

ALIBABA CLOUD

阿里云

混合云容灾服务 连续复制型容灾（CDR）

文档版本：20220629

 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 <code>cd /d C:/window</code> 命令，进入Windows系统文件夹。
斜体	表示参数、变量。	<code>bae log list --instanceid</code> <i>Instance_ID</i>
[] 或者 [a b]	表示可选项，至多选择一个。	<code>ipconfig [-all -t]</code>
{ } 或者 {a b}	表示必选项，至多选择一个。	<code>switch {active stand}</code>

目录

1.概述	05
2.使用限制	06
3.计费项和计费方式	08
4.网关一体机告警介绍	10
5.IDC容灾到云	11
5.1. 流程概览	11
5.2. 步骤一：搭建云上专有网络	12
5.3. 步骤二：创建容灾站点对	16
5.4. 步骤三：部署CDR网关	18
5.5. 步骤四：安装阿里云复制服务	28
5.6. 步骤五：应用容灾	32
5.7. 步骤六：容灾回切	40
5.7.1. 回切至本地VMware	40
5.7.2. 回切至本地物理机	43
6.跨地域容灾	51
7.跨可用区容灾	62

1. 概述

连续复制型容灾CDR（Continuous Data Replication）是阿里云混合云容灾服务推出的针对企业关键应用的秒级RPO（Recovery Point Objective）和分钟级RTO（Recovery Time Objective）业务持续性保障方案。

视频介绍

观看以下视频，快速了解CDR。

解决的核心问题

- 保障业务持续性：将企业自建数据中心内或阿里云运行的核心业务数据实时复制上云，达到秒—分级的RPO。在自建数据中心发生重大故障时，几分钟内在云上拉起，达到分钟级RTO。
- 企业应用在线迁移上云：将自建数据中心内的服务器复制上云后，在云上恢复成ECS，实现应用的在线迁移上云。

主要能力

- 应用数据实时复制：混合云容灾服务CDR能够实时监测和抓取操作系统磁盘、ECS云盘中的数据变化或者源端扩增盘的变化，并发送至容灾站点，实现数据的实时保护，RPO达到秒级—分钟级。
- 应用在云上快速恢复：复制上云的应用可以在阿里云上以ECS的形式快速拉起，所需时间在分钟级别。
- 无业务中断的容灾演练：您可以随时对复制上云的应用服务器进行容灾演练，以便验证业务的可恢复性。在验证过程中，源端生产环境不受影响，数据复制不会中断。

核心优势

- 低成本：云上仅消耗云盘资源和少量计算资源。除容灾恢复时段外，无需额外的操作系统、应用系统等的软件授权。
- 易上手：无需规划灾备中心，本地数据中心CDR网关可以用虚拟机模板直接部署。客户端安装完成后可以在云上一键启动容灾复制，演练和恢复也可以一键完成。
- 高可靠：关于源端服务器负载爆发或重启、容灾网关断电重启、复制链路网络抖动等问题，容灾服务都能够保证数据的持续复制和断点续传。复制上云的数据由阿里云提供数据可靠性保障。
- 高安全：AES256数据加密以及HTTPS链路加密，端到端保障数据安全性。
- 可验证：容灾上云的系统可以随时演练而不影响生产系统，避免了容灾系统验证难的问题。

2.使用限制

本文介绍连续复制型容灾 (CDR) 在操作系统、基础架构、数据库和应用等方面的限制。

操作系统

CDR目前仅支持以下服务器版本。

操作系统	版本
Windows Server	2008R2、2012、2012R2、2016
Linux	<p> 注意 Linux系统的/boot分区和/分区必须在同一磁盘，若不满足同一磁盘要求，建议手动调整磁盘后，再注册受保护实例进行ECS容灾。</p> <ul style="list-style-type: none"> • Red Hat Enterprise Linux 7.0~7.9 • Red Hat Enterprise Linux 6.0~6.10 • CentOS 7.0~7.9 • CentOS 6.0~6.10 <p> 说明 目前仅支持64位系统，如果您需要支持32位系统的CentOS 6.x，请提交工单。</p> <ul style="list-style-type: none"> • SuSE Linux Enterprise Server 12.0~12.3 <p> 注意</p> <ul style="list-style-type: none"> ◦ 目前仅支持64位系统，如果您需要支持32位系统的Enterprise Server 12.x，请提交工单。 ◦ SuSE Linux Enterprise Server 12.1由于系统本身的原因导致在VMware环境下存在重启后黑屏的问题，出现此类问题与CDR无关。 <ul style="list-style-type: none"> • Alibaba Cloud Linux 2.1903 LTS 64位 <p>目前支持Alibaba Cloud Linux 2.1903 LTS 64位如下的内核版本：</p> <ul style="list-style-type: none"> ◦ 4.19.91-25.1.al7.x86_64 ◦ 4.19.91-24.1.al7.x86_64 ◦ 4.19.91-23.al7.x86_64 ◦ 4.19.91-22.2.al7.x86_64 <p> 注意 如果您需要支持其它内核版本，请提交工单。</p>

基础架构

CDR是基于操作系统层面的磁盘级数据复制技术，与底层基础架构无关。以下是阿里云已经测试验证过的平台。若您有任何疑问，请提交[工单](#)。

基础架构	版本
物理机	全面支持
vSphere	5.5、6.0、6.5、6.7和7.0

数据库和应用

CDR的复制技术与应用无关，因此可以支持任意类型的数据库和应用。

同时，各类应用往往需要通过自动化脚本来确保应用一致性，CDR容灾服务提供了高效的工具与各类脚本配合使用，确保应用平滑恢复。

其他限制

CDR在其他方面的限制说明如下：

- 因阿里云系统盘限制，单机系统盘所在物理卷超过2TB的服务器无法在ECS上整机恢复。
- 数据盘单一物理卷大小不能超过32TB。
- 磁盘写入限制：
 - Linux系统
平均IO大小为4 KB时，支持最大磁盘写入速度约为10 MByte/s；平均IO大小为64 KB时，支持最大磁盘写入速度约为30 MByte/s。
 - Windows系统
支持磁盘写入最大速度为10 MByte/s。

当IO更小或磁盘写入量更大时，RPO不受影响，但是会导致RTO时间延长。

进行跨地域容灾时，单个站点对支持的总吞吐为400 Mb/s。若超过此数据量可能导致RPO和RTO时间都会延长。请在进行容灾规划时充分评估受保护服务器的业务情况，将磁盘写入数据量作为容灾规划的重要因素考虑在内。

3. 计费项和计费方式

本文介绍连续复制型容灾CDR的计费项和计费方式。

计费方式

CDR支持包年包月以及按量付费两种计费方式。

计费方式	说明
按量付费	<ul style="list-style-type: none"> 先使用后付费。 账单每小时生成，费用按月结算。 开通产品时默认采用按量付费，如需包年包月可购买资源包。
包年包月（资源包）	<ul style="list-style-type: none"> 预付费，价格比按量付费更实惠。 包年包月资源包可叠加使用。 包年包月期间使用资源包抵扣，到期后自动转为按量付费。 <div style="border: 1px solid #ccc; background-color: #e6f2ff; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p> 注意 资源包购买成功后即刻生效，概不支持退款。超出资源包限额的部分采用按量计费的方式。</p> </div>

计费项

各计费项说明如下：

计费项	说明	计费方式	费用收取方
混合云灾备一体机	本地容灾一体机硬件。	一次付费，终身使用	混合云容灾HDR
灾备客户端授权	安装的客户端数目。	<ul style="list-style-type: none"> 按量付费 包年包月 价格详情请参见 计费说明 。	混合云容灾HDR
ECS费用	连续复制时使用的复影ECS和云上容灾恢复拉起时部署的ECS。	<ul style="list-style-type: none"> 按量付费 包年包月 	云服务器ECS
EBS云盘费用	挂载在复影ECS下，存放实时复制的数据。		

计费项	说明	价格详情请参见 计费概述 。 计费方式	费用收取方
ECS快照费用	被保护服务器的恢复点功能利用对复影的磁盘打快照。 有关恢复点的快照保留策略，请参见 快照保留策略都有哪些？ 。		
跨地域复制流量费	云上跨地域容灾产生的上行流量。	按量付费	混合云容灾HDR
外网流出流量费	本地上云以及跨地域反向复制产生的流量。	价格详情请参见 计费说明 。	

4. 网关一体机告警介绍

本文介绍网关一体机中磁盘故障、电源故障等硬件告警，以及CPU使用率、内存使用率等软件告警信息。

监控项	报警阈值	报警通道	恢复是否通知	疲劳度	是否实时
CPU使用率	一分钟内平均使用率超过95%	客户邮箱	是	每日最多5封	是
内存使用率	一分钟内平均空闲内存小于20%	客户邮箱	是	每日最多3封	是
硬盘故障	磁盘状态出现异常，立即报警	短信	是	每日最多3条	是
电源故障	电源缺失	短信	是	每日最多3条	是

5.IDC容灾到云

5.1. 流程概览

混合云容灾服务充分利用了公共云资源，极大简化了灾备中心的软硬件准备与运维工作，让您可以只专注于搭建容灾系统。

您只需要依次执行以下六个步骤即可实现对关键应用的容灾保护，操作流程如下图所示：



1. 步骤一：搭建云上专有网络

准备好用于容灾的云上专有网络（VPC）和交换机（vSwitch），并配置好网段。测试使用时，您可以使用默认配置来创建VPC和vSwitch，或者考虑将云上VPC和交换机的网段配成与云下一致。正式容灾时，您可以按照实际情况配置网段。

2. 步骤二：创建容灾站点对

一旦云上网络就绪，您就可以将自建数据中心环境与阿里云上创建好的网络建立容灾关联，即在容灾服务控制台创建一个连续复制型容灾站点对。

3. 步骤三：部署CDR网关

容灾站点配对创建完成后，您就可以在自有机房中下载并部署CDR网关了。CDR网关负责聚合来自所有被容灾保护的服务器上的实时数据流并传输到云上容灾网络环境中。我们提供了用于VMWare环境的虚拟机模板，您直接部署模板即可完成网关部署。

4. 步骤四：安装阿里云复制服务

CDR网关部署完成后，您可以从网关提供的链接下载阿里云复制服务（ARes）的安装包，并在应用服务器上完成安装。阿里云复制服务（ARes）会通过CDR网关将服务器实时复制到阿里云上。

5. 步骤五：应用容灾

应用服务器成功安装ARes之后，混合云容灾服务控制台就可以进行所有的容灾作业了。您可以在控制台上启动容灾复制、进行容灾演练、故障切换等操作，也可以对所有的容灾业务进行监控。

6. 回切至本地VMware

利用阿里云连续复制型容灾（CDR）服务，在本地虚拟机出现问题后把云上恢复出来的ECS回切至云下VMware环境或本地物理机。

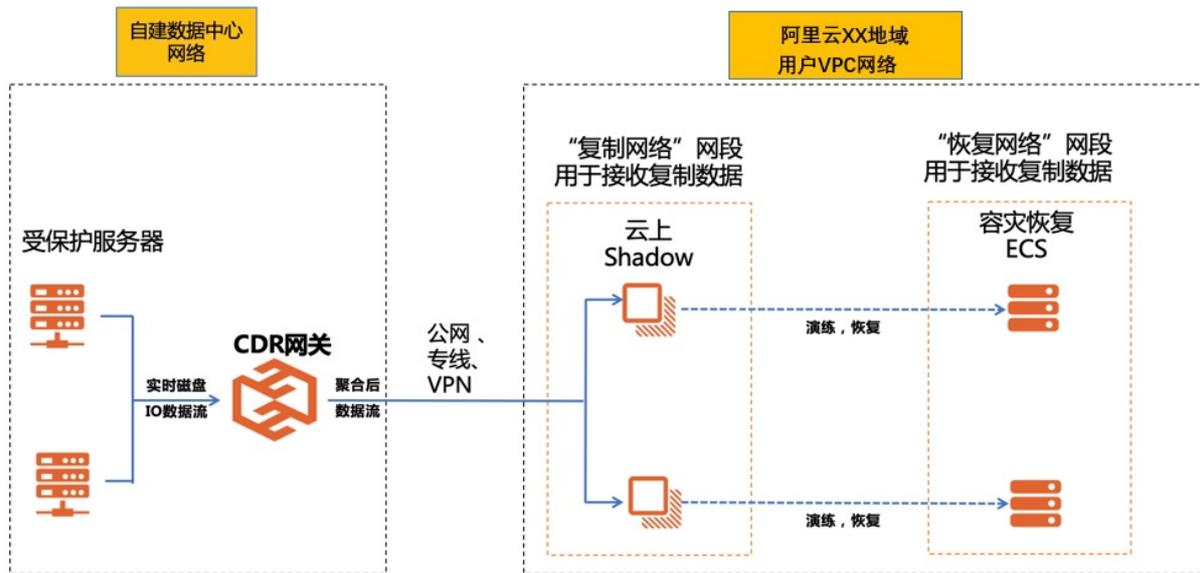
5.2. 步骤一：搭建云上专有网络

搭建云上专有网络（VPC）是开始利用阿里云对企业核心业务进行容灾保护的第一步。搭建VPC只需要简单的几步，您就可以在云上拥有一个完全隔离的独占网络环境。

混合云容灾服务本质上就是将自建主数据中心内的服务器实时复制到云上一个用户专有的、安全的网络环境中。主数据中心发生重大故障时，所有的服务器可以在VPC内运行，让业务得以继续运行。

考虑三个因素

搭建VPC时，您需要考虑选取哪一个阿里云地域作为容灾中心，数据中心与阿里云VPC之间使用哪一种网络连接，以及VPC使用哪个网段。



如上图所示，我们可以基于三个因素来搭建VPC。

- 阿里云地域的选择

阿里云的所有数据中心都拥有极为强大的基础设施。您只需根据实际情况，如物理距离要求（例如业务部门可能要求容灾中心距离主数据中心>100 KM），网络性能要求（如延迟<50 ms），网络成本限制（专线通常会因为距离增大而价格升高）等因素来选择合适的阿里云地域作为容灾目标地域。

