存储容灾服务

产品介绍

文档版本 09

发布日期 2021-06-21

华为技术有限公司

版权所有 © 华为技术有限公司 2021。 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

和其他华为商标均为华为技术有限公司的商标。
本文档提及的其他所有商标或注册商标，由各自的所有人拥有。

注意

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

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。

目 录

1 什么是存储容灾 1
2 产品优势 3
3 应用场景 4
4 使用限制 5
5 支持的操作系统版本 7
6 存储容灾服务与其他服务的关系 8
7 计费说明 9
8 权限管理 11
9 基本概念 13
9.1 产品基本概念 13
9.2 区域和可用区 15
10 修订记录 17

 版权所有 © 华为技术有限公司

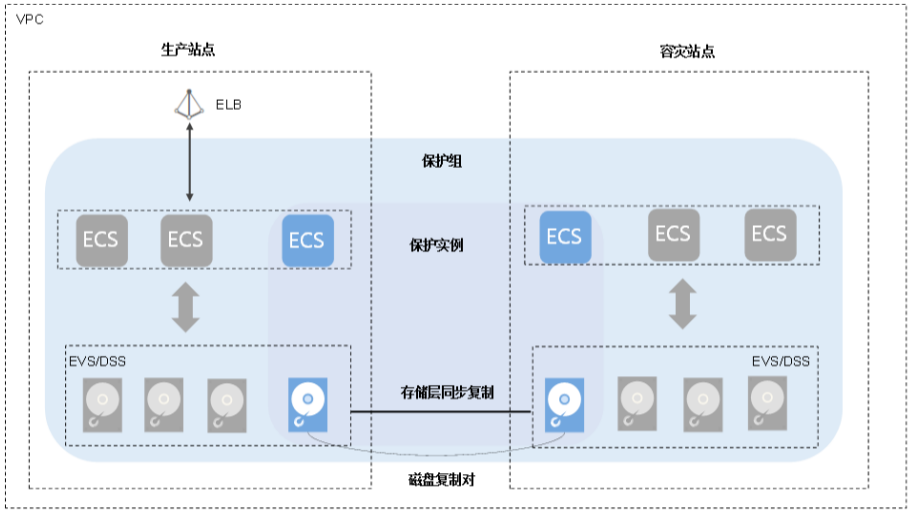
1 什么是存储容灾

存储容灾

存储容灾服务（Storage Disaster Recovery Service）是一种为弹性云服务器（Elastic Cloud Server，ECS）、云硬盘（Elastic Volume Service，EVS）和专属分布式存储（Dedicated Distributed Storage Service）等服务提供容灾的服务。通过存储复制、数据冗余和缓存加速等多项技术，提供给用户高级别的数据可靠性以及业务连续性，简称存储容灾。

存储容灾服务有助于保护业务应用，将弹性云服务器的数据、配置信息复制到容灾站点，并允许业务应用所在的服务器停机期间从另外的位置启动并正常运行，从而提升业务连续性。

图 1-1 存储容灾



容灾与备份

容灾和备份具有以下区别：

- 容灾主要针对火灾、地震等重大自然灾害，因此生产站点和容灾站点之间必须保证一定的安全距离；备份主要针对人为误操作、病毒感染、逻辑错误等因素，用于业务系统的数据恢复，数据备份一般是在同一数据中心进行。

版权所有 © 华为技术有限公司

- 容灾系统不仅保护数据，更重要的目的在于保证业务的连续性；而数据备份系统只保护不同时间点版本数据的可恢复。一般首次备份为全量备份，所需的备份时间会比较长，而后续增量备份则在较短时间内就可完成。
- 容灾的最高等级可实现RPO=0；备份可设置一天最多24个不同时间点的自动备份策略，后续可将数据恢复至不同的备份点。
- 故障情况下（例如地震、火灾），容灾系统的切换时间可降低至几分钟；而备份系统的恢复时间可能几小时到几十小时。

