

云硬盘

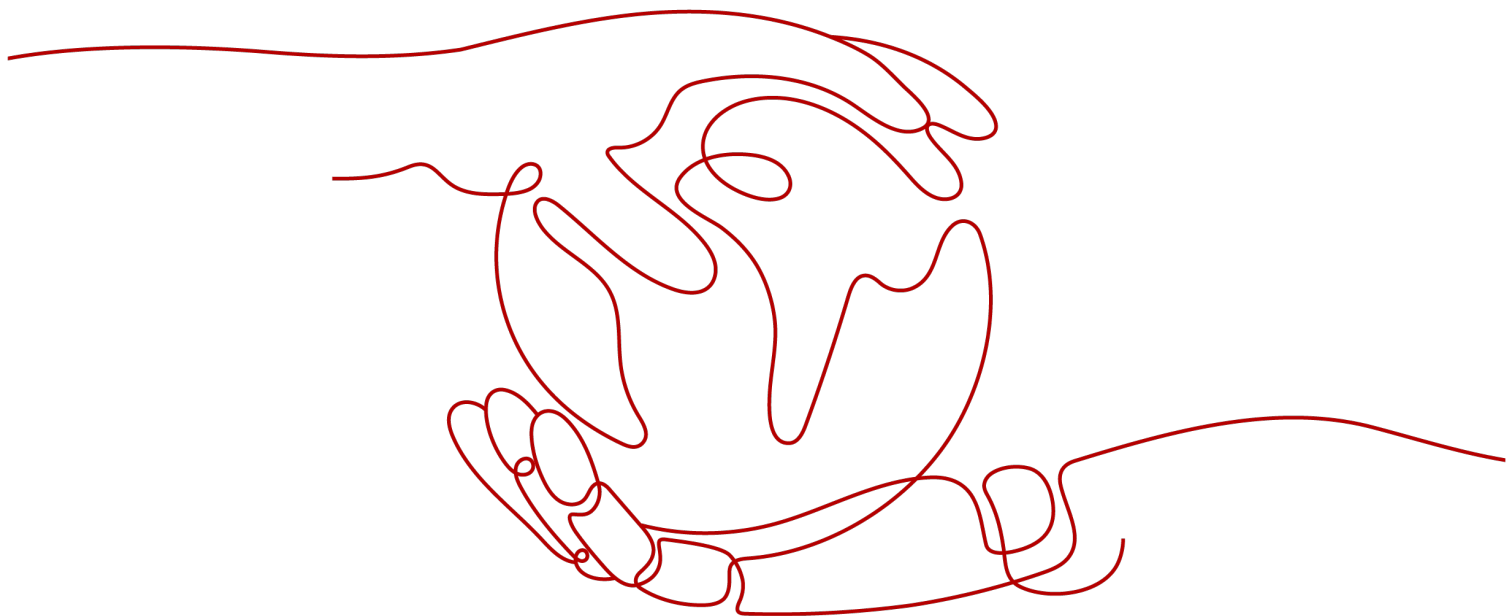
用户指南

文档版本

32

发布日期

2024-12-26



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

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

华为技术有限公司

地址： 深圳市龙岗区坂田华为总部办公楼 邮编： 518129

网址： <https://www.huawei.com>

客户服务邮箱： support@huawei.com

客户服务电话： 4008302118

安全声明

漏洞处理流程

华为公司对产品漏洞管理的规定以“漏洞处理流程”为准，该流程的详细内容请参见如下网址：

<https://www.huawei.com/cn/psirt/vul-response-process>

如企业客户须获取漏洞信息，请参见如下网址：

<https://securitybulletin.huawei.com/enterprise/cn/security-advisory>

目录

1 管理权限	1
1.1 创建用户并授权使用 EVS	1
1.2 EVS 自定义策略	2
2 购买并使用云硬盘	5
2.1 购买并使用云硬盘概述	5
2.2 购买云硬盘	6
2.3 挂载云硬盘	13
2.3.1 挂载非共享云硬盘	13
2.3.2 挂载共享云硬盘	16
2.4 初始化数据盘	19
2.4.1 初始化概述	19
2.4.2 初始化 Linux 数据盘（容量小于等于 2TiB）	20
2.4.3 初始化 Linux 数据盘（容量大于 2TiB）	27
2.4.4 初始化 windows 数据盘	31
3 查看云硬盘详细信息	40
4 变更云硬盘类型（公测）	44
5 扩容云硬盘	47
5.1 云硬盘扩容概述	47
5.2 步骤一：扩容云硬盘容量	48
5.3 步骤二：扩容云硬盘分区和文件系统	51
5.3.1 扩容云硬盘分区和文件系统（Linux）	51
5.3.2 扩容云硬盘分区和文件系统（Windows）	69
6 卸载并删除云硬盘	85
6.1 卸载云硬盘	85
6.2 退订/删除云硬盘	87
7 管理云硬盘回收站	91
7.1 云硬盘回收站概述	91
7.2 开启云硬盘回收站	93
7.3 配置回收站策略	94