- 数据中心与阿里云VPC的连接

用户自建主数据中心可以使用公网、VPN、或者专线与阿里云VPC之间的网络进行连接。

- 公网（普通企业宽带）：针对每日数据变化量不大，且主数据中心的系统无需频繁访问云上资源。阿里云加密的数据上行通道可以确保数据安全，同时压缩后的数据流可以确保公网承载较大的数据流。
 - VPN（阿里云VPN网关）：针对每日数据变化量不大，主数据中心需要随时连接阿里云VPC内的业务场景，例如主数据中心与阿里云上部署主从的域服务器，两个服务器之间需要长连接。
 - 专线（高速通道）：针对数据量较大且应用较复杂的场景，通常需要根据每日数据变化量做预先规划。
- VPC网段
 - 云上VPC网络环境下需要两个核心网段：
 - **复制网络网段**：承接从线下复制到云上的数据，可以是任意网段。
 - **恢复网络网段**：用于运行容灾演练或故障切换时恢复出来的ECS。对于简单场景，恢复网络可以使用与源数据中心完全一致的网段。这样可以确保云上容灾恢复出来的服务器使用了与源站同样的IP，无需修改系统配置即可运行应用。

 **说明** 复制网络和恢复网络所用的交换机须处于同一个可用区。

因此对于简单场景，我们建议创建一个完全覆盖源站网段的VPC，然后在这个VPC下创建一个与源站网段一致的交换机作为恢复网络的交换机，再创建一个与源站不同网段的交换机作为复制网络的交换机。

示例说明

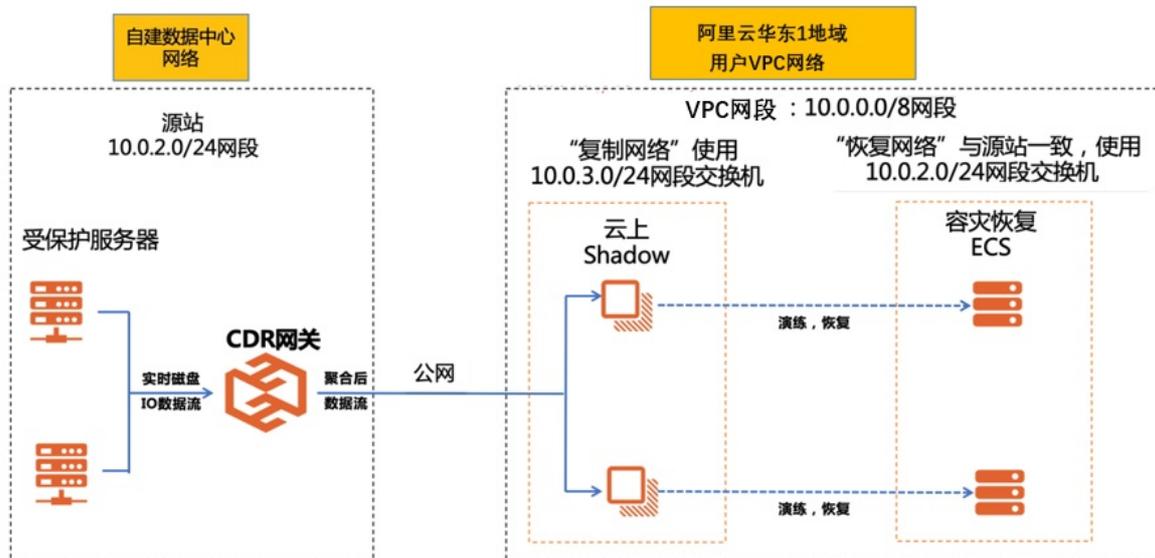
假设某个主站的基本情况如下：

- 主站位于上海市，要求容灾中心距离主站至少100 KM。
- 主站数据中心数据日变化量20 GB。
- 主站服务器网段是10.0.2.0/24。

鉴于以上主站的实际情况，并结合三个因素的综合分析，最终规划如下：

- 选择距离主数据中心120 KM的阿里云华东1（杭州）作为灾备中心。
- 因为业务数据日变化量不大，我们直接使用公网连接阿里云，不采用VPN或专线。
- 考虑本地主数据中心用了10.0.2.0/24网段，您可以：
 - 在阿里云上搭建一个10.0.0.0/8网段的VPC。
 - 在这个VPC下搭建一个与源站网段完全一致的10.0.2.0/24网段的交换机，作为恢复网络交换机。
 - 在这个VPC下再搭建一个10.0.3.0/24网段的交换机，作为复制网络交换机。

规划示意图如下：



操作步骤

基于以上示例说明，您可以执行以下步骤搭建符合上述示例场景下的专有网络VPC。

1. 登录[专有网络管理控制台](#)。
2. 在顶部菜单栏处，选择专有网络的地域。此场景选择华东1（杭州）。
3. 单击创建专有网络。
4. 在创建专有网络页面，您可以创建专有网络、恢复网络的交换机和复制网络的交换机。



不分配 ▼

描述 ?

资源组

默认资源组 ▼

交换机

▼ 创建交换机

名称 ?

HDRtestswitch-doc

可用区 ?

杭州 可用区G ▼

可用区资源 ?

ECS RDS SLB

IPv4网段 [网段配置建议](#)

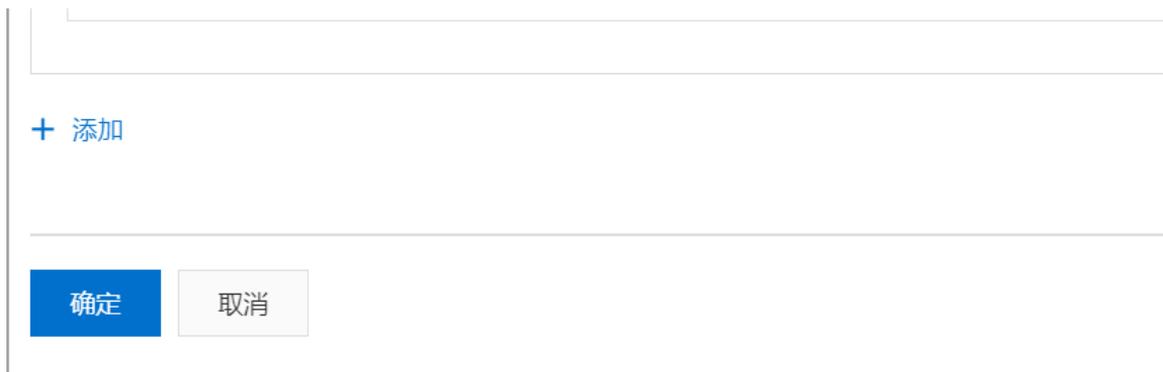
10 · 0 · 2 · 0 / 24 ▼

! 一旦创建成功，网段不能修改

可用IP数

252

描述 ?



- i. 创建专有网络和恢复网络的交换机。
 - 在专有网络区域，输入专有网络名称，IPv4网段选择10.0.0.0/8。
 - 在交换机区域，输入交换机名称，选择可用区，IPv4网段选择10.0.2.0/24，该交换机用于恢复网络。

 **注意** 一旦创建成功，网段不能修改。

- ii. 单击添加，添加用于复制网络的交换机。
输入复制网络交换机的名称，选择可用区，IPv4网段选择10.0.3.0/24。

 **注意** 确保与恢复网络交换机位于同一个可用区。

- iii. 单击确定。

后续步骤

步骤二：创建容灾站点对

5.3. 步骤二：创建容灾站点对

云上专有网络搭建完成后，您需要将自建数据中心与云上的专有网络配对，即创建容灾站点对。

前提条件

已搭建云上专有网络。更多信息，请参见[步骤一：搭建云上专有网络](#)。

操作步骤

1. 登录[混合云容灾管理控制台](#)。
2. 在概览页面，单击+连续复制型容灾。
3. 在创建连续复制型容灾站点对面板，填写以下各项参数，然后单击创建。

创建连续复制型容灾站点

* 类型 IDC容灾到云 区域容灾到区域 可用区容灾到可用区

主站信息

* 此处给主站起一个可辨识的名称即可，容灾网关部署等操作需在站点创建完成后进行

* 名称 0/60

从站信息

* 从站灾备用的计算和存储资源都会在选中的专有网络环境中创建

* 名称 0/60

* 区域

* VPC

参数名称	参数说明
类型	容灾类型，该场景取值IDC容灾到云。取值包括： <ul style="list-style-type: none"> IDC容灾到云：将自建数据中心数据实时复制上云。 区域容灾到区域：将主地域数据实时复制到另一个容灾地域。 可用区容灾到可用区：将主地域可用区数据实时复制到主地域的另一个可用区。
名称	为主站和从站命名，名称不得超过60个字符。一个可辨识的名称即可，容灾网关部署等操作需在站点创建完成后进行。
区域	从站所在地域，即容灾数据保存的地域。在区域下拉列表中，选择步骤一：搭建云上专有网络时所选的地域。
VPC	从站所使用的专有网络VPC。在VPC下拉列表中，选择步骤一：搭建云上专有网络时所创建的VPC。

容灾站点创建完成后，您可以在概览页面的容灾站点列表中



如配置有误，您可以单击该容灾站点右侧对应的删除  图标，删除已创建的容灾站点，之后再创建。

后续步骤

步骤三：部署CDR网关

5.4. 步骤三：部署CDR网关

当容灾站点创建完成后，您需要在数据中心内部署一台连续复制型容灾 (CDR) 网关。CDR网关用来聚合所有来自被容灾保护的服务器上的数据，并将其压缩加密后安全高效地上传到阿里云。

前提条件

- 已创建容灾站点对。更多信息，请参见 [步骤一：搭建云上专有网络](#)。
- 端口需满足以下要求：
 - CDR网关需要打开公网出方向的1883和443端口，用于和云上控制台通信以及数据传输。
 - CDR网关通过9090和9095端口向被保护服务器提供服务，8080端口用于通过浏览器访问来激活网关。
 - 客户端程序通过9080端口接受CDR网关的指令。

因此您需要合理设置防火墙，保证被保护服务器可以连通网关的9090和9095端口，并且被保护服务器的9080端口允许CDR网关访问。

步骤1：创建并下载网关镜像

1. 登录 [混合云容灾控制台](#)。
2. 单击已创建的连续复制型容灾站点对。
3. 在主站点管理页签，单击+添加。
4. 在创建主站容灾网关面板，填写名称，部署环境选择Apsara DR100、Apsara DR200或vSphere。单击创建。

创建主站容灾网关 ✕

名称 * 11/60

部署环境 * Apsara DR100 Apsara DR200 vSphere

5. 单击下载容灾网关镜像。



您也可以单击已创建容灾网关右侧对应操作列表下的下载容灾网关镜像。



步骤2：部署网关镜像

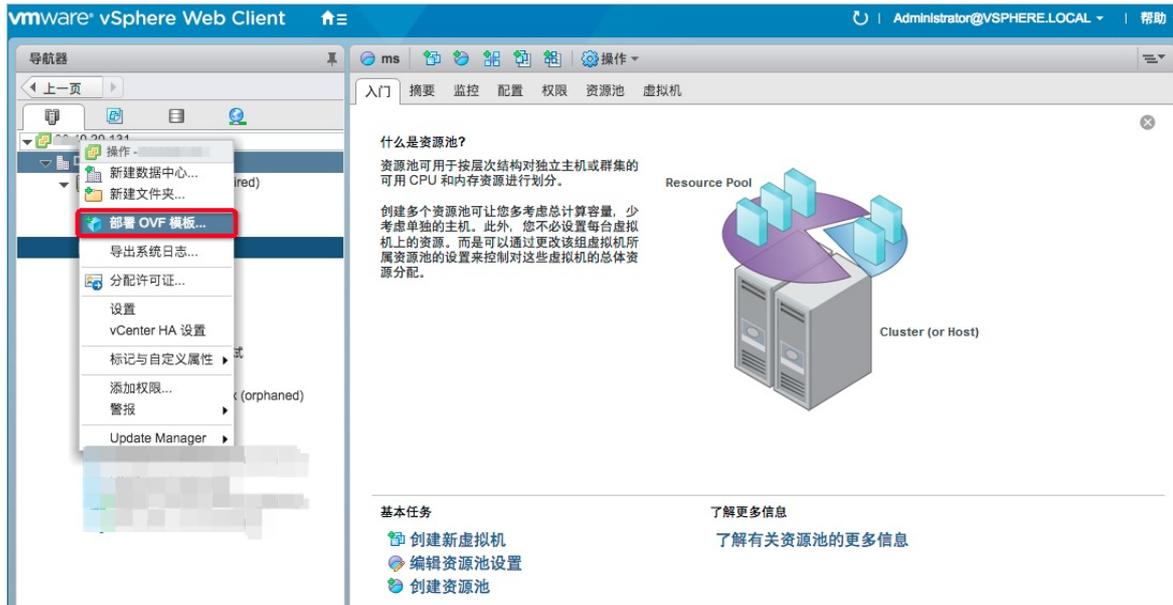
OVA格式的网关镜像下载完成后，您就可以在VMware vSphere平台上部署CDR网关了。CDR VMWare镜像可以在VMWare5.5~6.5上部署。

注意

- 强烈建议将CDR网关部署在已配置了高可用 (HA) 的vSphere集群上，确CDR 网关的高可用性。
- OVA仅支持通过vCenter的网页客户端 (Web Client) 来部署，通过vCenter的C#客户端或者Esxi UI部署都会使网关无法工作。

在VMware vSphere平台上部署CDR网关操作步骤如下：

1. 用管理员身份登录vSphere网页客户端，在vSphere集群上右键单击选择部署OVF模板...