 版权所有 © 华为技术有限公司

2 产品优势

存储容灾服务具有以下优势：

- 便捷的业务恢复方案

  存储容灾服务提供集中的控制台，您可以通过管理控制台配置和管理服务器复制，执行切换和故障切换等操作。

- 服务器复制

  您可以创建从生产站点至容灾站点的复制。

- 按需复制

  您可以将服务器按需复制至另一个可用区，免除您维护另一个数据中心的成本和复杂度。

- 不感知应用

  运行在服务器上的任何应用都支持被复制。

- RPO目标

  存储容灾服务为服务器提供持续且同步的复制，保证恢复点目标（RPO）为0。

- 保持崩溃一致性

  基于存储的实时同步，保证您的数据在两个可用区中时刻处于崩溃一致性（存储容灾服务可以保证崩溃一致性，不能保证应用一致性）。

- 在不中断的情况下执行容灾演练

  可轻松地运行容灾演练，不会影响正在进行的复制。

- 灵活的故障切换

  可针对生产站点预期会出现的中断执行切换操作，确保不丢失任何数据；或者针对意外灾难执行故障切换操作，尽快恢复业务。

- 高效的网络切换

  简化切换过程中程序资源的管理，具体包括：保留IP地址、保留Mac地址、从而实现高效的网络切换。

- 高性价比

  业务正常情况下，容灾站点的服务器处于关机状态，不产生计算资源消耗，可大幅降低容灾TCO。

- 部署简单

  服务器无需安装容灾Agent插件，部署简单快捷。

 版权所有 © 华为技术有限公司

3 应用场景

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，存储容灾服务可提供跨可用区RPO=0的服务器级容灾保护。采用存储层同步复制技术提供可用区间的容灾保护，满足数据崩溃一致性，当生产站点故障时，通过简单的配置，即可在容灾站点迅速恢复业务。

对于有状态的应用，例如使用Microsoft Office 365的用户，用户在云服务器上部署Microsoft Office 365时，需要在该服务器的云硬盘上存储用户的数据，此场景更适合使用存储容灾服务。

容灾演练

在不影响业务的情况下，通过容灾演练，模拟真实故障恢复场景，制定应急恢复预案，检验容灾方案的适用性、有效性。当真实故障发生时，通过预案快速恢复，提高业务连续性。

 版权所有 © 华为技术有限公司

4 使用限制

使用存储容灾服务前，请您先了解表4-1中描述的使用限制。

表 4-1 使用限制

约束	说明
计算	实例类型约束： 对于GPU加速型、FPGA加速型云服务器以及C6系列云服务器，不支持使用存储容灾服务。
复制场景	服务器约束 ● 仅支持同一区域不同可用区之间的服务器复制。 ● 不支持裸金属服务器。 ● 不支持以下的服务器创建保护实例。 – 超大内存：因为绑定IB网络 – 磁盘增强型 Ⅰ（Xen）：因为有本地盘 – 磁盘增强型 Ⅱ（KVM）：因为有本地盘
	云硬盘约束 ● 当前仅在北京四区域支持“通用型SSD”类型的云硬盘创建复制对。 ● 组成复制对的云硬盘不支持删除、快照回滚数据操作。
存储	仅使用云硬盘（EVS）或仅使用专属分布式存储提供存储能力的弹性云服务器，才适用于本服务。
应用	基于存储的同步复制能力可以保证磁盘数据的一致性，但不能保证应用一致性。如您的应用可以支持崩溃一致性，则可以在支持复制的设备上运行并复制。
部署模式	VPC内迁移：生产站点可用区内的服务器与容灾站点的服务器位于相同的VPC，服务器支持主网卡迁移和多网卡。
周边服务对接	仅API接口方式支持标签管理服务，控制台方式暂不支持标签管理服务。

版权所有 © 华为技术有限公司

约束	说明
备份恢复	仅支持对生产站点的云服务器进行备份和恢复，容灾站点的云服务器只支持备份不支持恢复。

说明

在生产站点可用区整个AZ故障时，可通过容灾演练功能恢复服务器业务。

相关链接

首次切换/故障切换和容灾演练操作后，登录弹性云服务器有哪些注意事项?

