例的规格一致。

> **警告** 如果各子实例的规格不一致，可能导致性能或容量问题。

- 一个分布式实例中最多可包含三个子实例。

子实例操作限制

- 不支持变更分布式实例中子实例的架构，例如将子实例从集群架构变更为标准架构。
- 变更规格时，要求分布式实例中的所有子实例的规格需保持一致，否则可能导致性能或容量问题。

> **注意** 当子实例为读写分离架构时，暂不支持变更配置。

- 升级配置时，仅支持变配至分片数翻倍的规格。例如从8分片可以变配至16分片，不能直接变配至32分片。
- 子实例不支持更换实例所属的可用区操作。

同步命令限制

- FLUSHDB或FLUSHALL命令不会被同步。如需清空数据，需对所有子实例执行FLUSHDB或FLUSHALL命令，否则会造成数据不一致。
- Pub和Sub命令族不会被同步，如需实现跨域通知的消息复制，建议通过Stream数据结构来实现。
- 同步RESTORE命令时，如果目标子实例具备相同的Key，则不会被执行。

同步粒度限制

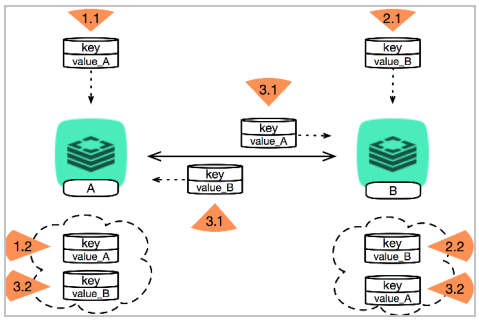
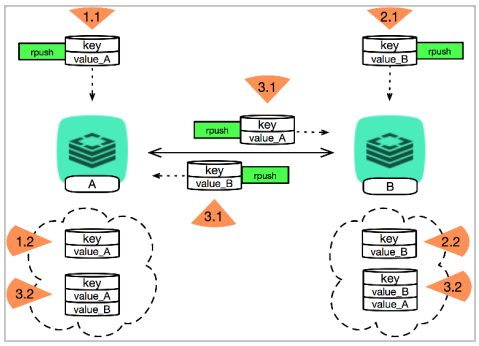
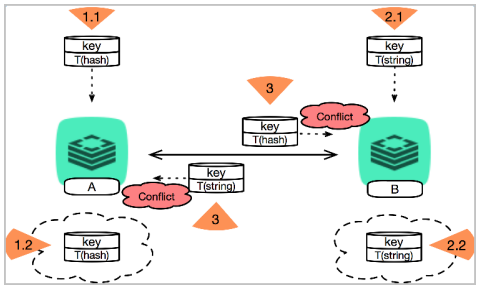
目前同步的粒度为实例级，即子实例的所有数据都会被同步，暂不支持同步子实例中的部分数据。

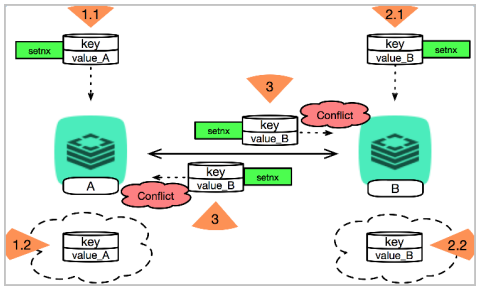
> **说明** 如需同步部分数据，需要通过业务逻辑来实现。

数据一致性限制

- 单写场景下（例如用作灾备场景），数据的一致性级别为最终数据一致。
- 多写场景下（例如用作多活场景），业务上应避免多个子实例在同一时刻或相近的时间修改同一个Key，否则可能造成数据不一致（即无法保障Key的最终一致性）或者数据堆积（在Streaming场景下严格递增产生的冲突），如下表所示。

> **说明** 全球分布式缓存暂不支持CRDT（Conflict-Free Replicated Data Type）约束，您需要从业务层面自行保障。

不一致情况	图示	说明
value互换		i. 子实例A在1.1时刻收到SET命令（key->value_A），并于1.2时刻将数据写入数据库。 ii. 子实例B在2.1时刻收到SET命令（key->value_B），并于2.2时刻将数据写入数据库。 iii. 在3.1时刻子实例A向子实例B同步数据（key->value_A），同时子实例B向子实例A同步数据（key->value_B）。 iv. 同步完成，两个子实例中key对应的value发生了互换。
乱序或丢失		i. 子实例A在1.1时刻收到命令（rpush key->value_A），并于1.2时刻将数据写入至数据库。 ii. 子实例B在2.1时刻收到命令（rpush key->value_B），并于2.2时刻将数据写入至数据库。 iii. 在3.1时刻子实例A向子实例B同步数据（rpush key->value_A），同时子实例B向子实例A同步数据（rpush key->value_B）。 iv. 当操作类型依赖value原始值时，在交换的情况下可能会出现乱序甚至丢失的情况。 说明 可能造成类似问题的还有、lpush、lpop、append、sort（store）、del、hdel、incr、xadd系列等操作。
类型不一致		i. 子实例A在1.1时刻收到命令（key->T(hash)），并于1.2时刻将数据写入至数据库。 ii. 子实例B在2.1时刻收到命令（key->T(string)），并于2.2时刻将数据写入至数据库。 iii. 在3时刻子实例间执行数据同步将形成冲突。