7.4 恢复回收站中的云硬盘	95
7.5 销毁回收站中的云硬盘	96

7.6 关闭云硬盘回收站.....	97
8 管理云硬盘快照.....	98
8.1 云硬盘快照功能概述.....	98
8.2 使用云硬盘快照.....	105
8.2.1 创建云硬盘快照.....	105
8.2.2 使用快照回滚数据至云硬盘.....	112
8.2.3 使用快照创建云硬盘.....	113
8.2.4 开启/关闭云硬盘快照极速可用功能（适用于商用快照）.....	114
8.2.5 查看云硬盘快照容量（适用于商用快照）.....	115
8.2.6 查看云硬盘快照详情.....	116
8.2.7 删除云硬盘快照.....	118
9 管理加密云硬盘.....	119
10 管理共享云硬盘.....	123
11 管理备份云硬盘.....	127
11.1 云备份概述.....	127
11.2 备份云硬盘.....	129
12 管理云硬盘过户.....	132
13 管理云硬盘标签.....	135
13.1 标签功能概述.....	135
13.2 添加标签.....	135
13.3 修改标签.....	137
13.4 删除标签.....	138
13.5 通过标签查找云硬盘资源.....	138
14 管理云硬盘配额.....	139
14.1 查看云硬盘资源配额.....	139
14.2 申请扩大云硬盘资源配额.....	140
15 使用 CES 监控云硬盘.....	142
15.1 查看云硬盘基础监控数据.....	142
15.2 查看云硬盘支持的操作系统监控数据（安装 Agent）.....	145
16 使用 CTS 审计云硬盘操作事件.....	148

1 管理权限

1.1 创建用户并授权使用EVS

1.2 EVS自定义策略

1.1 创建用户并授权使用 EVS

如果您需要对您所拥有的EVS进行精细的权限管理，您可以使用[统一身份认证服务](#)（Identity and Access Management，简称IAM），通过IAM，您可以：

- 根据企业的业务组织，在您的华为云账号中，给企业中不同职能部门的员工创建IAM用户，让员工拥有唯一安全凭证，并使用EVS资源。
- 根据企业用户的职能，设置不同的访问权限，以达到用户之间的权限隔离。
- 将EVS资源通过华为云账号或者云服务委托给更专业、高效的人或团队，并且可以根据权限进行代运维。