版权所有 © 华为技术有限公司

5 支持的操作系统版本

以下是我们在实验室中已测试验证通过的操作系统版本，使用如下操作系统版本的服务器，支持使用存储容灾服务的各项功能。

表 5-1 支持的操作系统版本

OS类型	OS版本	位数
Windows	Windows Server 2008 R2	64
	Windows Server 2012 R2	64
	Windows Server 2016	64
RedHat	Red Hat Enterprise Linux 6.10	64
	Red Hat Enterprise Linux 7.5	64
CentOS	CentOS 6.5	64
	CentOS 6.8	64
	CentOS 6.9	64
	CentOS 7.2	64
	CentOS 7.3	64
	CentOS 7.4	64
SUSE	SUSE Enterprise 12 SP2	64
Ubuntu	Ubuntu 16.04 server	64

说明

- 操作系统镜像来源于平台提供的公共镜像。
- 存储容灾服务支持操作系统版本，包括但不限于上述内容，表5-1持续更新中，敬请期待。

 版权所有 © 华为技术有限公司

6 存储容灾服务与其他服务的关系

表 6-1 与其他服务的关系

交互功能	相关服务	位置
使用弹性云服务器创建存储容灾服务的保护实例。	弹性云服务器	• 创建保护实例
使用云硬盘创建存储容灾服务的复制对。	云硬盘	• 创建复制对
使用专属分布式存储提供的独享物理存储资源创建的云硬盘来创建存储容灾服务的复制对。	专属分布式存储	• 创建复制对
为存储容灾服务的保护组选择一个所属的虚拟私有云。	虚拟私有云	• 创建保护组
云审计服务记录存储容灾的服务相关的操作事件，方便用户日后的查询、审计和回溯。	云审计服务	• 云审计

版权所有 © 华为技术有限公司

7 计费说明

计费模式

SDRS支持预付费（包年包月）和按量付费（后付费）两种计费方式。

- 预付费（包年包月）指先购买资源包，后使用资源的付费方式。已使用的SDRS资源在已购买的资源包规格内不收费，超出部分按量付费。
- 按量付费（后付费）即先使用后付费的付费方式。您在华为云账户先充值，系统每小时统计前一小时的实际使用量并进行结算，从账户余额中扣除实际消费金额。

预付费（包年包月）

- 计费项：资源包。

  SDRS资源包目前提供ECS云主机资源包一种类型。

  说明

  - ECS云主机资源包是指为ECS云主机提供的指定云主机个数的资源包。
  - 资源包不支持跨Region使用。

- 计费方式：您可以购买包年包月套餐，提前规划资源的使用额度和时长，相比按量享有更多的优惠。
  - 资源包费用为一次性支付，支持指定日期和立即生效两种模式。
  - 购买的资源包在生效期内，按月重置，扣费方式是先扣除已购买的资源包内的额度后，超出部分以按量付费的方式进行结算。

    说明

    按月重置举例，例如在2020年3月3日14:00购买的包年包月套餐包，包5个保护实例使用1年，且立即生效。则表明该套餐包有效期为1年，每个订购月（从生效日到下个月生效日当天：如从3月3号14:00到4月3号14:00）都有5个保护实例的套餐包可供使用，保护实例使用总时长超出的部分按量计费，未使用的部分在下个订购月开始时清零。

  - 续订：如果购买的资源包即将到期，可以通过续订方式延长到期时间，续订需要支付相应的费用，具体以实际续订时长为准。
  - 暂不支持退订。资源包到期后，不会影响您的使用。您只要保证云服务账户上有足够的余额，系统会自动以按量付费的方式进行结算。

 版权所有 © 华为技术有限公司

按需付费（后付费）

- 计费项：保护实例使用的时长。
- 计费方式：按保护实例实际使用的时长收费，以小时为单位，按每小时整点结算，不设最低消费标准。
- 变更计费方式：SDRS开通时默认按照按量付费（保护实例按小时计费），用户可以根据实际需求变更资源的资费方式。可以申请包年包月（资源包）的方式提前购买使用额度和时长，获取更多的优惠。