不一致情况	图示	说明
写入条件不满足		i. 子实例A在1.1时刻收到命令（setnx key->value_A），并于1.2时刻将数据写入至数据库。 ii. 子实例B在2.1时刻收到命令（setnx key->value_B），并于2.2时刻将数据写入至数据库。 iii. 在3时刻子实例间执行数据同步将形成冲突。 说明 可能造成类似问题的还有 set(nx|xx) 、 hsetnx 操作。

3.创建分布式实例

您可以通过新购或转化的方式创建分布式实例，该功能可应用于跨地域的实例多活、灾备与数据同步等场景。

背景信息

Redis全球分布式缓存是阿里云自研的基于云数据库Redis的多活数据库系统。通过数据同步通道将多个子实例组网成1个逻辑上的分布式实例，所有子实例均可读写并保持实时数据同步，可轻松支持异地多个站点同时对外提供服务的业务场景，助力企业快速复制阿里巴巴异地多活架构。更多详情，请参见Redis全球分布式缓存简介。

费用说明

分布式实例本身不产生费用，仅会对分布式实例中的各子实例收费，子实例与普通云数据库Redis实例收费标准一致，详情请参见收费项与价格。

创建方法与限制

分布式实例本身暂不能直接创建，您可以通过下述方法将Redis实例作为分布式实例中的第一个子实例，对应的分布式实例即会自动创建。

创建方法	限制	说明
通过新购子实例创建分布式实例	• 新购的实例需为性能增强型（本地盘版）。	新购一个Redis实例，系统将自动创建一个分布式实例，该实例将作为分布式实例中的第一个子实例。
通过转化子实例创建分布式实例	• 待转换的实例需为性能增强型（本地盘版）。 **说明** 如果您的实例不满足该要求，可先将实例变更至该系列，再执行转换，具体操作，请参见变更实例配置。 • 待转换的实例需关闭直连模式，详情请参见释放直连地址。	选择一个存量的Redis实例，系统将自动创建一个分布式实例，该存量的Redis实例将被转换为分布式实例中第一个子实例。 **注意** 通常情况下，转化过程不影响对实例的访问。如果该实例的内核版本较低，可能不支持binlog，系统会在转化时升级该实例的内核版本，这将导致出现30秒以内的连接闪断及60秒以内实例处于只读状态，请在业务低峰期执行该操作并确保客户端具备重连机制。

说明 关于分布式实例的详细限制，请参见全球分布式缓存使用限制。

通过新购子实例创建分布式实例

1. 登录Redis管理控制台。
2. 在左侧导航栏，单击**全球多活**。
3. 在页面右上角，单击**创建实例 > 新购分布式实例**。
4. 在跳转到购买页面，选择计费方式。

子实例目前仅支持下述计费方式：

- **包年包月（本地盘）**：属于预付费，即在新建实例时需要支付费用。适合长期需求，价格比按量付费更实惠，且购买时长越长，折扣越多。
- **按量付费（本地盘）**：属于后付费，即按小时扣费。适合短期需求，用完可立即释放实例，节省费用。

> **说明** 按量付费可转为包年包月，包年包月无法转为按量付费。

5. 设置子实例的参数。

配置	说明
地域	实例所在的地理位置。购买后无法更换。推荐根据目标用户所在的地理位置就近选择地域，提升用户访问速度。 **说明** 确保Redis实例与需要连接的ECS实例创建于同一个地域，否则它们无法通过内网互通，只能通过外网连接，无法发挥最佳性能。
可用区	可用区是指在同一地域内，电力和网络互相独立的物理区域。同一可用区内ECS实例和Redis实例通过内网连接时，网络延时最小。 **说明** 选择多可用区可实现实例的同城容灾。
网络类型	- **专有网络**（推荐）：专有网络VPC（Virtual Private Cloud）是一种隔离的网络环境，安全性和性能均高于传统的经典网络。 - **经典网络**：经典网络中的云服务在网络上不进行隔离，只能依靠云服务自身的安全组或白名单策略来阻挡非法访问。 **注意** - 请确保Redis实例与需要连接的ECS实例或RDS实例网络类型一致，否则它们无法通过内网互通。 - 如果Redis实例与需要连接的ECS实例或RDS实例的网络类型都是专有网络，请确保各实例在同一VPC中，否则它们无法通过内网互通。 - 经典网络中的Redis实例可以切换到专有网络，专有网络中的实例无法切换到经典网络。
专有网络	选择实例的专有网络。如果没有专有网络，请参见创建和管理专有网络。