2. 按照OVF部署向导，在选择模板页签，单击浏览选择下载好的网关镜像OVA文件。



3. 在选择名称和位置页签，输入名称，并选择镜像部署位置，通常只需要选择到集群级别，或者选择文件夹。



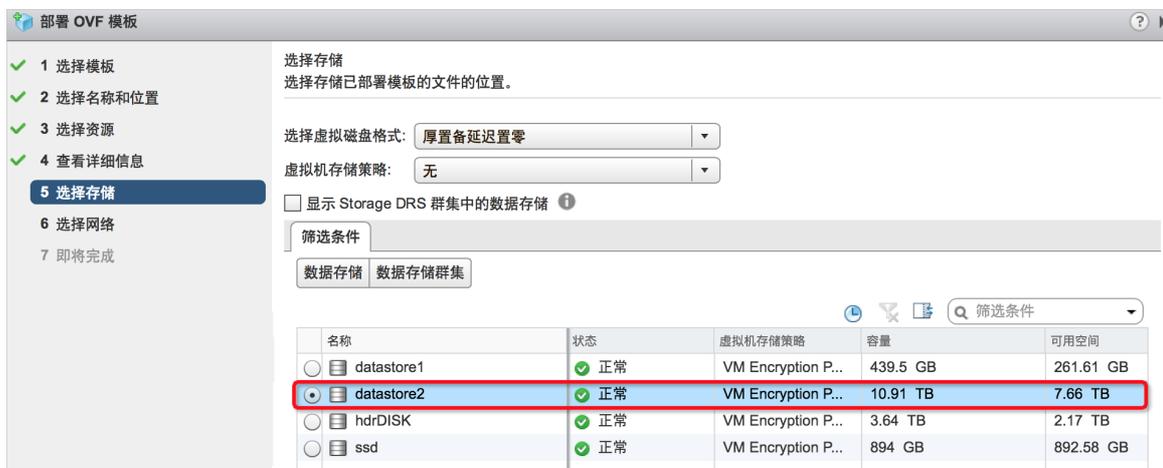
4. 在选择资源页签，选择CDR网关部署的目标资源池。



5. 在查看详细信息页签，查看CDR网关部署详细信息。



6. 在选择存储页签，选择部署网关的数据存储。



说明 数据存储建议选择包含RAID配置的共享存储，以确保网关的稳定性和高可用性。

7. 在自定义模板页签，配置网关网络信息。

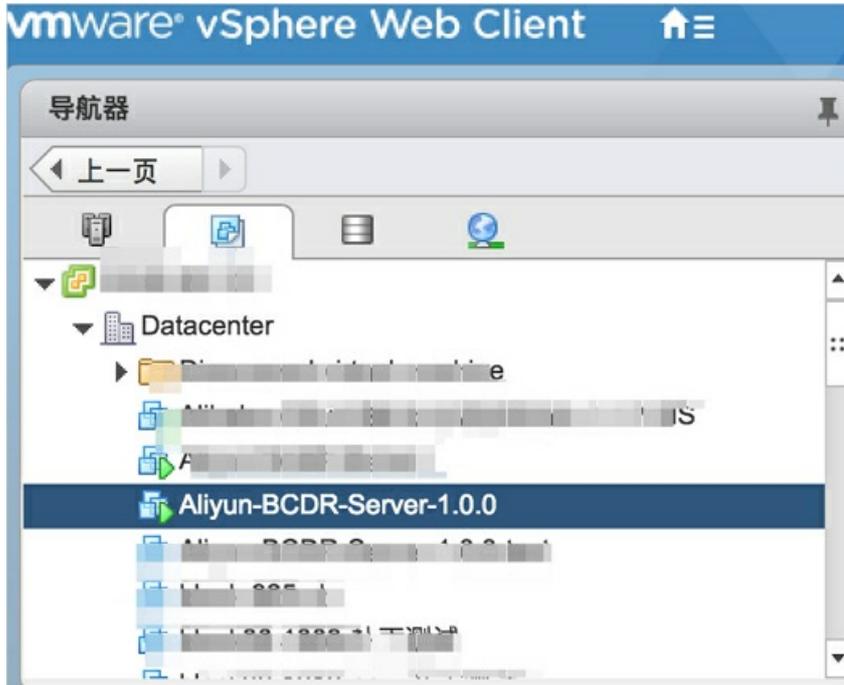


说明 网关子网掩码要使用CIDR格式，比如255.255.255.0的子网掩码，您应当输入24。
管理员用户设置主要用于后续登录CDR虚拟机做内部网络等配置。

8. 确认网关部署信息，单击完成。



待部署完成后，您可以在vSphere的虚拟机列表中看到已部署完成的虚拟机。

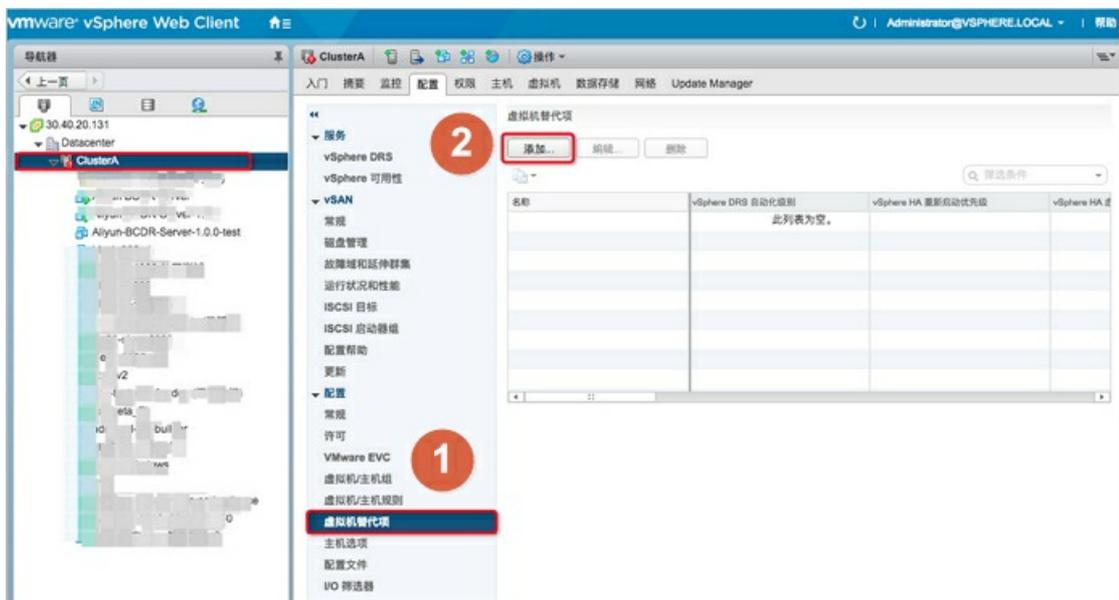


9. (可选) 建议配置, 增强虚拟机高可用性。

在配置了高可用 (HA) vSphere集群上, 如果CDR网关所在的Esxi宕机, 网关会在同集群其他Esxi服务器上运行起来, 宕机时间取决于vSphere集群的HA配置。建议您提高网关虚拟机重启优先级, 以尽量缩短虚拟机启动时间。

对于vSphere 6.5以上版本, 您可以按照以下步骤增强虚拟机高可用性:

- i. 在CDR网关所在集群的配置页面, 单击虚拟机替代项, 然后单击添加。



ii. 在添加虚拟机替代项页面，单击图标选择虚拟机。



iii. 在选择虚拟机的筛选页面，勾选本示例中的虚拟机Aliyun-BCDR-Server-1.0.0。



iv. 在虚拟机重新启动优先级下拉列表，选择最高。



对于vSphere 6.5以前的版本，参见vSphere进行配置。更多信息，请参见[vSphere文档](#)。

完成以上步骤后，一旦CDR网关虚拟机出现宕机，vSphere将会尽快将网关在其他Esxi服务器上重启，让容灾复制继续进行。

步骤3：配置网关网络与时间

注意 VMWare平台上用OVA部署的网关在部署过程中已经完成了网络配置。如果您不需要对网络配置进行修改，请直接执行[步骤4：激活网关](#)中的步骤。

网关虚拟机或混合云灾备一体机部署好之后，就可以做基本的网络配置了。CDR网关网络既要能够连接容灾保护的服务器，还要允许通过公网或者专线连接至阿里云。

对于虚拟化部署的环境，您可以直接在虚拟化平台控制台中进入虚拟机界面。

如果是混合云灾备一体机，则可以直接从本地连接显示器登录服务器。配置网关网络与时间步骤如下：

1. 使用默认的用户名root、密码Aliyun!23登录虚拟化平台控制台。
2. 在配置页面，单击**NetWork**选项，根据您的网络的实际情况，配置IP地址、子网掩码、网关、DNS服务器。

说明 其中子网掩码网需使用CIDR格式。例如，子网掩码为255.255.255.0，您应当输入24。

3. 单击**Date/Time**，将NTP Server设置为阿里云NTP Server，即`ntp.aliyun.com`。

步骤4：激活网关

激活网关是为了让网关与阿里云正式建立连接，并且准备好接收容灾复制数据流。

网关网络与时间配置完成后，您可以按照如下步骤激活网关：

1. 在主站点管理页签，单击操作列表下的生成激活码。



说明 激活码的有效时间为15分钟。

2. 登录连续复制型容灾网关注册页面，地址格式为：`http://网关IP:8080`。配置如下参数，单击**确认**。

各参数配置如下：

- **AccessKey和AccessKey Secret**：如果使用的是RAM用户的AK，请确保RAM用户具有 `AliyunHDRFullAccess`、`AliyunVPCReadOnlyAccess` 以及 `AliyunECSReadOnlyAccess` 的权限。
- **激活码**：填写获取的激活码。
- **密码**：密码用于后续需要做容灾保护的服务器与网关建立安全连接，您可以按照自己的要求指定密码。

CDR网关激活完成后，您需要在关键业务服务器上安装阿里云复制服务ARes (Aliyun Replication Service)，将服务器复制到阿里云。

相关操作

除下载容灾网关镜像外，您还可以对容灾网关设置限速、重置密码、删除网关及收集支持信息。

功能	说明	操作步骤
设置限速	为网关设置限速。	<ol style="list-style-type: none"> 1. 在主站点管理页签，选择操作列表下更多 > 设置限速。 2. 选中启用限速，单击添加，并设置启用限速的起始时间、结束时间及网络速度，然后单击确认。 如果想要取消网关限速，请单击删除图标。
重置密码	为容灾网关重置密码。	在主站点管理页签，选择操作列表下更多 > 重置密码。
删除网关	如果您不再需要保留此网关，可以选择删除网关。	在主站点管理页签，选择操作列表下更多 > 删除网关。

功能	说明	操作步骤
收集支持信息	容灾网关的支持信息仅涉及容灾操作中容灾服务生成的日志，用于定位和解决问题。收集容灾网关的支持信息后，您可以提交工单描述遇到的问题，工单中注明容灾网关的ID。	在主站点管理页签，选择操作列表下更多 > 收集支持信息。

后续步骤

步骤四：安装阿里云复制服务

5.5. 步骤四：安装阿里云复制服务

本文介绍如何在Windows及Linux系统中安装阿里云复制服务AReS (Aliyun Replication Service)。

背景信息

CDR网关激活完成后，您需要在做容灾保护的服务器上安装AReS，将服务器容灾复制到阿里云。

下载AReS安装包

在Windows或Linux系统中安装AReS前，您需要按照如下步骤下载对应的安装包：

1. 登录连续复制型容灾网关页面，地址格式为：<http://网关IP:8080>。
2. 根据需保护的机器版本下载对应的安装包。

在Windows中安装AReS

Windows安装包下载完成后，请按照如下步骤安装AReS：

1. 双击 *ali-replication-service* 安装包。
2. 在选择语言窗口中，安装时使用语言选择中文（简体）或English，单击确定。



3. 单击下一步。



- 4. 在连续复制型容灾网关 (CDR网关) 信息页面，输入容灾网关IP地址和容灾网关密码，单击下一步。
- 5. 选择安装路径，单击下一步。



- 6. 单击安装。
- 7. 单击立即重新启动。



重启完成后，即阿里云复制服务（ARes）安装完成。

- 8. 您可以在混合云容灾管理控制台的容灾中心下的受保护服务器网页，找到已安装了ARes的服务器，且显示为已注册状态。

容灾中心		XX公司		刷新					
受保护服务器		容灾网关							
	主机名	服务器ID	IP地址	操作系统	CPU	内存	故障切换ECS ID	服务器状态	操作
+	izb31...	sr-000euol...	10.0.2...	Windows Server 2008	2	4 GB		● 已注册	操作
+	izb31...	sr-000euol...	10.0.3...	Windows Server 2012	2	8 GB		● 已注册	操作
+	izli47...	sr-000euol...	10.0.1...	Windows Server 2008	2	4 GB		● 已注册	操作
+	izs10...	sr-000euol...	10.0.2...	Windows Server 2012	2	4 GB		● 已注册	操作

在Linux中安装ARes

请按照如下步骤在Linux系统中安装ARes：

- 1. 在被保护的机器中下载Linux安装包（wget或者curl）。
- 以curl为例，执行命令curl -O http://[网关ip]:8080/static/installer/ali-replication-service.sh。

```
[root@centos75 ~]# curl -O http://[网关ip]:8080/static/installer/ali-replication-service.sh
% Total % Received % Xferd Average Speed Time Time Time Current
Dload Upload Total Spent Left Speed
100 9615k 100 9615k 0 0 207M 0 --:--:-- --:--:-- --:--:-- 218M
```

- 2. 执行命令Chmod +x ali-replication-service.sh为下载的安装包添加执行权限。
- 3. 执行命令./ali-replication-service.sh。

```
[root@centos75 ~]# chmod +x ali-replication-service.sh
[root@centos75 ~]# ./ali-replication-service.sh
```