相关链接

- **存储容灾服务是如何收费的?**
- **资源包如何使用?**

版权所有 © 华为技术有限公司

8 权限管理

如果您需要对华为云上购买的存储容灾服务（Storage Disaster Recovery Service）资源，给企业中的员工设置不同的访问权限，以达到不同员工之间的权限隔离，您可以使用统一身份认证服务（Identity and Access Management，简称IAM）进行精细的权限管理。该服务提供用户身份认证、权限分配、访问控制等功能，可以帮助您安全的控制华为云资源的访问。

通过IAM，您可以在华为云账号中给员工创建IAM用户，并使用策略来控制他们对华为云资源的访问范围。

如果华为云账号已经能满足您的要求，不需要创建独立的IAM用户进行权限管理，您可以跳过本章节，不影响您使用SDRS的其它功能。

IAM是华为云提供权限管理的基础服务，无需付费即可使用，您只需要为您账号中的资源进行付费。关于IAM的详细介绍，请参见**《IAM产品介绍》**。

SDRS 系统策略

策略是以JSON格式描述权限集的语言。默认情况下，新建的IAM用户没有任何权限，您需要将其加入用户组，并给用户组授予策略，才能使得用户组中的用户获得策略定义的权限，这一过程称为授权。授权后，用户就可以基于策略对云服务进行操作。IAM系统预置了各服务的常用权限，例如管理员权限、只读权限，您可以直接使用这些系统策略。

SDRS部署时通过物理区域划分，为项目级服务，需要在各区域（如华北-北京1）对应的项目（cn-north-1）中设置策略，并且该策略仅对此项目生效，如果需要所有区域都生效，则需要在所有项目都设置策略。访问SDRS时，需要先切换至授权区域。

如**表8-1**所示，包括了SDRS的所有系统角色。其中“依赖关系”表示该系统策略对其它策略的依赖。由于华为云各服务之间存在业务交互关系，存储容灾服务的策略依赖其他服务的策略实现功能。因此给用户授予存储容灾服务的权限时，需要同时授予依赖的权限，存储容灾服务的权限才能生效。

 版权所有 © 华为技术有限公司

表 8-1 SDRS 系统角色

策略名称	描述	依赖关系
SDRS Administrator	存储容灾服务的管理员权限。	依赖Tenant Guest和Server Administrator策略。 • Tenant Guest：全局级策略，在全局项目中勾选。 • Server Administrator：项目级策略，在同项目中勾选。

相关链接

- **IAM产品介绍**
- **创建用户并授权使用SDRS**

版权所有 © 华为技术有限公司

9 基本概念

9.1 产品基本概念

表 9-1 存储容灾基本概念

概念	说明
生产站点	正常情况下承载业务的数据中心机房，可以独立运行，对业务的正常运作起到直接支持作用。对于SDRS，生产站点在创建保护组时指定，即租户的服务器所在的位置。
容灾站点	正常情况下不直接承载业务机房，主要用于数据实时备份，在生产站点发生故障（计划性和非计划性）时可以通过执行容灾切换来接管业务，地理上不一定与业务管理中心接近，可以在同一个城市，也可以在不同的城市。 当前仅支持选择与生产站点在同一个地区的不同可用区。
保护组	用于管理一组需要复制的服务器。一个保护组可以管理一个虚拟私有云下的服务器，租户拥有多个虚拟私有云时则需要创建多个保护组。
保护实例	一对拥有复制关系的服务器。保护实例仅属于一个特定的保护组，因此这对服务器所在位置与保护组的生产站点或容灾站点相同。
复制对	一对拥有复制关系的云硬盘。复制对仅属于一个特定的保护组，且可以挂载给同一个保护组下的保护实例。
切换	临时关闭生产站点服务器进行计划性迁移，可将业务从生产站点可用区切换到容灾站点可用区。切换后数据同步不中断，容灾方向更改为从容灾站点到生产站点，容灾站点可用区内的服务器和云硬盘等资源可启动。
故障切换	系统将生产站点的业务强制置为不可启动，将容灾站点的业务设置为可启动。该动作影响保护组内的所有保护实例，故障切换后，租户需要启动容灾站点的服务器。故障切换后，保护组进入故障切换状态，并中断数据同步，需要通过重保护来恢复数据同步。