配置	说明
交换机	选择专有网络下的虚拟交换机（vSwitch）。如果该专有网络下在当前的可用区中没有交换机，请参见使用交换机。
版本类型	固定为**企业版**，不可变更。 Redis企业版基于Redis社区版开发，在性能、存储介质、数据结构等方面与Redis社区版形成能力互补，详细说明参见企业版（Tair）简介。
系列类型	固定为**性能增强型**，不可变更。详细说明请参见性能增强型。
版本号	固定为**Redis 5.0**，不可变更。
架构类型	○ **标准版**：采用主从架构，不仅能提供高性能的缓存服务，还支持数据高可靠。 ○ **集群版**：可轻松突破Redis自身单线程瓶颈，满足大容量、高性能的业务需求。 ○ **读写分离版**：可提供高可用、高性能、高灵活的读写分离服务，解决热点数据集中及高并发读取的业务需求，最大化地节约用户运维成本。 详细说明请参见架构信息查询导航。
分片数	选择Redis集群实例的分片数。 **说明** **架构类型**选择为**集群版**时，才支持该参数。
节点类型	固定为**双副本**，即一主一从的双机热备架构，数据持久化保存。
实例规格	选择实例的规格，每种规格都有对应的内存大小、连接数上限、带宽限制等，详情请参见性能增强型（标准架构）规格和性能增强型（集群架构）规格。 **说明** 实例创建后会自动生成数据库元信息，集群架构的实例每个分片均包含30 MB~50 MB的元信息，整个集群中元信息占用的存储空间为所有分片中元信息占用空间之和。
密码设置	○ **稍后设置**：在实例创建完成后设置密码，设置方法请参见修改或重置密码。 ○ **立即设置**：填入实例的密码。 ■ 密码长度为8~32位。 ■ 密码需包含大写字母、小写字母、特殊字符和数字中的至少三种。 ■ 支持的特殊字符为： `!@#$%^&*()_+-=`
实例名称	设置实例的名称，便于后续业务识别。
购买数量	选择创建相同配置实例的数量，此处需设置为1。
购买时长	选择付费类型为**包年包月（本地盘）**时，您需要设置购买时长与是否自动续费。

配置	说明
资源组	选择实例所属的资源组信息。

6. 单击**立即购买**。
7. 阅读并选中服务协议，根据提示完成支付流程。

通过转化子实例创建分布式实例

1. 登录Redis管理控制台。
2. 在左侧导航栏，单击**全球多活**。
3. 在页面右上角，单击**创建实例 > 已有普通实例转化**。
4. 选择一个实例，将其转换为分布式实例中第一个子实例。

参数	说明
实例所在区域	选择目标实例所属的地域。
版本类型	固定为**企业版**，不可变更。
版本	固定为**Redis 5.0**，不可变更。
架构类型	○ **标准版**：采用主从架构，不仅能提供高性能的缓存服务，还支持数据高可靠。 ○ **集群版**：可轻松突破Redis自身单线程瓶颈，满足大容量、高性能的业务需求。 ○ **读写分离版**：可提供高可用、高性能、高灵活的读写分离服务，解决热点数据集中及高并发读取的业务需求，最大化地节约用户运维成本。 ○ 详细说明请参见架构信息查询导航。
实例	选择一个目标实例，该实例将被转换为分布式实例中第一个子实例。

5. 单击**确定**。

> **说明** 转换完成后，选定的实例将被转换为分布式实例中的第一个子实例。同时，为避免误操作，Redis控制台的实例列表将不再展示该实例，您需要单击左侧的**全球分布式缓存**，找到分布式缓存实例来管理该实例。

后续步骤

为分布式实例添加子实例

4.为分布式实例添加子实例

分布式实例创建完成后，仅包含一个子实例，您需要为该分布式实例添加单个或多个子实例来组建完整的架构，即实现子实例间的实时数据同步的需求。

前提条件

已创建分布式实例，详情请参见创建分布式实例。

功能限制

- 新增的子实例不能与分布式实例中已有的子实例属于同一可用区。
- 新增的子实例的架构必须与分布式实例中已有的子实例一致（例如同属集群架构）。
- 新增的子实例的规格必须与分布式实例中已有的子实例一致。

> **警告** 如果各子实例的规格不一致，可能导致性能或容量问题。

- 一个分布式实例中最多可包含三个子实例。

子实例说明

添加子实例的操作相当于克隆分布式实例中的第一个子实例，即该子实例的全量数据、账号密码和白名单配置信息均和分布式实例中的第一个子实例保持一致。

> **注意** 账号密码与白名单配置信息仅在子实例创建时被同步，子实例创建完毕后，如果对该子实例的账号密码或白名单配置进行修改，该操作不会被同步到其它子实例。

操作步骤

1. 登录Redis管理控制台。
2. 在左侧导航栏，单击**全球多活**。
3. 找到目标分布式实例，单击实例ID前的＋图标。

4. 单击子实例列表右上角的**添加分布式子实例**。

5. 在跳转到购买页面，选择计费方式。

   子实例目前仅支持下述计费方式：

   - **包年包月（本地盘）**：属于预付费，即在新建实例时需要支付费用。适合长期需求，价格比按量付费更实惠，且购买时长越长，折扣越多。
   - **按量付费（本地盘）**：属于后付费，即按小时扣费。适合短期需求，用完可立即释放实例，节省费用。