- 4. 输入CRD网关IP和密码。

 **警告** 此过程中请勿终止程序。

```
[root@centos75 ~]# ./ali-replication-service.sh
Alibaba Cloud Replication Service (ARes)

Preparing files ...
Precheck environment ...
Contacting with gateway ...
Gateway IP:
Gateway Password:
Setting up kernel module ...
Adding drivers for cloud fail-over environment, do not interrupt!
  Prepared 3.10.0-957.el7.x86_64 for cloud fail-over.
Performing post-config tasks ...
Installing services ...
[root@centos75 ~]#
```

5. 您可以在容灾中心下的受保护服务器页签，找到已安装了ARes的服务器，且显示为已注册状态。



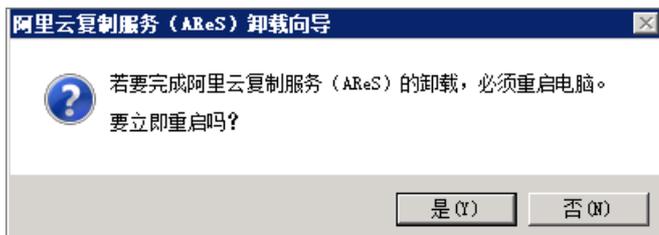
(可选) 卸载ARes

以下提供了在Windows及Linux系统中卸载ARes的方法，具体操作如下：

- Windows系统中卸载ARes
 - 打开控制面板，右键选择卸载【阿里云复制服务 (ARes)】。
 - 在阿里云复制服务 (ARes) 卸载页面，选择是以删除阿里云复制服务 (ARes) 及其所有组件。



- 阿里云复制服务 (ARes) 卸载完成后，选择是以重启电脑。



- Linux系统中卸载ARes

在Linux系统中执行命令/opt/alibabacloud/hdr/scripts/install.sh -u，即可卸载ARes。

5.6. 步骤五：应用容灾

当被保护的服务器完成阿里云复制服务 (ARes) 安装并重启后，您就可以对受保护的服务器启动、停止容灾复制、故障切换、容灾演练等一系列的应用容灾操作。

前提条件

已安装案例云复制服务。更多信息，请参见[步骤四：安装阿里云复制服务](#)。

操作流程

通常情况下，应用容灾的流程如下：

1. [启动复制](#)
2. [\(可选\) 容灾演练](#)
3. [故障切换](#)
4. [故障恢复](#)

启动复制

启动容灾复制，将服务器复制到云上，并维持实时复制。按如下步骤启动复制：

1. 登录[混合云容灾管理控制台](#)。
2. 在左侧导航栏，选择[连续复制型容灾 > 云上容灾](#)。
3. 在[受保护服务器](#)页签，在要启动容灾复制服务器右侧对应的操作列表下，选择[更多 > 故障切换 > 启动复制](#)。
4. 在启动复制页面，分别选择[恢复点策略](#)、[使用SSD](#)、[复制网络](#)、[恢复网络](#)，以及[复制中断后是否自动重启](#)。单击启动。

 **说明** 复制网络和恢复网络所用的交换机须处于同一个可用区。

启动复制

主机名: iZbp1k...

IP地址: 19...

恢复点策略: 每天每隔以下时间创建一个恢复点 (单位: 小时)
1

使用SSD:

* 复制网络: 请选择复制网络

* 恢复网络: 请选择恢复网络

* 复制中断后自动重启:

启动 关闭

此时，容灾复制会先后进入启动复制、全量复制、实时复制中三个阶段。



- **启动复制**：ECS容灾服务正在扫描系统数据，评估总体数据量，这一阶段通常会持续几分钟。
- **全量复制**：ECS容灾服务正在把整台服务器的有效数据传输到阿里云，这一阶段所用时间取决于服务器数据量、网络带宽等因素。控制台进度条将会展示复制进度。
- **实时复制中**：全量复制完成后，阿里云上已经复制了您的全量数据，然后阿里云复制服务 AReS (Aliyun Replication Service) 将会在服务器上监视所有对磁盘的写操作，并持续地实时复制到阿里云。

(可选) 容灾演练

按照您指定的具体策略，定期对服务器进行容灾演练，确保服务器能够在阿里云上正常拉起。

当服务器进入实时复制状态，您就可以对服务器进行容灾演练操作了。

容灾演练将被容灾保护的服务器在云上拉起并验证应用正确性，是容灾流程整体中极其重要的一环，其核心意义在于：

- 方便地验证被容灾保护的应用可以在云上正常拉起。
- 确保操作人员熟悉容灾恢复流程，当主站真正发生故障时，操作人员可以顺畅地进行容灾切换。

按如下步骤进行容灾演练：

1. 在受保护服务器页签，单击要启动容灾演练服务器右侧对应的操作列表下的容灾演练。
2. 在容灾演练页面，选择恢复网络、IP地址、使用ECS规格、硬盘类型、恢复点、弹性公网IP、切换后执行脚本。单击启动。

容灾演练

主机名: izt9h

* 实例名称: HDR_Recovery-20220629-10:00:00 ⓘ

* 恢复网络: H区
华东1 (杭州) 可用区-H

* IP地址: 保留当前IP DHCP 手动指定

使用ECS规格:

* ECS规格: 请选择

硬盘类型: 高效云盘 ESSD SSD

* 恢复点: 当前时间 编辑

弹性公网IP: 请选择弹性公网IP

切换后执行脚本: 编辑

说明

- 混合云备份服务会自动为每个服务器保留最近24小时的24个恢复点。
- 如果不使用ECS规格，还需要填写CPU、内存信息。

此时，阿里云会在后台基于用户选定的时间点将服务器拉起。后台容灾演练过程中，实时数据复制不受影响。

几分钟后，您会看到容灾演练完成，单击容灾演练信息下的链接，验证数据与应用。

主机名/别名	RPO	IP地址	操作系统	容灾演练信息	服务器状态	升级状态	操作
...	34秒	192.168.1.100	Windows Server 2016	...	实时复制中	无需升级	容灾演练 清空演练环境 更多
...	35秒	192.168.1.101	CentOS 7.3.1611	i-bp1eagm0m0h1m0l 容灾演练完成	实时复制中	无需升级	容灾演练 清空演练环境 更多

3. 验证完成后，单击该服务器右侧对应的操作列表下的清空演练环境，此时恢复出来的ECS会被删除。

说明 容灾演练恢复出来的ECS验证完成后，建议尽快清空演练环境，以降低费用支出。

故障切换

当本地自建数据中心出现重大故障时，对服务器进行故障切换，确保在阿里云上正式运行业务。而当您的网站发生重大故障，需要在云上马上重启核心业务时，则需要进行故障切换操作。

警告 故障切换操作适用于被保护服务器已经出现严重故障的情形，进行该操作会停掉实时复制流程。您需要重新启动复制，并完成一次全量复制才能对被保护服务器继续进行容灾保护。

按如下步骤进行故障切换：

1. 在受保护服务器页签，在要启动故障切换的服务器右侧对应的操作列表下，单击更多 > 故障切换 > 故障切换。
2. 在故障切换对话框，选择恢复网络、IP地址、是否使用ECS规格、选择硬盘类型、恢复点、弹性公网IP、切换后执行脚本。单击启动。

注意 当前时间恢复点只能使用一次。

故障切换

主机名: iZt9h...

* 实例名称: HDR_Rec...

* 恢复网络: H区
华东1 (杭州) 可用区-H

* IP地址: 保留当前IP DHCP 手动指定

使用ECS规格:

* ECS规格: 请选择

硬盘类型: 高效云盘 ESSD SSD

* 恢复点: 当前时间 编辑

弹性公网IP: 请选择弹性公网IP

切换后执行脚本: 编辑

启动
关闭

3. 故障切换完成后，单击故障切换/故障恢复信息下的链接，检查数据和应用。

容灾中心							
站点信息		受保护服务器	恢复计划	任务列表			
+ 添加							
<input type="checkbox"/>	主机名/别名	RPO	IP地址	操作系统	容灾源信息	故障切换/故障恢复信息	服务器状态
<input type="checkbox"/>	iZt9h...	192.168.1.210	Windows Server 2016			i-bp177a533vcq... HDR_Recovery-sr-000...	● 故障切换完成

o 如果检查后发现当前时间点应用运行正常，选择更多 > 故障切换 > 确认故障切换。

? **说明** 在故障切换或者切换恢复点完成，并且已经确认被容灾保护的服务器恢复出的应用已经接管了业务的情况下，完成故障切换操作是为了清理容灾复制在云上占用的资源，节约资源使用。

o 如果检查后发现当前时间点应用状态不符合要求，例如数据库一致性问题，或者源端被污染的数据已经被同步到另一个地域，请在确认故障切换前，选择更多 > 故障切换 > 切换恢复点。

? **说明** 切换恢复点操作与故障切换操作类似，仅需选择更早的恢复点即可。

故障恢复

本机出现故障后在云上拉起本地业务，待本地环境恢复后再将其恢复到本地。具体步骤如下：

1. 在主站点管理页签，单击+添加。



2. 在添加计算平台页面，填写计算平台名称，选择类型，填写IP地址、用户名和密码。单击创建。



3. 在连续复制型容灾的受保护服务器页签，选择要启动故障回切的服务器对应的操作栏下的更多 > 故障恢复 > 反向注册。
4. 在弹出的反向注册面板，单击确认。
此时，服务器状态显示反向注册中，随后进入已反向初始化。
5. 选择更多 > 故障恢复 > 启动反向复制。
6. 在启动反向复制面板，选择计算平台，单击编辑选择复制位置、计算资源、复制存储及复制网络，然后选中使用DHCP。单击启动。

故障切换

主机名 WIN. [REDACTED]

实例名称 * HDR_Recovery-sr-000doc [REDACTED] ⓘ

CPU * 2

内存 * 4 GB

IP地址 * 保留当前IP DHCP 手动指定

使用SSD *

恢复点 * 当前时间 编辑

弹性公网IP placeholder ▾

切换后执行脚本 编辑

如果不选中使用DHCP，您还需要手动填写复制IP地址、复制子网掩码、复制DNS及复制网关信息。



启动反向复制

主机名 WIN-EVO4CN929FH

* 计算平台 test

* 复制位置 Data

* 计算资源 hdr

* 复制存储 da

* 复制网络

使用DHCP

* 复制IP地址 1

* 复制子网掩码 25

* 复制DNS 2

* 复制网关 10

启动 关闭

此时，服务器状态显示启动反向复制，随后进入反向实时复制中。

如果想要停止服务器的反向复制，选择更多 > 故障恢复 > 停止反向复制。

反向复制将云上数据复制到线下环境，完成后单击更多 > 故障恢复 > 故障恢复启动线下已恢复服务器。

相关操作

在受保护服务器页签，单击设置可见列，选中所有或部分可见列选项后单击确认，查看服务器ID、RPO、服务器状态等信息。



在操作列表下，选择更多 > 收集支持信息，查看被保护服务器的支持信息仅涉及容灾操作中容灾服务生成的日志，用于定位和解决问题。收集被保护的服务器支持信息后，您可以提交工单描述遇到的问题，并在工单中注明容灾网关的ID。

后续步骤

- [回切至本地VMware](#)
- [回切至本地物理机](#)

5.7. 步骤六：容灾回切

5.7.1. 回切至本地VMware

本文主要介绍如何利用阿里云连续复制型容灾 (CDR) 服务，在本地虚拟机出现问题后把云上恢复出来的ECS回切到云下VMware环境中。

前提条件

- 已部署CDR网关。更多信息，请参见[步骤三：部署CDR网关](#)。
- 已在被保护的Windows服务器上安装阿里云复制服务。更多信息，请参见[步骤四：安装阿里云复制服务](#)。

- 已启动复制服务。更多信息，请参见[启动复制](#)。

背景信息

目前阿里云的混合云容灾服务对本地的数据中心做保护，并实现在本地虚拟机出现故障的时候以秒级RPO、分钟级RTO在阿里云ECS上进行恢复。但是对于完整的容灾场景，还要求在本地虚拟机出现问题后，将云上恢复出来的ECS回切到云下VMware环境中。

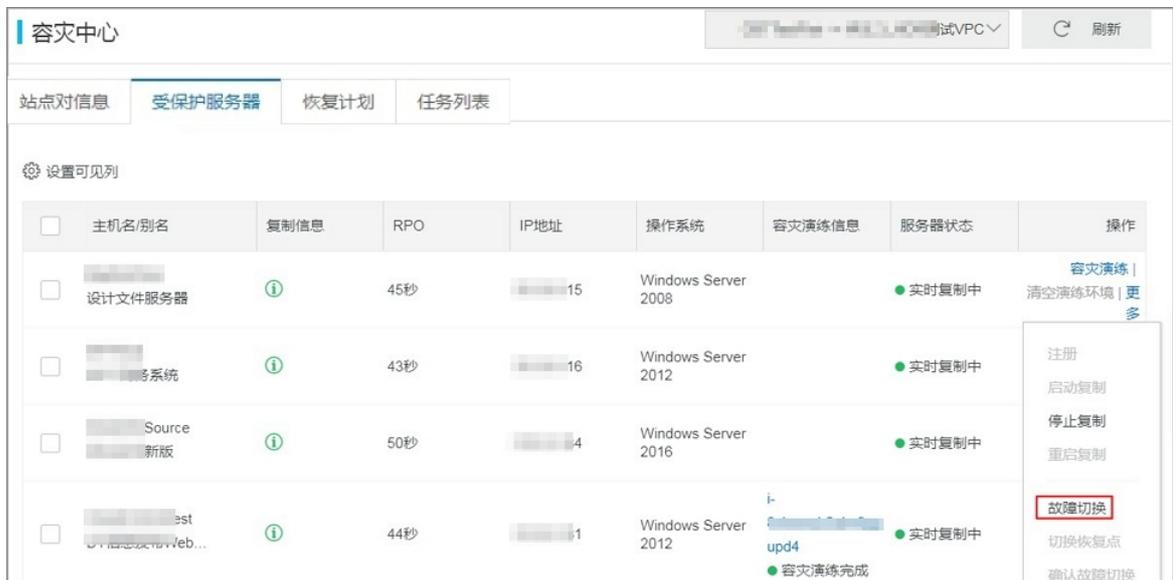
启动云上恢复

请按如下步骤启动云上恢复：

1. 登录[混合云容灾管理控制台](#)。
2. 在左侧导航栏，选择[连续复制型容灾 > 本地地上云容灾](#)。
3. 服务器进入实时复制状态后，直接关闭被保护服务器的电源。
4. 在受保护服务器页签，查看到被保护服务器进入异常状态。