版权所有 © 华为技术有限公司

概念	说明
开启保护	在保护组创建后、数据同步停止后可执行此操作，用来开始数据复制，此时界面上有复制进度的提示，该动作影响保护组内的所有保护实例、复制对。 单击“开启保护”，保护组状态变为“同步中”，此时，保护组不允许停止保护。
重保护	在故障切换后可执行此操作，用来开始数据复制，此时界面上有复制进度的提示，该动作影响保护组内的所有保护实例、复制对。 故障切换操作后，单击“重保护”，保护组的状态变为“重新开启保护中”，此时，保护组不允许停止保护。
停止保护	在保护组的数据同步完成后可执行此操作，用来停止数据复制。停止完成后，保护状态变为可用。
挂载复制对	将一个复制对挂载给一个保护实例，等价于同时为保护实例中的两个服务器挂载复制对中的两个云硬盘。
卸载复制对	从一个保护实例中卸载一个复制对，等价于同时从保护实例中的两个服务器中卸载复制对中的两个云硬盘。
容灾方向	创建保护组时，选择的生产站点可用区到容灾站点可用区的数据复制方向。 切换操作会改变保护组的容灾方向，将生产站点可用区的业务切换到容灾站点可用区，容灾站点可用区的业务切换到生产站点可用区。
保护组状态	对某一个保护组进行创建、删除、开启保护、停止保护、切换、故障切换等操作之后的状态，表示该保护组资源的状态。 具体请参见《存储容灾服务接口参考》附录中的“**保护组状态**”。
同步状态	保护组的生产站点可用区与容灾站点可用区之间的数据复制状态。
所属VPC	VPC即虚拟私有云，可以方便地管理、配置内部网络，进行安全、快捷的网络变更，不同虚拟私有云里面的服务器网络默认不通。所属VPC即保护组所在的虚拟私有云。
VBD	VBD（Virtual Block Device）是云硬盘磁盘模式的一种。云硬盘的磁盘模式默认为VBD类型。VBD类型的云硬盘只支持简单的SCSI读写命令。适用于企业的日常办公应用以及开发测试等场景。
SCSI	SCSI（Small Computer System Interface）是云硬盘磁盘模式的一种。SCSI类型的云硬盘支持SCSI指令透传，允许云服务器操作系统直接访问底层存储介质。除了简单的SCSI读写命令，SCSI类型的云硬盘还可以支持更高级的SCSI命令，例如持久锁预留，适用于通过锁机制保障数据安全的集群应用场景。
RPO	恢复点目标，一种业务切换策略，是数据丢失最少的容灾切换策略。以数据恢复点为目标，确保容灾切换所使用的数据为最新的备份数据。

版权所有 © 华为技术有限公司

概念	说明
RTO	恢复时间目标，为使中断对业务所带来的冲击最小化，关键业务从中断时点恢复到预定可接受水平上的目标时间。具体体现为，从生产站点发起切换或故障切换操作起，至容灾站点的服务器开始运行为止的一段时间，不包括手动操作DNS配置，安全组配置或执行客户脚本等任何时间，RTO小于30分钟。
容灾演练	为了确保一旦发生故障切换后，容灾机能够正常接管业务而进行的操作。 通过容灾演练，模拟真实故障恢复场景，制定应急恢复预案，当真实故障发生时，通过预案快速恢复业务，提高业务连续性。

9.2 区域和可用区

什么是区域、可用区?