   > **说明** 按量付费可转为包年包月，包年包月无法转为按量付费。

6. 设置子实例的参数。

配置	说明
地域	实例所在的地理位置。购买后无法更换。推荐根据目标用户所在的地理位置就近选择地域，提升用户访问速度。 **说明** 确保Redis实例与需要连接的ECS实例创建于同一个地域，否则它们无法通过内网互通，只能通过外网连接，无法发挥最佳性能。
可用区	可用区是指在同一地域内，电力和网络互相独立的物理区域。同一可用区内ECS实例和Redis实例通过内网连接时，网络延时最小。 **说明** 选择多可用区可实现实例的同城容灾。

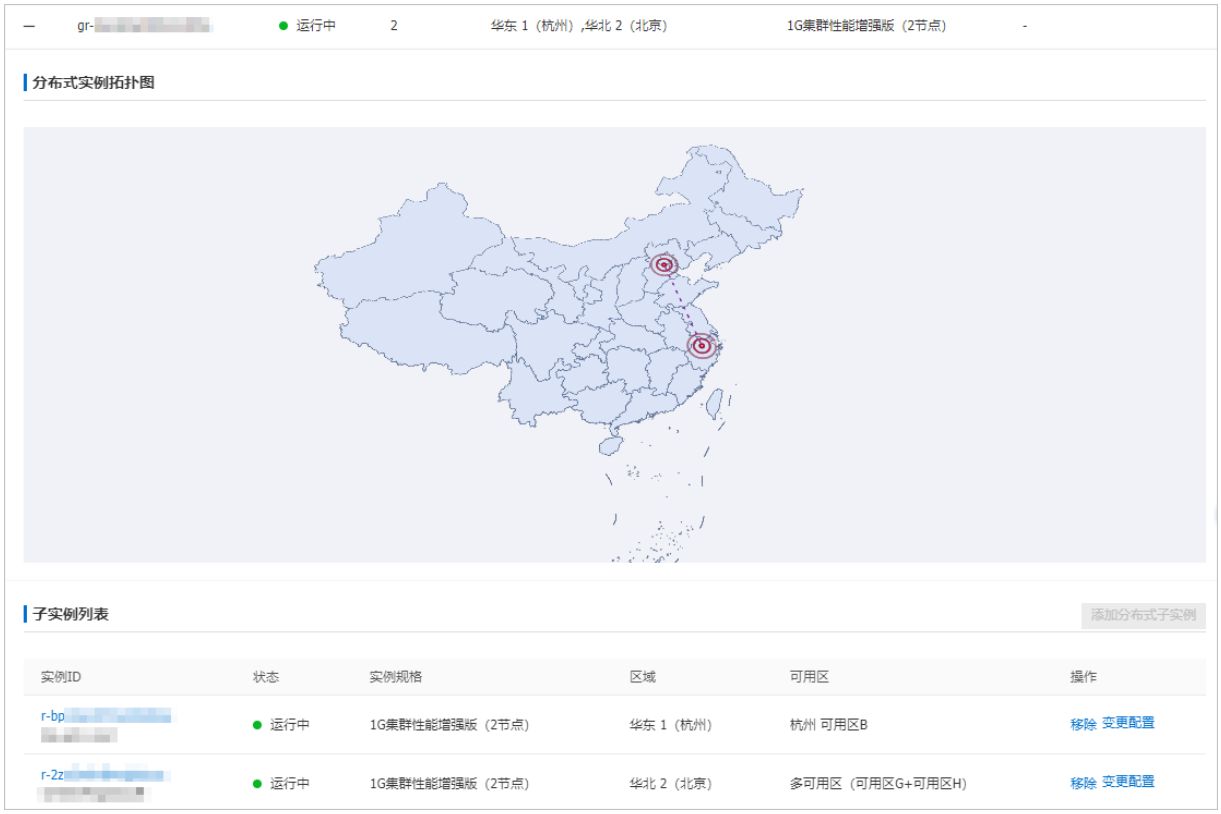
配置	说明
网络类型	○ **专有网络**（推荐）：专有网络VPC（Virtual Private Cloud）是一种隔离的网络环境，安全性和性能均高于传统的经典网络。 ○ **经典网络**：经典网络中的云服务在网络上不进行隔离，只能依靠云服务自身的安全组或白名单策略来阻挡非法访问。 **注意** ○ 请确保Redis实例与需要连接的ECS实例或RDS实例网络类型一致，否则它们无法通过内网互通。 ○ 如果Redis实例与需要连接的ECS实例或RDS实例的网络类型都是专有网络，请确保各实例在同一VPC中，否则它们无法通过内网互通。 ○ 经典网络中的Redis实例可以切换到专有网络，专有网络中的实例无法切换到经典网络。
专有网络	选择实例的专有网络。如果没有专有网络，请参见创建和管理专有网络。
交换机	选择专有网络下的虚拟交换机（vSwitch）。如果该专有网络下在当前的可用区中没有交换机，请参见使用交换机。
版本类型	固定为**企业版**，不可变更。 Redis企业版基于Redis社区版开发，在性能、存储介质、数据结构等方面与Redis社区版形成能力互补，详细说明参见企业版（Tair）简介。
系列类型	固定为**性能增强型**，不可变更。详细说明请参见性能增强型。
版本号	固定为**Redis 5.0**，不可变更。
架构类型	○ **标准版**：采用主从架构，不仅能提供高性能的缓存服务，还支持数据高可靠。 ○ **集群版**：可轻松突破Redis自身单线程瓶颈，满足大容量、高性能的业务需求。 ○ **读写分离版**：可提供高可用、高性能、高灵活的读写分离服务，解决热点数据集中及高并发读取的业务需求，最大化地节约用户运维成本。 详细说明请参见架构信息查询导航。
分片数	选择Redis集群实例的分片数。 **说明** **架构类型**选择为**集群版**时，才支持该参数。
节点类型	固定为**双副本**，即一主一从的双机热备架构，数据持久化保存。