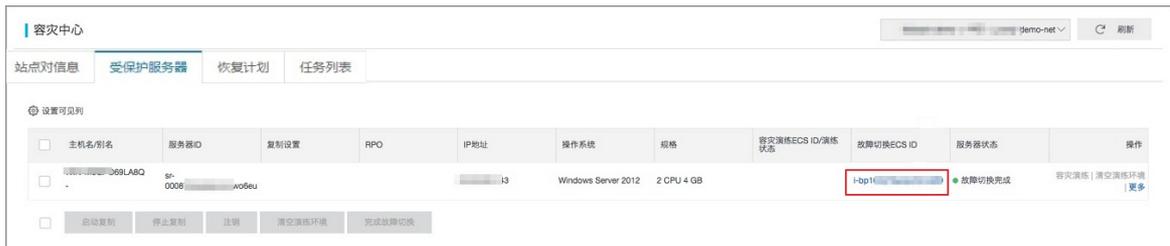
5. 在目标服务器的操作列，选择[更多 > 故障切换](#)。



6. 在故障切换对话框，配置以下参数，然后单击[启动](#)。

参数名称	参数说明
IP地址	选择保留当前IP
恢复点	选择恢复点，选择当前时间的默认选项。

等待几分钟后，可以看到恢复的ECS已被成功拉起。您可以通过单击下图链接来查看机器的状态。



7. 在弹出的完成故障切换对话框中，单击确定。



本地恢复

请按如下步骤进行本地恢复：

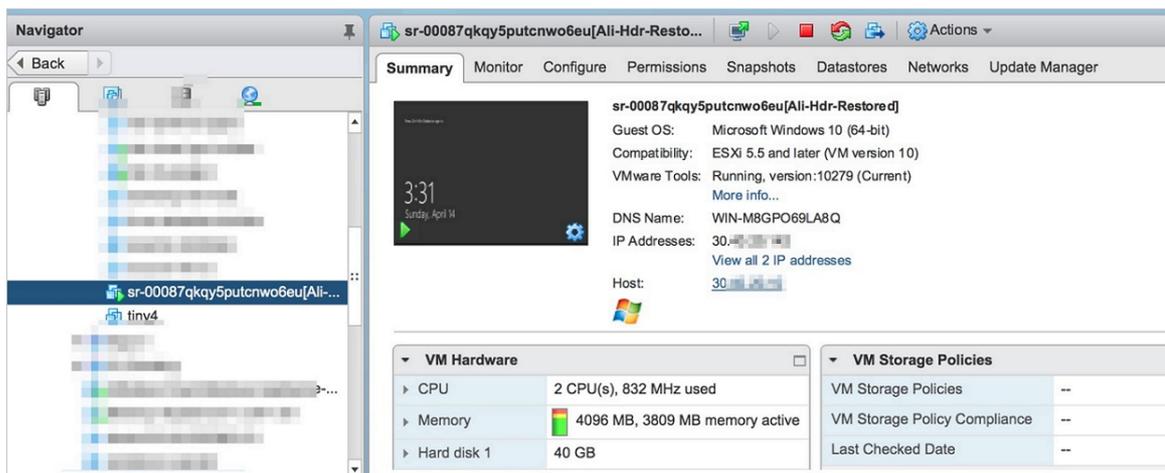
1. 登录**混合云容灾管理控制台**。
2. 在左侧导航栏，选择**连续复制型容灾 > 本地上云容灾**。
3. 在容灾中心的受保护服务器页签，选择**更多 > 反向注册**。
4. 在站点对信息页签，单击**+ 添加**。
5. 在添加计算平台对话框中，填写要恢复到的vCenter名称、IP地址、用户名及密码，然后单击**创建**。

说明 请使用具有创建管理虚拟机权限的vCenter用户名、密码。

6. 在目标服务器的操作列，选择**更多 > 启动反向复制**。
7. 在**启动反向复制**对话框中，填写相应的配置信息。

说明 复制存储 (Datastore) 和复制网络 (Network) 的选择依赖于计算资源，而计算资源 (Compute Resource) 的选择依赖于复制位置 (Location) 所在的Datacenter。

8. 在反向实时复制阶段，选择**更多 > 故障恢复**。
故障恢复 (failback) 完成后，您可以到vCenter中查看云上恢复出来的ECS。



后续步骤

故障恢复完成之后，默认情况下这台机器没有进入保护状态。您需要单击注册将这台机器注册到CDR网关，然后启动复制，即可实现本地到云上的保护状态，形成了完整的闭环，避免了本地出现故障导致业务长时间中断造成的损失。



5.7.2. 回切至本地物理机

本文主要介绍如何利用阿里云连续复制型容灾 (CDR) 服务，在本地虚拟机出现问题后把云上恢复出来的 ECS回切到用户本地数据中心的物理服务器上。

前提条件

服务器已进入实时复制状态。更多信息，请参见[启动复制](#)。

背景信息

目前阿里云的混合云容灾服务对本地的数据中心做保护，并实现在本地虚拟机出现故障的时候以秒级RPO、分钟级RTO在阿里云ECS上进行恢复。但是对于完整的容灾场景，还要求在本地的虚拟机出现问题后，可以选择将云上恢复出来的ECS回切到用户本地数据中心的物理服务器上。

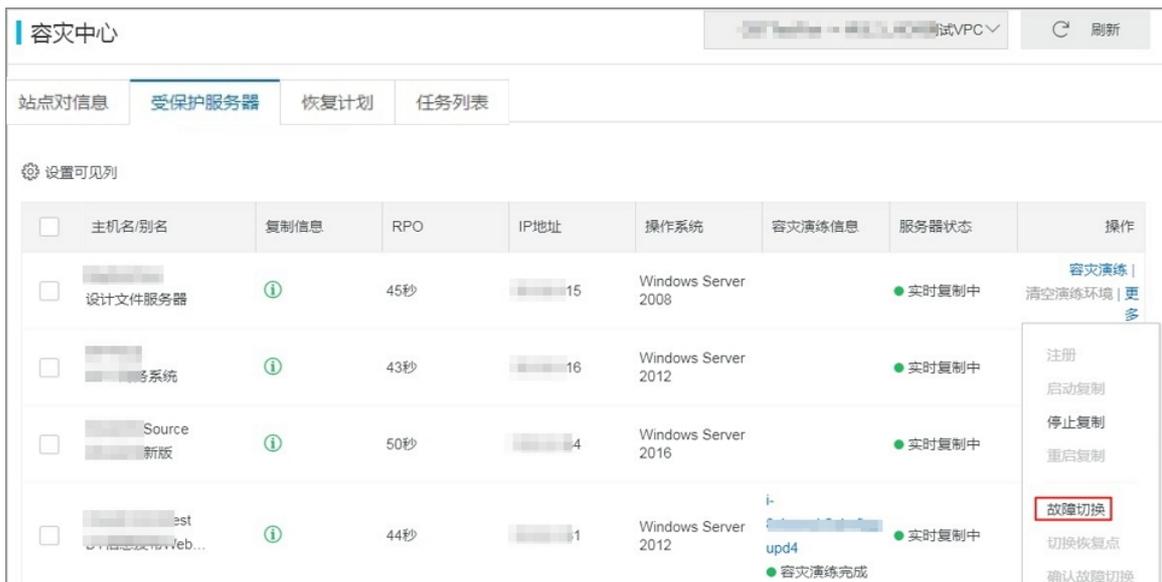
启动云上恢复

服务器进入实时复制状态后，您可以直接关闭被保护服务器的电源，并请按如下步骤启动云上恢复：

1. 登录[混合云容灾管理控制台](#)。
2. 在容灾中心的受保护服务器页签，被保护服务器进入异常状态。



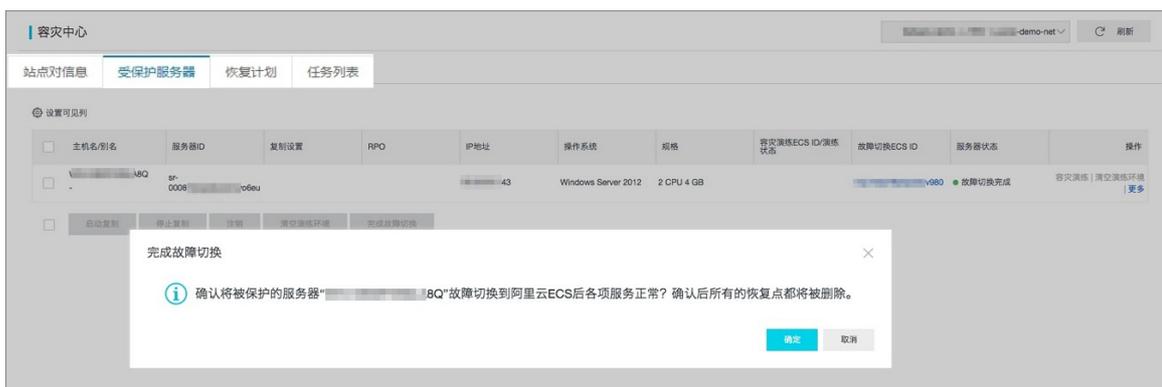
3. 在操作列, 选择更多 > 故障切换。



4. 在故障切换面板, 填写CPU、内存信息、选择恢复网络、IP地址、是否使用SSD、选择恢复点、弹性公网IP、切换后执行脚本。

注意 当前时间恢复点只能使用一次。

5. 在弹出的完成故障切换对话框, 单击确定。



本地恢复

注意 目前仅支持本地磁盘恢复, 暂不支持FC共享存储、iSCSI存储、动态磁盘、UEFI启动系统等物理机的恢复。

1. 准备工作。

- 由于物理机的特殊性，目前仅支持恢复到原物理机，且磁盘型号、大小、顺序务必要保持一致。
- 请务必在本地恢复前，检查ECS上恢复机器的磁盘及分区。如果发现分区大小大于物理机上的磁盘大小，请参见[手动收缩分区](#)。
- ECS限制每块磁盘的大小必须是整数GB。

说明 当您把复制的物理机从云上拉起时：

- 如果包含非整数GB的磁盘，我们会自动帮您扩充磁盘大小至整数GB（例如100.3 GB将扩充至101 GB）。
- 如果扩充的是包含系统分区的磁盘，那么扩充的这部分空间会被ECS自动填充给系统分区，这样在恢复到本地的物理机时可能会出现分区越界的问题。
- 如果系统分区相对源端机器被扩容，将会收缩相应的空间，确保和源端机器保持一致。

2. 反向注册。

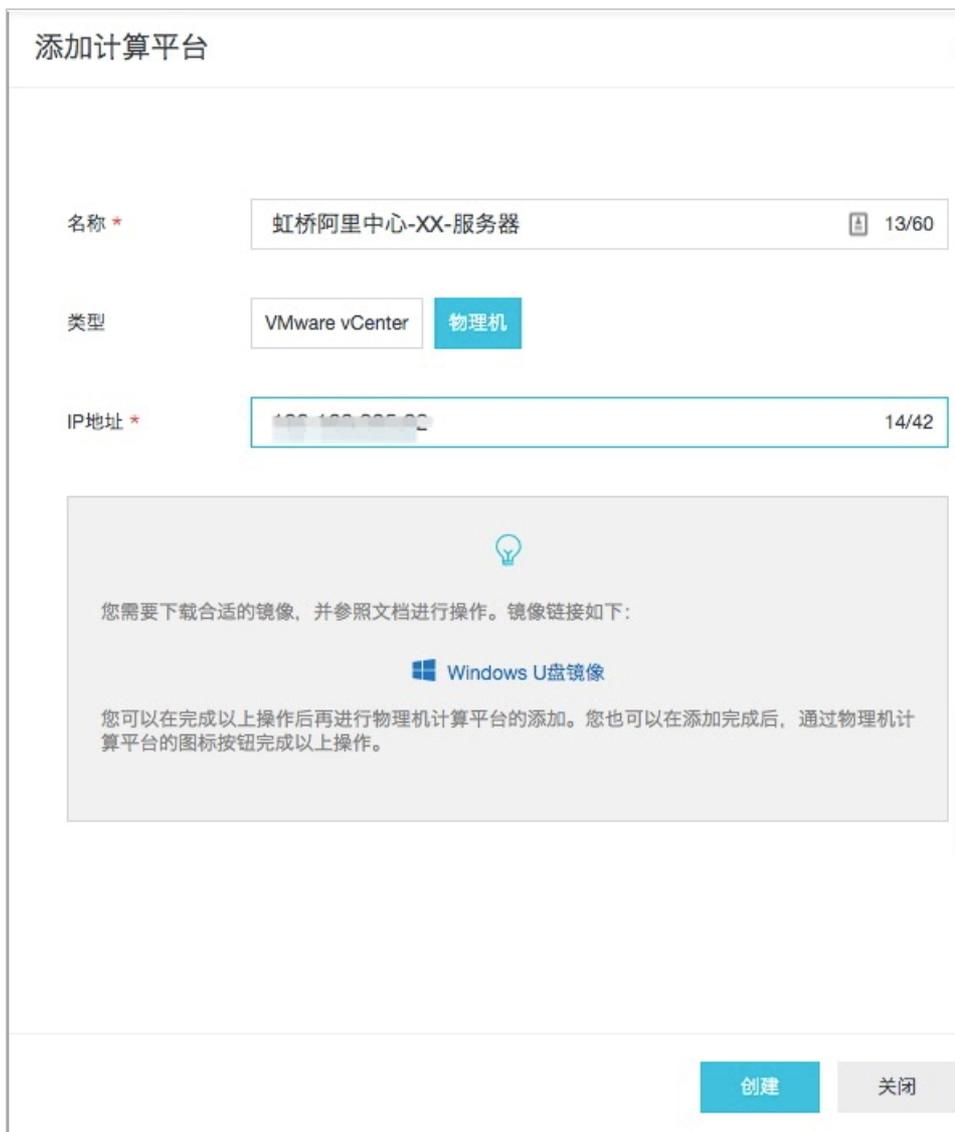
确认云上恢复的ECS可以正常回切至本地环境后，在的[受保护服务器](#)页签，选择**更多 > 反向注册**。