我们用区域和可用区来描述数据中心的位置，您可以在特定的区域、可用区创建资源。

- 区域（Region）：从地理位置和网络时延维度划分，同一个Region内共享弹性计算、块存储、对象存储、VPC网络、弹性公网IP、镜像等公共服务。Region分为通用Region和专属Region，通用Region指面向公共租户提供通用云服务的Region；专属Region指只承载同一类业务或只面向特定租户提供业务服务的专用Region。
- 可用区（AZ，Availability Zone）：一个AZ是一个或多个物理数据中心的集合，有独立的风火水电，AZ内逻辑上再将计算、网络、存储等资源划分成多个集群。一个Region中的多个AZ间通过高速光纤相连，以满足用户跨AZ构建高可用性系统的需求。

图9-1阐明了区域和可用区之间的关系。

图 9-1 区域和可用区

目前，华为云已在全球多个地域开放云服务，您可以根据需求选择适合自己的区域和可用区。更多信息请参见华为云全球站点。

版权所有 © 华为技术有限公司

如何选择区域?

选择区域时，您需要考虑以下几个因素：

- 地理位置

  一般情况下，建议就近选择靠近您或者您的目标用户的区域，这样可以减少网络时延，提高访问速度。不过，在基础设施、BGP网络品质、资源的操作与配置等方面，中国大陆各个区域间区别不大，如果您或者您的目标用户在中国大陆，可以不用考虑不同区域造成的网络时延问题。
  - 在除中国大陆以外的亚太地区有业务的用户，可以选择“中国-香港”、“亚太-曼谷”或“亚太-新加坡”区域。
  - 在非洲地区有业务的用户，可以选择“南非-约翰内斯堡”区域。
  - 在欧洲地区有业务的用户，可以选择“欧洲-巴黎”区域。
  - 在拉丁美洲地区有业务的用户，可以选择“拉美-圣地亚哥”区域。

    说明

    “拉美-圣地亚哥”区域位于智利。
- 资源的价格

  不同区域的资源价格可能有差异，请参见**华为云服务价格详情**。

如何选择可用区?

是否将资源放在同一可用区内，主要取决于您对容灾能力和网络时延的要求。

- 如果您的应用需要较高的容灾能力，建议您将资源部署在同一区域的不同可用区内。
- 如果您的应用要求实例之间的网络延时较低，则建议您将资源创建在同一可用区内。

区域和终端节点

当您通过API使用资源时，您必须指定其区域终端节点。有关华为云的区域和终端节点的更多信息，请参阅**地区和终端节点**。

 版权所有 © 华为技术有限公司

10 修订记录

发布日期	修订记录
2021-06-21	第九次正式发布。 修改 **产品优势**，修改内容，删除RTO相关描述。 删除 删除兼容性列表章节内容。
2020-05-12	第八次正式发布。 修改 **使用限制**，修改约束限制，不支持C6系列云服务器。
2021-04-20	第七次正式发布。 修改 **使用限制**，修改内容，删除不支持“通用型SSD”类型的云硬盘创建复制对，和SAP HANA云服务器、HPC云服务器、HL1型云服务器，不支持高IO（性能优化I型）”、“超高IO（时延优化）”类型的云硬盘暂不支持创建复制对的限制。
2020-04-29	第六次正式发布。 修改 **使用限制**，修改内容，支持共享云硬盘。
2020-03-31	第五次正式发布。 新增 **计费说明**
2019-07-25	第四次正式发布。 修改 **使用限制**，新增约束限制：仅支持对生产站点的云服务器进行备份和恢复，容灾站点的云服务器只支持备份不支持恢复。

版权所有 © 华为技术有限公司

发布日期	修订记录
2019-05-30	第三次正式发布。 新增 ● **权限管理** ● **区域和可用区** 修改 ● **使用限制**，删除约束限制：容灾站点服务器的规格必须与生产站点保持一致。
2019-01-30	第二次正式发布。 新增 ● **支持的操作系统版本** ● 兼容性列表 修改 ● **存储容灾服务与其他服务的关系** ● 全文，删除“源端”、“目的端”、“优先端”等概念，新增“生产站点”、“容灾站点”概念。
2018-11-26	第一次正式发布。

版权所有 © 华为技术有限公司