配置	说明
实例规格	选择实例的规格，每种规格都有对应的内存大小、连接数上限、带宽限制等，详情请参见性能增强型（标准架构）规格和性能增强型（集群架构）规格。 **说明** 实例创建后会自动生成数据库元信息，集群架构的实例每个分片均包含30 MB~50 MB的元信息，整个集群中元信息占用的存储空间为所有分片中元信息占用空间之和。
密码设置	○ **稍后设置**：在实例创建完成后设置密码，设置方法请参见修改或重置密码。 ○ **立即设置**：填入实例的密码。 ■ 密码长度为8~32位。 ■ 密码需包含大写字母、小写字母、特殊字符和数字中的至少三种。 ■ 支持的特殊字符为： !@#$%^&*()_+-=
实例名称	设置实例的名称，便于后续业务识别。
购买数量	选择创建相同配置实例的数量，此处需设置为1。
购买时长	选择付费类型为**包年包月（本地盘）**时，您需要设置购买时长与是否自动续费。
资源组	选择实例所属的资源组信息。

7. 单击**立即购买**。
8. 阅读并选中服务协议，根据提示完成支付流程。

执行结果

等待分布式实例的状态由**修改中**变更为**运行中**，即代表子实例创建完成，如下图所示，分布式实例中的两个子实例即可实现数据同步。


gr-
运行中
2
华东 1（杭州）,华北 2（北京）
1G集群性能增强版（2节点）
-
分布式实例拓扑图
子实例列表
添加分布式子实例
实例ID
状态
实例规格
区域
可用区
操作
r-bp
运行中
1G集群性能增强版（2节点）
华东 1（杭州）
杭州 可用区B
移除 变更配置
r-2z
运行中
1G集群性能增强版（2节点）
华北 2（北京）
多可用区（可用区G+可用区H）
移除 变更配置

5.释放分布式实例

如需释放闲置的云数据库Redis分布式实例资源，您可以释放或移除分布式实例下所有子实例方式来实现，帮助您节省资源。

注意事项

分布式实例不支持直接释放，您需要通过释放或移除该分布式实例下所有子实例的方式来实现。

释放和移除的区别

执行的操作	子实例付费类型	说明
移除子实例	包年包月	仅将该子实例从分布式实例中移除并转变为普通Redis实例，其数据将被保留，您可以在对应地域的实例列表中找到被移除的子实例。
释放子实例	按量付费 包年包月	将该子实例从分布式实例中移除并释放。 警告 执行释放子实例的操作后，该子实例及其数据将被彻底删除，请谨慎操作。建议您在释放前为子实例创建备份并下载备份集。具体操作，请参见手动备份并下载备份集。