3. 添加物理服务器。

i. 在主站点管理页签，单击**+ 添加**。



ii. 在**添加计算平台**对话框中，选择**物理机**，输入对应的机器名称，然后开始制作启动U盘。



iii. 制作启动U盘。

a. 准备工作

- 准备一块至少8GB大小的U盘

您可以使用Rufus免费制作U盘。除Rufus外，您还可以使用Etcher或UNetbootin utility。更多信息，请参见Rufus、Etcher或UNetbootin utility。

 **注意** 使用Rufus会将U盘全部格式化。在开始制作前请确保已备份U盘上的重要数据。

- 下载Aliyun-BCDR-BMR-Shadow-VM-Win-[version].iso镜像

 **警告** BMR恢复程序只能运行于有写权限的USB设备上，请勿将程序运行在CD或DVD等只读设备上，否则可能会产生不可预知的结果。

b. USB驱动盘制作

按要求填写设备选项及格式化选项的各项参数，单击开始。



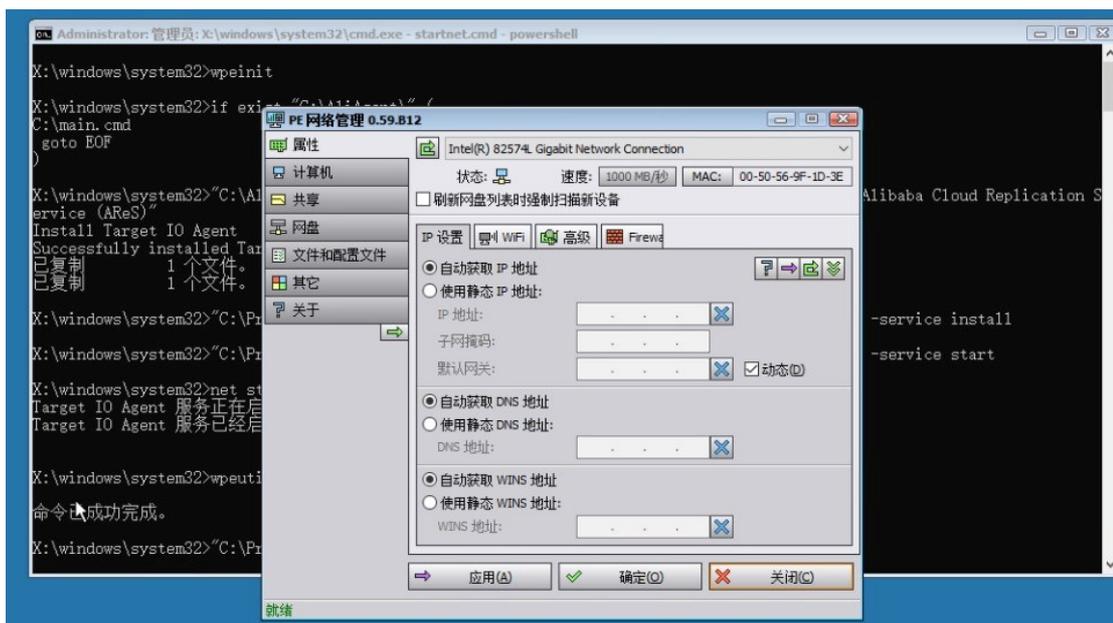
配置情况如下表所示：

参数	说明
设备	选择插入的U盘。
引导类型选择	选择刚下载的Aliyun-BCDR-BMR-Shadow-VM-Win-2.5.0.iso镜像。
分区类型	选择MBR。
目标系统类型	选择BIOS（或 UEFI-CMS）。
卷标	输入CDR。
文件系统	选择NTFS。
簇大小	保持默认选项。
快速格式化	选中此项。
创建扩展的标签和图标文件	选中此项。
检查设备坏块	选中此项，并选择1遍。

在弹出的Rufus页面，单击确定即可完成启动U盘制作。



- iv. 将U盘插入被恢复的物理机，启动物理机进入U盘内部的WinPE系统，根据需要配置静态IP或者DHCP分配，然后在控制台填入IP地址，即可完成物理机的添加。



4. 启动复制。

选择更多 > 启动反向复制。在启动反向复制页面，选择待恢复的物理机。

5. 本地恢复。

在反向实时复制阶段，选择更多 > 故障恢复。此时拔掉物理机上的U盘，重新启动物理机，即可完成故障恢复。

故障恢复完成之后，默认情况下这台机器没有进入保护状态。您需要单击注册将这台机器注册到CDR网关，然后启动复制，即可实现本地到云上的保护状态，形成了完整的闭环，避免了本地出现故障导致业务长时间中断造成的损失。

主机名/别名	服务器ID	复制设置	RPO	IP地址	操作系统	规格	容灾演练ECS ID/演练状态	故障切换ECS ID	服务器状态	操作
WIN-M8G-...	192.168...	Windows Server 2012	2 CPU 4 GB			● 故障恢复完成	容灾演练 清空演练环境 注册 启动复制 停止复制 重启复制

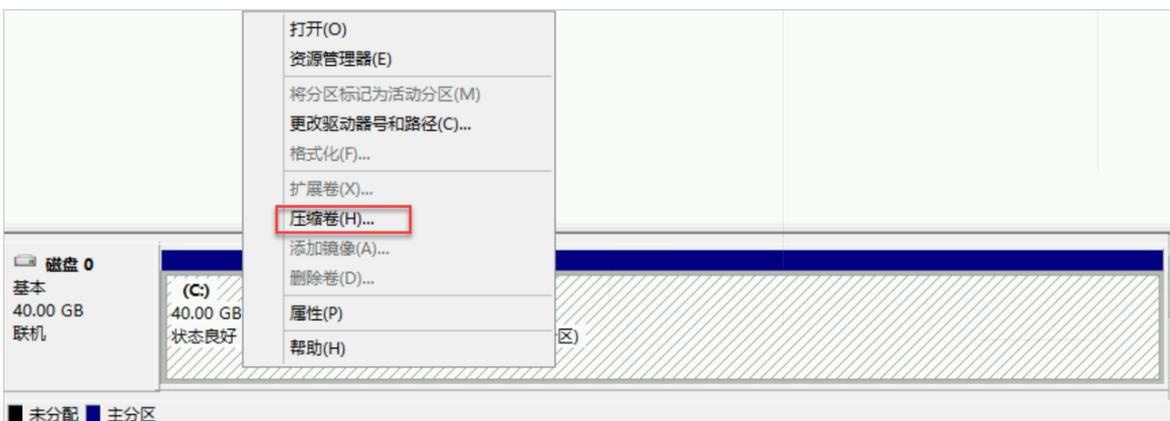
手动收缩分区

请按照如下步骤手动收缩分区：

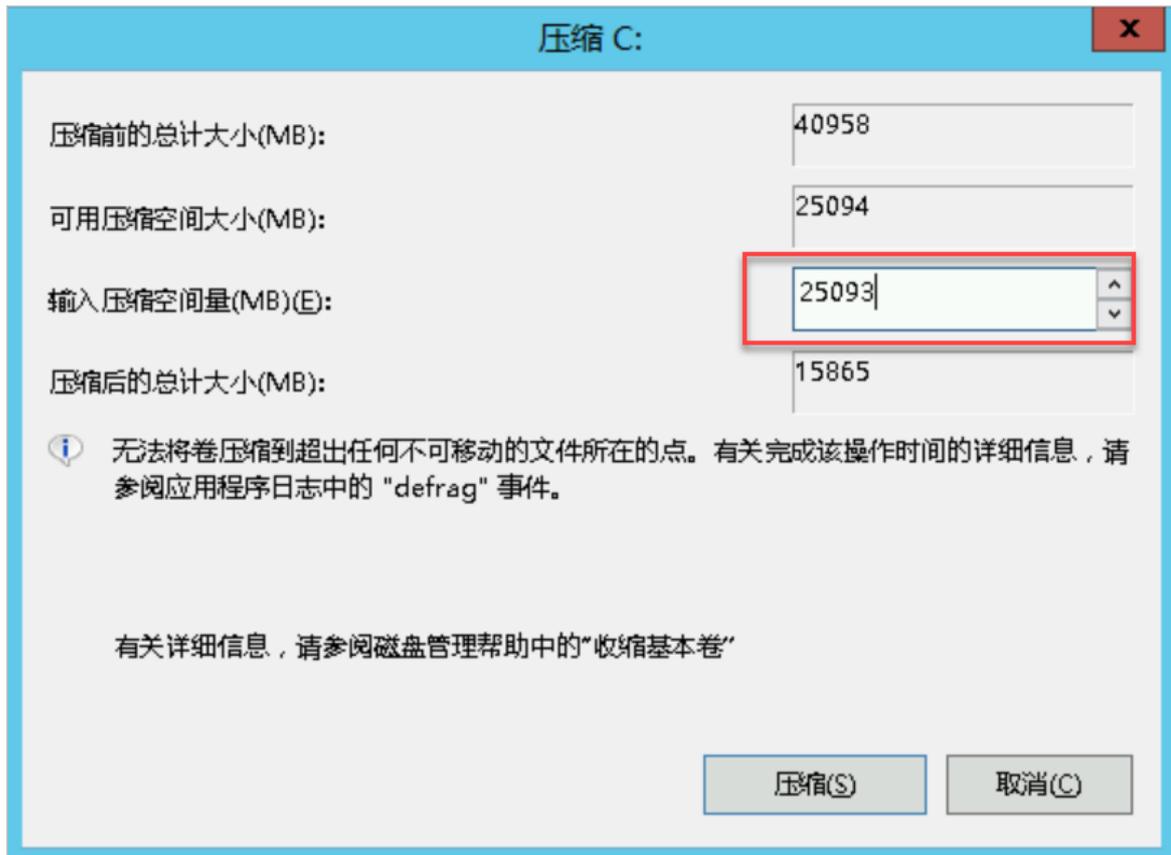
1. 以Windows Server 2012为例，在任务栏左下角的Windows图标上单击右键，选择**磁盘管理(K)**。



2. 在磁盘管理的界面上，选中系统分区，右键选择**压缩卷(H)...**。



3. 输入要压缩的空间量大小，然后单击**压缩**即可完成压缩分区。



6. 跨地域容灾

容灾系统部署在两个阿里云地域中，当主系统发生故障时，业务系统切换到容灾系统。主系统和容灾系统部署在不同的地域，可靠性更高，有效避免了地域性灾害导致的系统故障。本文介绍跨地域容灾的操作步骤。

前提条件

在实现跨地域容灾之前，您需要选择一个不同于生产环境的地域作为容灾目标地域。在该地域上创建云上专有网络（VPC），并创建复制网络交换机和恢复网络交换机。更多信息，请参见[搭建云上专有网络](#)。

步骤一：创建容灾站点

准备工作完成后，请按如下步骤对源站ECS进行跨地域容灾保护：

1. 登录[混合云容灾管理控制台](#)。
2. 在概览页面，单击+连续复制型容灾。
3. 在创建连续复制型容灾站点对面板，填写以下各项参数，然后单击创建。

创建连续复制型容灾站点对

* 类型 IDC容灾到云 区域容灾到区域 可用区容灾到可用区

主站信息

* 主站用于指定需要容灾的服务器在云上的位置

* 名称 0/60

* 区域

* VPC

从站信息

* 从站灾备用的计算和存储资源都会在选中的专有网络环境中创建

* 名称 0/60

* 区域

* VPC

参数类型	参数名称	参数说明
------	------	------

参数类型	参数名称	参数说明
容灾类型	类型	容灾类型，该场景取值 区域容灾到区域 。取值包括： <ul style="list-style-type: none"> IDC容灾到云：将自建数据中心数据实时复制上云。 区域容灾到区域：将主地域数据实时复制到另一个容灾地域。 可用区容灾到可用区：将主地域可用区数据实时复制到主地域的另一个可用区。
主站信息、从站信息	名称	为主站和从站命名，名称不得超过60个字符。一个可辨识的名称即可，容灾网关部署等操作需在站点对创建完成后进行。
	区域	为主站和从站所在地域。
	VPC	为主站和从站所使用的专有网络VPC。

容灾站点对创建完成后，您可以在**概览**页面的容灾站点对列表中找到已创建的容灾站点对。

如配置有误，您可以单击该容灾站点对右侧对应的删除  图标，删除已创建的容灾站点对，之后再创建。

步骤二：添加被保护服务器

连续复制型容灾站点对创建完成后，按以下步骤添加被保护服务器：

1. 在左侧导航栏，选择**连续复制型容灾 > 云上容灾**。
2. 在页面右上角，选择容灾站点对。
3. 在容灾中心的**受保护服务器**页签，单击**+添加**。
4. 在**添加被保护服务器**面板，选择被保护的ECS实例，单击**确认**。
服务器状态显示**客户端安装中**，随后显示**已初始化**。
5. 如果服务器状态未显示**已初始化**，请选择**更多 > 服务器操作 > 重启服务器**以完成初始化。

步骤三：启动复制

启动容灾复制，将ECS实例复制到云上，并维持实时复制。具体步骤如下：

1. 在左侧导航栏，选择**连续复制型容灾 > 云上容灾**。
2. 在页面右上角，选择容灾站点对。
3. 单击容灾中心的**受保护服务器**页签。
4. 在目标服务器对应的**操作列**，选择**更多 > 故障切换 > 启动复制**。
5. 在**启动复制**面板，配置以下参数，然后单击**启动**。

启动复制
✕

主机名 iZbj...:d3sZ

IP地址 17...53

恢复点策略 每天每隔以下时间创建一个恢复点 (单位: 小时)

1

使用SSD

* 复制网络

请选择复制网络

* 恢复网络

请选择恢复网络

* 复制中断后自动重启

启动

关闭

参数名称	参数说明
恢复点策略	恢复点创建策略。HDR每天间隔该时间创建一个恢复点，单位为小时。
使用SSD	是否打开使用SSD开关。勾选表示复制过程中使用SSD，使用SSD可以显著提高服务器迁移或故障切换后云上ECS的IO性能，但是会增加使用成本，请按需选择。
复制网络	从下拉列表中选择复制网络。HDR使用该网络复制容灾数据。 HDR默认读取从站VPC网络的可用虚拟交换机。复制网络和恢复网络不在一个可用区时，将导致RTO时间变长。建议配置和恢复网络相同的可用区。

参数名称	参数说明
恢复网络	<p>从下拉列表中选择恢复网络。容灾恢复时，HDBR使用该网络恢复容灾数据。</p> <p>HDR默认读取从站VPC网络的可用虚拟交换机。复制网络和恢复网络不在一个可用区时，将导致RTO时间变长。建议配置和复制网络相同的可用区。</p>
复制中断后自动重启	<p>是否打开复制中断后启动重启开关。勾选表示复制中断后，启动重启复制任务。</p>

此时，容灾复制会先后进入**启动复制**、**全量复制**、**实时复制中**三个阶段。

- **启动复制**：HDR正在扫描系统数据，评估总体数据量，这一阶段通常会持续几分钟。
- **全量复制**：HDR正在把整台服务器的有效数据传输到阿里云，这一阶段所用时间取决于服务器数据量、网络带宽等因素。控制台进度条将会展示复制进度。
- **实时复制中**：全量复制完成后，阿里云上已经复制了您的全量数据，然后ARes将会在服务器上监视所有对磁盘的写操作，并持续地实时复制到阿里云。

（可选）容灾演练

一旦进入实时复制状态，您就可以对服务器进行容灾演练操作了。

容灾演练将被容灾保护的服务器在云上拉起并验证应用正确性，是容灾流程整体中及其重要的一环，它的核心意义在于：

- 方便地验证被容灾保护的应用可以在云上正常拉起。
- 确保操作人员熟悉容灾恢复流程，确保在主站真正发生故障时，操作人员可以顺畅地进行容灾切换。

容灾演练操作步骤如下：

1. 在左侧导航栏，选择**连续复制型容灾 > 云上容灾**。
2. 在页面右上角，选择容灾站点对。
3. 单击容灾中心的**受保护服务器**页签。
4. 单击目标服务器的**容灾演练**。
5. 在**容灾演练**面板，配置以下参数，然后单击**启动**。

容灾演练

! 由于恢复虚拟交换机的网段中不包含该服务器的IP地址，因此无法保留IP地址。

主机名: iZbp1 [] xxZ

* 实例名称: HDR_Recovery-sr-0007rvzart0bneyhl4q1 **i**

* 恢复网络: 默认 **v**
华东2 (上海) 可用区-G

* IP地址: 保留当前IP DHCP 手动指定

使用ECS规格:

* CPU: 1

* 内存: 4 GB

硬盘类型: 高效云盘 ESSD SSD

* 恢复点: 当前时间 **编辑**

弹性公网IP: 请选择弹性公网IP **v**

切换后执行脚本: **编辑**

启动 **关闭**

? 说明

- HDR会自动为每个服务器保留最近24小时的24个恢复点。
- 如果不使用ECS规格，还需要填写CPU、内存信息。

参数名称	参数说明
实例名称	系统自动生成容灾的ECS实例名称。默认可不修改。
恢复网络	从下拉列表中选择恢复网络。容灾时，HDR使用该网络恢复容灾数据。 HDR默认读取从站VPC网络的可用虚拟交换机。复制网络和恢复网络不在一个可用区时，将导致RTO时间变长。建议配置和复制网络相同的可用区。

参数名称	参数说明
IP地址	容灾时，创建的ECS实例的IP地址的生成方式。支持包括： <ul style="list-style-type: none"> 保留当前IP：生成实例的IP地址和主站点实例IP地址相同。恢复网络的交换机网段必须包含服务器的IP地址，才可选择此方式。 DHCP：动态分配IP地址。 手动指定：手动指定恢复演练ECS实例的IP地址。
使用ECS规格	选择使用ECS规格，则选择ECS实例已存在规格。否则需要手动输入CPU和内存数据，用于指定容灾ECS实例的规格。
硬盘类型	容灾ECS实例的硬盘类型。包括高效云盘、ESSD和SSD。 HDR默认读取从站VPC网络的可用虚拟交换机。复制网络和恢复网络不在一个可用区时，将导致RTO时间变长。建议配置和复制网络相同的可用区。
恢复点	默认从当前时间的恢复点，恢复ECS实例。可通过编辑选择其他恢复点。
弹性公网IP	为容灾ECS实例选择一个弹性公网IP地址。
切换后执行脚本	在此处编辑容灾切换后，您期望执行的脚本。

此时，HDR会基于您选定的时间点将服务器拉起。容灾演练过程中，实时数据复制不受影响。



6. 几分钟后，容灾演练完成。单击容灾演练信息下的链接，验证数据与应用。



7. 验证完成后，单击操作栏下的清空演练环境，此时恢复出来的ECS就会被删除。

说明 容灾演练恢复出来的ECS验证完成后，建议尽快清空演练环境，以降低费用支出。

步骤四：故障切换

定期的容灾演练保证了您的业务可以随时在云上拉起。而当您的主站发生重大故障，需要在云上马上重启核心业务时，就需要进行故障切换操作了。

 **警告** 故障切换操作适用于被保护服务器已经出现严重故障的情形，进行该操作会停掉实时复制流程。您需要重新启动复制，并完成一次全量复制才能对被保护服务器继续进行容灾保护。

故障切换步骤如下：

1. 在左侧导航栏，选择**连续复制型容灾 > 云上容灾**。
2. 在页面右上角，选择容灾站点对。
3. 在**受保护服务器**页签中，选择要故障切换的服务器对应的操作栏下的**更多**，选择**故障切换 > 故障切换**。
4. 在**故障切换**面板，配置以下参数，然后单击**启动**。

 **注意** 当前时间恢复点只能使用一次。

参数名称	参数说明
实例名称	系统自动生成容灾的ECS实例名称。默认可不修改。
恢复网络	从下拉列表中选择恢复网络。容灾时，HDR使用该网络恢复容灾数据。 HDR默认读取从站VPC网络的可用虚拟交换机。复制网络和恢复网络不在一个可用区时，将导致RTO时间变长。建议配置和 复制网络 相同的可用区。
IP地址	容灾时，创建的ECS实例的IP地址的生成方式。支持包括： <ul style="list-style-type: none"> ◦ <i>保留当前IP</i>：生成实例的IP地址和主站点实例IP地址相同。恢复网络的交换机网段必须包含服务器的IP地址，才可选择此方式。 ◦ <i>DHCP</i>：动态分配IP地址。 ◦ <i>手动指定</i>：手动指定恢复演练ECS实例的IP地址。
使用ECS规格	选择 使用ECS规格 ，则选择ECS实例已存在规格。否则需要手动输入 CPU 和 内存 数据，用于指定容灾ECS实例的规格。
硬盘类型	容灾ECS实例的硬盘类型。包括 高效云盘 、 ESSD 和 SSD 。 HDR默认读取从站VPC网络的可用虚拟交换机。复制网络和恢复网络不在一个可用区时，将导致RTO时间变长。建议配置和 复制网络 相同的可用区。
恢复点	默认从当前时间的恢复点，恢复ECS实例。可通过 编辑 选择其他恢复点。
弹性公网IP	为容灾ECS实例选择一个弹性公网IP地址。
切换后执行脚本	在此处编辑容灾切换后，您期望执行的脚本。

故障切换完成后，您可以在单击**故障切换 / 故障恢复信息**下的链接，检查数据和应用。

站点对信息		受保护服务器	恢复计划	任务列表					
设置可见列 + 添加									
<input type="checkbox"/>	主机名/别名	RP O	IP地址	操作系统	容灾演练信息	故障切换/故障恢复信息	服务器状态	升级状态	操作
<input type="checkbox"/>	iz1- xxZ -	mu7	1: 9	CentOS 7.9.2009		i-uf- HDR_recovery-sr- 0007rvzart0bneyhl4q1	故障切换完成	● 无需升级	容灾演练 清空演练环境

说明 若受保护服务器表格未显示故障切换/故障恢复信息列，请单击设置可见列配置即可。

- 如果检查后发现当前时间点应用运行正常，选择**更多 > 故障切换 > 确认故障切换**，确认故障切换。

说明 在故障切换或者切换恢复点完成，并且已经确认被容灾保护的服务器恢复出的应用已经接管了业务的情况下，完成故障切换操作是为了清理容灾复制在云上占用的资源，节约资源使用。

- 如果检查后发现当前时间点应用状态不符合要求，例如数据库一致性问题，或者源端被污染的数据已经被同步到另一个地域，请在确认故障切换前，选择**更多 > 故障切换 > 切换恢复点**，重新选择恢复点。

说明 切换恢复点操作与故障切换操作类似，仅需选择更早的恢复点即可。

步骤五：反向复制

被保护服务器的应用完成从某个地域（如地域A）容灾复制到另一个地域（如地域B）后，还可以实施反向复制，即从地域B反向复制到地域A。

- 在左侧导航栏，选择**连续复制型容灾 > 云上容灾**。
- 在页面右上角，选择容灾站点对。
- 在**受保护服务器**页签中，选择目标服务器的**更多 > 故障恢复 > 反向注册**，确认反向注册被保护服务器。服务器状态变更为反向注册中，之后变更为已反向初始化。
- 启动反向复制。
 - 选择**更多 > 故障恢复 > 启动反向复制**。

ii. 在启动反向复制面板，配置以下参数，然后单击启动。

参数名称	参数说明
原机恢复	<p>是否原机恢复。</p> <div style="border: 1px solid #ccc; background-color: #fff9c4; padding: 5px; margin-top: 10px;">  警告 跨地域及跨可用区容灾支持原机恢复。当使用原机恢复时，所使用的ECS主机中的数据会被清除，请谨慎选择。 </div>
复制网络	<p>从下拉列表中选择恢复网络。容灾时，HDR使用该网络恢复容灾数据。HDR默认读取从站VPC网络的可用虚拟交换机。复制网络和恢复网络不在一个可用区时，将导致RTO时间变长。建议配置和复制网络相同的可用区。</p>
恢复网络	<p>从下拉列表中选择恢复网络。容灾时，HDR使用该网络恢复容灾数据。HDR默认读取从站VPC网络的可用虚拟交换机。复制网络和恢复网络不在一个可用区时，将导致RTO时间变长。建议配置和复制网络相同的可用区。</p>

此时，服务器状态变更为启动反向复制，反向全量复制过程中会显示复制进度。

5. 启动故障恢复。

i. 待服务器进入反向实时复制状态时，选择更多 > 故障恢复 > 故障恢复。

ii. 在故障恢复面板，配置以下参数，然后单击启动。

参数名称	参数说明
实例名称	系统自动生成故障恢复后的ECS实例名称。默认可不修改。
使用ECS规格	选择使用ECS规格，则选择ECS实例已存在规格。否则需要手动输入CPU和内存数据，用于指定故障恢复后ECS实例的规格。
恢复网络	从下拉列表中选择恢复网络。故障恢复时，HDR使用该网络恢复容灾数据。 HDR默认读取从站VPC网络的可用虚拟交换机。复制网络和恢复网络不在一个可用区时，将导致RTO时间变长。建议配置和复制网络相同的可用区。
IP地址	故障恢复时，创建的ECS实例的IP地址的生成方式。支持包括： <ul style="list-style-type: none"> ■ 保留当前IP: 生成实例的IP地址和主站点实例IP地址相同。恢复网络的交换机网段必须包含服务器的IP地址，才可选择此方式。 ■ DHCP: 动态分配IP地址。 ■ 手动指定: 手动指定ECS实例的IP地址。
切换后执行脚本	在此处编辑容灾切换后，您期望执行的脚本。

此时，服务器状态变更为故障恢复中。故障恢复完成后，您可以在单击故障切换/故障恢复信息下的链接，检查恢复后的ECS实例情况。

更多参考

- [IDC容灾到云](#)
- [阿里云上跨可用区容灾](#)

7. 跨可用区容灾

当生产站点因为不可抗力因素（比如火灾、地震）或者设备故障（软、硬件破坏）导致应用在短时间内无法恢复时，混合云容灾服务支持业务的跨可用区（Zone）的容灾能力，对整体的应用做容灾备份来应对单地区的故障，满足业务的RTO/RPO核心指标。

前提条件

在实现跨可用区容灾之前，需要选择一个其他可用区创建云上专有网络（VPC），并在目的端创建复制网络交换机和恢复网络交换机。更多信息，请参见[搭建云上专有网络](#)。

步骤一：创建容灾站点对

按如下步骤对源站ECS进行跨可用区容灾保护：

1. 登录[混合云容灾管理控制台](#)。
2. 在概览页面，单击+连续复制型容灾。
3. 在创建连续复制型容灾站点对面板，填写以下各项参数，然后单击创建。

创建连续复制型容灾站点对

* 类型 IDC容灾到云 区域容灾到区域 可用区容灾到可用区

主站信息

* 主站用于指定需要容灾的服务器在云上的位置

* 名称 0/60

* 区域

* VPC

* 可用区

可用区列表列出了在选中的专有网络下，有交换机的可用区，如果列表为空，请在专有网络下为合适的可用区创建交换机

从站信息

* 从站灾备用的计算和存储资源都会在选中的专有网络环境中创建

* 名称 0/60

* 区域

* VPC

* 可用区

? 可用区列表列出了在选中的专有网络下，除过选中的主站可用区外有交换机的可用区，如果列表为空，请在专有网络下为合适的可用区创建交换机

[创建](#) [关闭](#)