操作步骤

1. 登录Redis管理控制台。
2. 在左侧导航栏，单击**全球多活**。
3. 找到目标分布式实例，单击实例ID前的 + 图标。

4. 在展开的子实例列表中，单击子实例**操作**列的**移除**。
5. 在弹出的对话框中，根据子实例的付费类型选择要执行的操作。

   更多信息，请参见释放和移除的区别。
6. 重复步骤4和步骤5，直至移除或释放该分布式实例下的所有子实例，该分布式实例将被自动释放。

相关文档

对于已移除的子实例，如果不再需要，您可以将其释放或退订。具体操作，请参见释放或退订实例。

6.查询子实例间的同步延迟

Redis全球多活功能具备高性能和低延迟的特性，通过查询子实例间的同步延迟，可帮助您实时掌握同步链路的状态，为运维管理提供参考依据。

前提条件

Redis全球多活实例中至少包含2个子实例。关于如何添加子实例，请参见为分布式实例添加子实例。

操作步骤

1. 登录Redis管理控制台。
2. 在左侧导航栏，单击**全球多活**。
3. 找到目标分布式实例，单击实例ID前的＋图标。

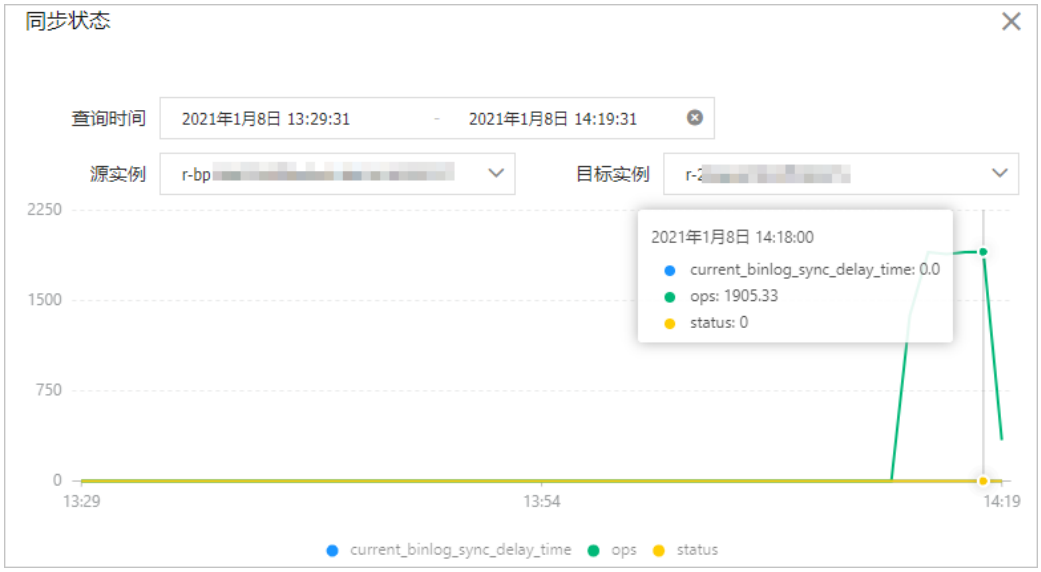
4. 找到待查询同步延迟的源实例，单击其**操作**列的**查看同步状态**。

查看同步状态

5. 在弹出的对话框中，选择待查询时间、源实例的数据节点和目标实例。

> **说明** 目前支持的最大查询范围为最近1天。

同步状态



监控指标	说明
current_binlog_sync_delay_time	binlog的同步延迟，单位为秒。由于地域间存在网络延迟，通常情况下，该值低于10秒为正常。 **说明** 如果子实例自动触发高可用切换，或对其执行重启、变更配置等操作，该值可能会短时间上升至60秒左右，之后会恢复正常。
ops	每秒从源实例的数据节点同步到目标实例的binlog条目数。
status	同步状态，取值： ○ 1：正常。 ○ 0：异常。

常见问题

Q：binlog同步延迟突然增高是什么原因或同步状态为异常，应该怎么排查？

A：如果子实例自动触发高可用切换，或对其执行重启、变更配置等操作，会引起同步延迟上升，属于正常波动，通常维持一段时间后会降低。如果同步延迟长时间较高或同步状态为异常，您可以提交工单寻求帮助，云数据库Redis产品团队将竭诚为您服务。

相关文档

- 为子实例设置同步延迟的监控报警

7.为子实例设置同步延迟的监控报警

Redis全球多活实例已接入云监控平台，通过对同步延迟设置报警规则，让您在第一时间得知指标数据发生异常，帮您迅速定位和处理故障。

云监控介绍

云监控是针对阿里云资源和互联网应用进行监控的服务，可以帮助您提升系统服务可用时长，降低企业IT运维监控成本。

操作步骤

1. 登录云监控控制台。
2. 在左侧导航栏，单击**报警服务 > 报警规则**。
3. 在**阈值报警**页签中，单击**创建报警规则**。
4. 设置报警规则信息。
   i. 设置关联资源。

设置关联资源

配置	说明
产品	选择**Redis集群版**。 说明 您也可以在文本框中输入*Redis*来过滤，可快速查找到目标产品。
资源范围	根据业务需求，在下拉列表中选择： ■ **全部资源**：表示该规则作用在用户名下对应产品的全部实例上。 ■ **实例**：表示该规则只作用在特定实例上，此时您还需要选择目标子实例和目标节点。 说明 ■ 报警的资源最多为1000个，超过该值可能导致无法发送报警信息，建议您使用应用分组按业务划分资源后再设置报警。 ■ 选择为**实例**时，只能监控某个地域下的子实例。您可以重复步骤4，为每个地域下的子实例创建报警规则，也可以选择为**全部资源**，一次性为所有子实例创建报警规则。

ii. 设置报警规则。

设置报警规则

配置	说明
规则名称	填入报警规则的名称。
规则描述	当监控的指标值满足指定规则时，触发报警。 本案例中，云监控会每隔5分钟检查一次5分钟内的**数据同步延迟**监控项的平均值是否大于等于60秒，如果连续三个周期的检查结果都符合您设置的规则，则触发报警。
通道沉默周期	报警发生后如果未恢复正常，间隔多久重新发送一次报警通知。
生效时间	报警规则的生效时间，报警规则只在生效时间内才会检查监控数据是否需要报警。

iii. 设置通知方式。

设置通知方式

配置	说明
通知对象	在左侧的**联系人通知组**区域框中，单击目标通知组，然后单击 → 图标将其移动至**已选组**区域框。 **说明** 如您尚未在云监控中创建报警联系人，请参见创建报警联系人或报警联系组。
报警级别	根据业务需求，选择： ■ **电话+短信+邮件+钉钉机器人** ■ **短信+邮件+钉钉机器人** ■ **邮件+钉钉机器人**
弹性伸缩	选中**弹性伸缩**后，您还需要选择对应的弹性伸缩规则，云监控会在报警发生时触发相应的伸缩规则。更多信息，请参见伸缩规则概述。
日志服务	选中**日志服务**后，您需要选择对应的地域、Project和Logstore，报警信息会被写入相应的日志服务中。更多信息，请参见日志服务快速入门。
邮件主题	当选择**资源范围**为**实例**时，您还可以配置邮件主题信息，默认为产品名称+监控项名称+实例ID。
邮件备注	填入自定义的报警邮件补充信息，发送的报警邮件通知中会附带您的备注信息。
报警回调	填入公网可访问的URL，云监控会将报警信息通过POST请求推送到该地址，目前仅支持HTTP协议。具体操作，请参见使用阈值报警回调。

iv. 单击**确认**。

相关文档

- 查询子实例间的同步延迟
- 报警设置

8.全球分布式缓存同步延迟测试

Redis全球分布式缓存具备高性能和低延迟的特性，本文为您介绍不同地域的子实例间同步延迟的测试方法和测试结果。

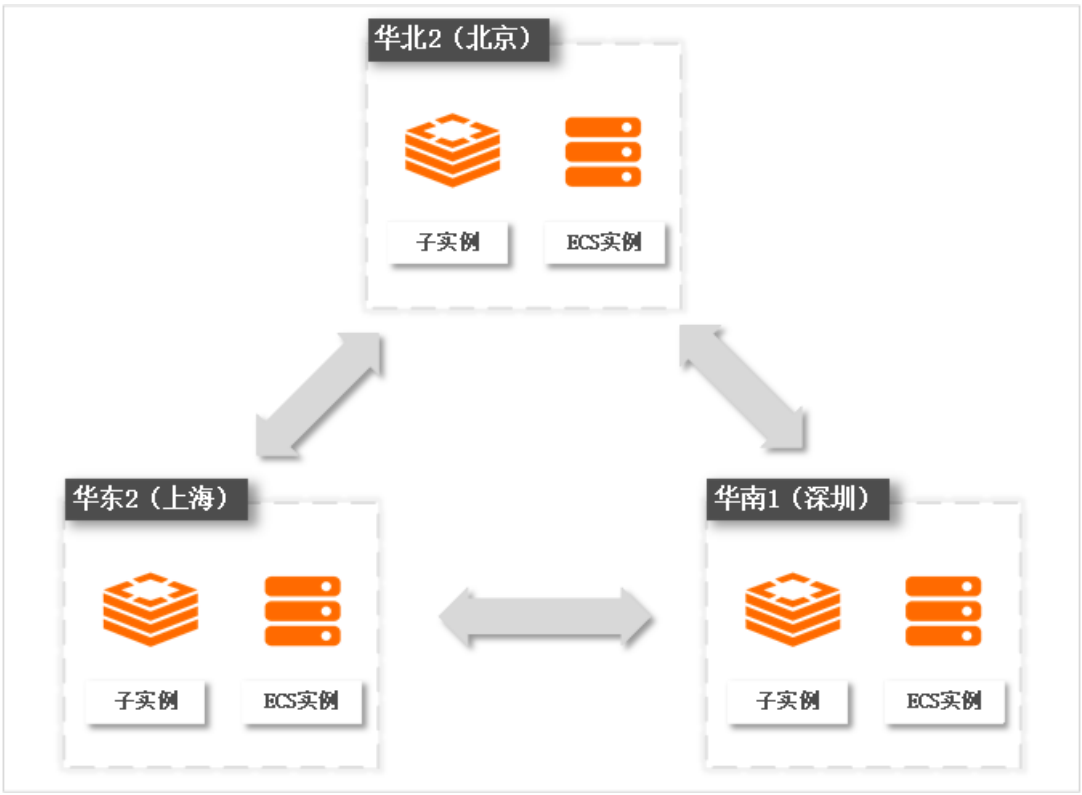
产品概述

Redis全球分布式缓存是基于云数据库Redis自研的多活数据库系统，可轻松支持异地多个站点同时对外提供服务的业务场景，助力企业快速复制阿里巴巴异地多活架构。更多信息，请参见Redis全球分布式缓存简介。