参数类型	参数名称	参数说明
容灾类型	类型	容灾类型，该场景取值 <i>可用区容灾到可用区</i> 。取值包括： <ul style="list-style-type: none"> ◦ <i>IDC容灾到云</i>：将自建数据中心数据实时复制上云。 ◦ <i>区域容灾到区域</i>：将主地域数据实时复制到另一个容灾地域。 ◦ <i>可用区容灾到可用区</i>：将主地域可用区数据实时复制到主地域的另一个可用区。
主站信息、从站信息	名称	为主站和从站命名，名称不得超过60个字符。一个可辨识的名称即可，容灾网关部署等操作需在站点对创建完成后进行。
	区域	主站和从站所在地域。
	VPC	主站和从站所使用的专有网络VPC。

容灾站点对创建完成后，您可以在**概览**页面的容灾站点对列表中找到已创建的容灾站点对。

如配置有误，您可以单击该容灾站点对右侧对应的删除  图标，删除已创建的容灾站点对，之后再创建。

步骤二：添加被保护服务器

连续复制型容灾站点创建完成后，按以下步骤添加被保护服务器：

1. 在左侧导航栏，选择连续复制型容灾 > 云上容灾。
2. 在页面右上角，选择容灾站点对。
3. 在容灾中心的受保护服务器页签，单击+添加。
4. 在添加被保护服务器面板，选择被保护的ECS实例，单击确认。
服务器状态显示客户端安装中，随后显示已初始化。
5. 如果服务器状态未显示已初始化，请选择更多 > 服务器操作 > 重启服务器以完成初始化。

步骤三：启动复制

启动容灾复制，将ECS实例复制到云上，并维持实时复制。具体步骤如下：

1. 在左侧导航栏，选择连续复制型容灾 > 云上容灾。
2. 在页面右上角，选择容灾站点对。
3. 单击容灾中心的受保护服务器页签。
4. 在目标服务器对应的操作列，选择更多 > 故障切换 > 启动复制。
5. 在启动复制面板，配置以下参数，然后单击启动。

启动复制 ✕

主机名: iZbj...:d3sZ

IP地址: 17...53

恢复点策略: 每天每隔以下时间创建一个恢复点 (单位: 小时)
1

使用SSD:

* 复制网络: 请选择复制网络

* 恢复网络: 请选择恢复网络

* 复制中断后自动重启:

启动 关闭

参数名称	参数说明
恢复点策略	恢复点创建策略。HDR每天间隔该时间创建一个恢复点，单位为小时。
使用SSD	是否打开使用SSD开关。勾选表示复制过程中使用SSD，使用SSD可以显著提高服务器迁移或故障切换后云上ECS的IO性能，但是会增加使用成本，请按需选择。
复制网络	从下拉列表中选择复制网络。HDR使用该网络复制容灾数据。 HDR默认读取从站VPC网络的可用虚拟交换机。复制网络和恢复网络不在一个可用区时，将导致RTO时间变长。建议配置和恢复网络相同的可用区。

参数名称	参数说明
恢复网络	从下拉列表中选择恢复网络。容灾恢复时，HDBR使用该网络恢复容灾数据。 HDR默认读取从站VPC网络的可用虚拟交换机。复制网络和恢复网络不在一个可用区时，将导致RTO时间变长。建议配置和复制网络相同的可用区。
复制中断后自动重启	是否打开复制中断后启动重启开关。勾选表示复制中断后，启动重启复制任务。

此时，容灾复制会先后进入**启动复制**、**全量复制**、**实时复制中**三个阶段。

- **启动复制**：HDR正在扫描系统数据，评估总体数据量，这一阶段通常会持续几分钟。
- **全量复制**：HDR正在把整台服务器的有效数据传输到阿里云，这一阶段所用时间取决于服务器数据量、网络带宽等因素。控制台进度条将会展示复制进度。
- **实时复制中**：全量复制完成后，阿里云上已经复制了您的全量数据，然后ARes将会在服务器上监视所有对磁盘的写操作，并持续地实时复制到阿里云。

（可选）容灾演练

一旦进入实时复制状态，您就可以对服务器进行容灾演练操作了。

容灾演练将被容灾保护的服务器在云上拉起并验证应用正确性，是容灾流程整体中及其重要的一环，它的核心意义在于：

- 方便地验证被容灾保护的应用可以在云上正常拉起。
- 确保操作人员熟悉容灾恢复流程，确保在主站真正发生故障时，操作人员可以顺畅地进行容灾切换。

容灾演练操作步骤如下：

1. 在左侧导航栏，选择**连续复制型容灾 > 云上容灾**。
2. 在页面右上角，选择**容灾站点对**。
3. 单击容灾中心的**受保护服务器**页签。
4. 单击目标服务器的**容灾演练**。
5. 在**容灾演练**面板，配置以下参数，然后单击**启动**。

容灾演练
✕

! 由于恢复虚拟交换机的网段中不包含该服务器的IP地址，因此无法保留IP地址。

主机名 izb- 4gZ

* 实例名称 i

恢复网络 默认

* IP地址
 保留当前IP
 DHCP
 手动指定

使用ECS规格

* CPU

* 内存 GB

* 使用SSD

* 恢复点 编辑

切换后执行脚本 编辑

启动
关闭

? 说明

- HDR会自动为每个服务器保留最近24小时的24个恢复点。
- 如果不使用ECS规格，还需要填写CPU、内存信息。

参数名称	参数说明
实例名称	系统自动生成容灾的ECS实例名称。默认可不修改。
IP地址	容灾时，创建的ECS实例的IP地址的生成方式。支持包括： <ul style="list-style-type: none"> ○ <i>保留当前IP</i>：生成实例的IP地址和主站点实例IP地址相同。恢复网络的交换机网段必须包含服务器的IP地址，才可选择此方式。 ○ <i>DHCP</i>：动态分配IP地址。 ○ <i>手动指定</i>：手动指定恢复演练ECS实例的IP地址。

参数名称	参数说明
使用ECS规格	选择使用ECS规格，则选择ECS实例已存在规格。否则需要手动输入CPU和内存数据，用于指定容灾ECS实例的规格。
使用SSD	是否打开使用SSD开关。勾选表示复制过程中使用SSD，使用SSD可以显著提高服务器迁移或故障切换后云上ECS的IO性能，但是会增加使用成本，请按需选择。
恢复点	默认从当前时间的恢复点，恢复ECS实例。可通过编辑选择其他恢复点。
切换后执行脚本	在此处编辑容灾切换后，您期望执行的脚本。

此时，HDR会基于您选定的时间点将服务器拉起。容灾演练过程中，实时数据复制不受影响。



6. 几分钟后，容灾演练完成。单击容灾演练信息下的链接，验证数据与应用。



7. 验证完成后，单击操作栏下的清空演练环境，此时恢复出来的ECS就会被删除。

说明 容灾演练恢复出来的ECS验证完成后，建议尽快清空演练环境，以降低费用支出。

步骤四：故障切换

定期的容灾演练保证了您的业务可以随时在云上拉起。而当您的主站发生重大故障，需要在云上马上重启核心业务时，就需要进行故障切换操作了。

警告 故障切换操作适用于被保护服务器已经出现严重故障的情形，进行该操作会停掉实时复制流程。您需要重新启动复制，并完成一次全量复制才能对被保护服务器继续进行容灾保护。

故障切换步骤如下：

1. 在左侧导航栏，选择连续复制型容灾 > 云上容灾。
2. 在页面右上角，选择容灾站点对。
3. 在受保护服务器页签中，选择要故障切换的服务器对应的操作栏下的更多，选择故障切换 > 故障切换。

4. 在故障切换面板，配置以下参数，然后单击启动。

 **注意** 当前时间恢复点只能使用一次。

参数名称	参数说明
实例名称	系统自动生成容灾的ECS实例名称。默认可不修改。
恢复网络	从下拉列表中选择恢复网络。容灾时，HDR使用该网络恢复容灾数据。 HDR默认读取从站VPC网络的可用虚拟交换机。复制网络和恢复网络不在一个可用区时，将导致RTO时间变长。建议配置和复制网络相同的可用区。
IP地址	容灾时，创建的ECS实例的IP地址的生成方式。支持包括： <ul style="list-style-type: none"> 保留当前IP: 生成实例的IP地址和主站点实例IP地址相同。恢复网络的交换机网段必须包含服务器的IP地址，才可选择此方式。 DHCP: 动态分配IP地址。 手动指定: 手动指定恢复演练ECS实例的IP地址。
使用ECS规格	选择使用ECS规格，则选择ECS实例已存在规格。否则需要手动输入CPU和内存数据，用于指定容灾ECS实例的规格。
硬盘类型	容灾ECS实例的硬盘类型。包括高效云盘、ESSD和SSD。 HDR默认读取从站VPC网络的可用虚拟交换机。复制网络和恢复网络不在一个可用区时，将导致RTO时间变长。建议配置和复制网络相同的可用区。
恢复点	默认从当前时间的恢复点，恢复ECS实例。可通过编辑选择其他恢复点。
弹性公网IP	为容灾ECS实例选择一个弹性公网IP地址。
切换后执行脚本	在此处编辑容灾切换后，您期望执行的脚本。

故障切换完成后，您可以在单击故障切换/故障恢复信息下的链接，检查数据和应用。

站点对信息		受保护服务器	恢复计划	任务列表					
<input type="checkbox"/> 设置可见列 + 添加									
<input type="checkbox"/>	主机名/别名	RP	IP地址	操作系统	容灾演练信息	故障切换/故障恢复信息	服务器状态	升级状态	操作
<input type="checkbox"/>	izt-xxZ-lmu7	1:0	9	CentOS 7.9.2009		<div style="border: 1px solid red; padding: 2px;">i-uf-3uly</div> HDR_Recovery-sr-0007rvzart0bneyh14q1	● 故障切换完成	● 无需升级	容灾演练 清空演练环境 更多

 **说明** 若受保护服务器表格未显示故障切换/故障恢复信息列，请单击设置可见列配置即可。

- 如果检查后发现当前时间点应用运行正常，选择更多 > 故障切换 > 确认故障切换，确认故障切换。

 **说明** 在故障切换或者切换恢复点完成，并且已经确认被容灾保护的服务器恢复出的应用已经接管了业务的情况下，完成故障切换操作是为了清理容灾复制在云上占用的资源，节约资源使用。

- 如果检查后发现当前时间点应用状态不符合要求，例如数据库一致性问题，或者源端被污染的数据已经被同步到另一个地域，请在确认故障切换前，选择更多 > 故障切换 > 切换恢复点，重新选择恢复点。

 **说明** 切换恢复点操作与故障切换操作类似，仅需选择更早的恢复点即可。

步骤五：反向复制

被保护服务器的应用完成从某个地域（如地域A）容灾复制到另一个地域（如地域B）后，还可以实施反向复制，即从地域B反向复制到地域A。

1. 在左侧导航栏，选择连续复制型容灾 > 云上容灾。
2. 在页面右上角，选择容灾站点对。
3. 在受保护服务器页签中，选择目标服务器的更多 > 故障恢复 > 反向注册，确认反向注册被保护服务器。
服务器状态变更为反向注册中，之后变更为已反向初始化。
4. 启动反向复制。
 - i. 选择更多 > 故障恢复 > 启动反向复制。
 - ii. 在启动反向复制面板，配置以下参数，然后单击启动。

参数名称	参数说明
原机恢复	是否原机恢复。  警告 跨地域及跨可用区容灾支持原机恢复。当使用原机恢复时，所使用的ECS主机中的数据会被清除，请谨慎选择。
复制网络	从下拉列表中选择恢复网络。容灾时，HDR使用该网络恢复容灾数据。HDR默认读取从站VPC网络的可用虚拟交换机。复制网络和恢复网络不在一个可用区时，将导致RTO时间变长。建议配置和复制网络相同的可用区。
恢复网络	从下拉列表中选择恢复网络。容灾时，HDR使用该网络恢复容灾数据。HDR默认读取从站VPC网络的可用虚拟交换机。复制网络和恢复网络不在一个可用区时，将导致RTO时间变长。建议配置和复制网络相同的可用区。

此时，服务器状态变更为启动反向复制，反向全量复制过程中会显示复制进度。

5. 待服务器进入反向实时复制状态时，启动故障恢复。
 - i. 选择更多 > 故障恢复 > 故障恢复。

ii. 在故障恢复面板，配置以下参数，然后单击启动。

参数名称	参数说明
实例名称	系统自动生成故障恢复后的ECS实例名称。默认可不修改。
使用ECS规格	选择使用ECS规格，则选择ECS实例已存在规格。否则需要手动输入CPU和内存数据，用于指定故障恢复后ECS实例的规格。
恢复网络	从下拉列表中选择恢复网络。故障恢复时，HDR使用该网络恢复容灾数据。 HDR默认读取从站VPC网络的可用虚拟交换机。复制网络和恢复网络不在一个可用区时，将导致RTO时间变长。建议配置和复制网络相同的可用区。
IP地址	故障恢复时，创建的ECS实例的IP地址的生成方式。支持包括： <ul style="list-style-type: none">保留当前IP: 生成实例的IP地址和主站点实例IP地址相同。恢复网络的交换机网段必须包含服务器的IP地址，才可选择此方式。DHCP: 动态分配IP地址。手动指定: 手动指定ECS实例的IP地址。
切换后执行脚本	在此处编辑容灾切换后，您期望执行的脚本。

此时，服务器状态变更为故障恢复中。故障恢复完成后，您可以在单击故障切换/故障恢复信息下的链接，检查恢复后的ECS实例情况。

更多参考

- [IDC容灾到云](#)
- [阿里云上跨地域容灾](#)