测试环境

本案例中，分布式实例包含了三个子实例，分别位于华北2（北京）、华东2（上海）和华南1（深圳）地域。

子实例地域分布



测试环境信息	说明
子实例架构	集群架构。
子实例规格	由于测试结果受规格影响较小，本次测试以redis.amber.logic.sharding.2g.8db.0rodb.24proxy.multithread规格为例。更多信息，请参见性能增强-集群版。
部署测试工具的机器	包含三个云服务器ECS实例，分别位于华北2（北京）、华东2（上海）和华南1（深圳）地域。

测试工具

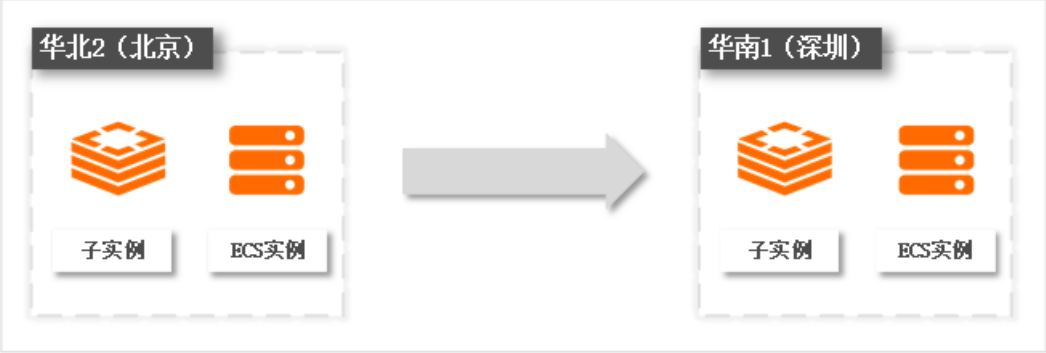
测试工具为replicator-daley-test，该程序通过计算在目标实例上读取到Key时的时间点与Value值的差来得出延迟信息。

> **说明** Value的值为源实例上数据写入时的时间戳。

测试方法

下述步骤以华北2（北京）的子实例同步数据到华南1（深圳）为例，介绍同步延迟的测试方法，其他地域间子实例采用类似的测试方法。

同步延迟测试环境



1. 登录华南1（深圳）的ECS实例，执行下述格式的命令：

```
java -jar replicator-delay-test.jar ${host} ${port} ${password} ${keynumber} get
```

> **说明** 该程序会从华南1（深圳）的子实例中，读取由华北2（北京）同步过来的Key信息，然后通过计算读取到Key时的时间点与Value值的差来得出延迟信息。

参数	说明
{host}	子实例的私网连接地址。获取方式，请参见查看连接地址。
{port}	华南1（深圳）子实例的端口，默认为6379。
{password}	华南1（深圳）子实例的密码。 **说明** 如果使用新创建的账号，密码格式需为 `<user>:<password>` 。例如，账号名为admin，密码为Rp829dlwa，则连接Redis时的密码为 `admin:Rp829dlwa` 。
{keynumber}	需读取的Key的数量。

2. 登录华北2（北京）的ECS实例，执行下述格式的命令：

```
java -jar replicator-delay-test.jar ${host} ${port} ${password} ${keynumber} set
```

> **说明** 该程序会连续地向华北2（北京）的子实例创建Key并写入数据，以递增的整数作为Key的名称，以该数据写入时的时间戳作为Key的值（Value）。

参数	说明
{host}	华北2（北京）子实例的私网连接地址。获取方式，请参见查看连接地址。
{port}	华北2（北京）子实例的端口，默认为6379。
{password}	华北2（北京）子实例的密码。 **说明** 如果使用新创建的账号，密码格式需为 <user>:<password> 。例如，账号名为admin，密码为Rp829dlwa，则连接Redis时的密码为 admin:Rp829dlwa 。
{keynumber}	需写入的Key的数量，必须与步骤1中设置的值相同。

3. 等待华南1（深圳）ECS实例上的程序运行完毕，程序将打印出华北2（北京）子实例到华南1（深圳）子实例的同步延迟。

测试结果

关于测试结果表格中涉及的术语解释如下：

平均延迟
本次测试中，所有操作完成数据同步的平均延迟时间，单位为毫秒。

95th
同步最快的95%操作中，最长的延迟时间，单位为毫秒。例如该指标的值为20毫秒，表示95%的数据可以在20毫秒内完成数据同步。

99th
同步最快的99%操作中，最长的延迟时间，单位为毫秒。例如该指标的值为50毫秒，表示99%的数据可以在50毫秒内完成数据同步。

测试结果

源子实例	目标子实例	平均延迟（毫秒）	95th（毫秒）	99th（毫秒）
北京	上海	28.35	39.0	54.5
	深圳	34.2	69.5	103.0
上海	北京	28.35	39.0	54.5
	深圳	29.0	40.6	61.7
深圳	上海	29.0	40.6	61.7
	北京	34.2	69.5	103.0

说明 如果网络链路过长（例如跨洲的地域间同步），链路的往返时延RTT（Round-trip time）会成为影响同步延迟的主要因素，通常情况下，受运营商网络和出口路由变化，同步延迟约在百毫秒至数秒左右。