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，您可以跳过本章节，不影响您使用EVS服务的其它功能。

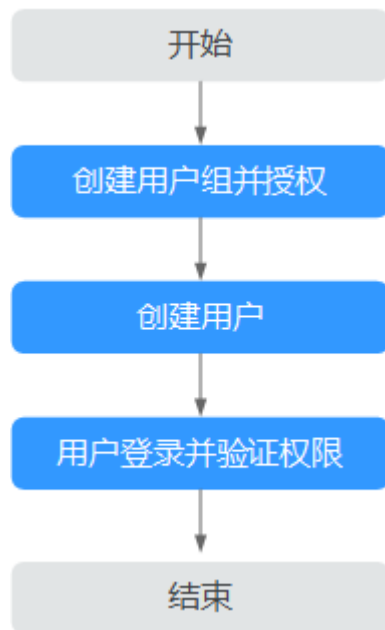
本章节为您介绍对用户授权的方法，操作流程如[图1-1](#)所示。

前提条件

给用户组授权之前，请您了解用户组可以添加的EVS权限，并结合实际需求进行选择，EVS支持的系统权限，请参见[EVS系统权限](#)。

示例流程

图 1-1 给用户授权 EVS 权限流程



1. 创建用户组并授权

在IAM控制台创建用户组，并授予云硬盘只读权限“EVS ReadOnlyAccess”。

2. 创建用户并加入用户组

在IAM控制台创建用户，并将其加入步骤1中创建的用户组。

3. 用户登录并验证权限

新创建的用户登录控制台，切换至授权区域，验证权限：

- 在“服务列表”中选择云硬盘，进入EVS主界面，单击右上角“购买磁盘”，尝试购买磁盘，如果无法购买磁盘（假设当前权限仅包含EVS ReadOnlyAccess），表示“EVS ReadOnlyAccess”已生效。
- 在“服务列表”中选择除云硬盘外（假设当前策略仅包含EVS ReadOnlyAccess）的任一服务，如果提示权限不足，表示“EVS ReadOnlyAccess”已生效。

1.2 EVS 自定义策略

如果系统预置的EVS权限，不满足您的授权要求，可以创建自定义策略。自定义策略中可以添加的授权项（Action）请参考[权限及授权项说明](#)。

目前华为云支持以下两种方式创建自定义策略：

- 可视化视图创建自定义策略：无需了解策略语法，按可视化视图导航栏选择云服务、操作、资源、条件等策略内容，可自动生成策略。
- JSON视图创建自定义策略：可以在选择策略模板后，根据具体需求编辑策略内容；也可以直接在编辑框内编写JSON格式的策略内容。

具体创建步骤请参见：[创建自定义策略](#)。本章为您介绍常用的EVS自定义策略样例。

EVS 自定义策略样例

- 示例1：授权用户创建云硬盘

```
{
  "Version": "1.1",
  "Statement": [
    {
      "Action": [
        "evs:volumes:list",
        "evs:volumes:get",
        "evs:quotas:get",
        "evs:volumeTags:list",
        "evs:types:get",
        "evs:volumes:create",
        "ecs:cloudServerFlavors:get",
        "ecs:cloudServers:list",
        "bss:balance:view",
        "bss:order:pay",
        "bss:order:update"
      ],
      "Effect": "Allow"
    }
  ]
}
```

- 示例2：拒绝用户删除云硬盘

拒绝策略需要同时配合其他策略使用，否则没有实际作用。用户被授予的策略中，一个授权项的作用如果同时存在Allow和Deny，则遵循**Deny优先原则**。

如果您给用户授予EVS FullAccess的系统策略，但不希望用户拥有EVS FullAccess中定义的删除云硬盘权限，您可以创建一条拒绝删除云硬盘的自定义策略，然后将EVS FullAccess和拒绝策略授予用户，根据Deny优先原则，则用户可以对EVS执行除了删除云硬盘外的所有操作。拒绝策略示例如下：

```
{
  "Version": "1.1",
  "Statement": [
    {
      "Effect": "Deny",
      "Action": [
        "evs:volumes:delete"
      ]
    }
  ]
}
```

- 示例3：授权用户创建强制加密的云硬盘

您可以添加一条自定义策略，用于限制用户只能创建加密的云硬盘。授权语句策略描述如下：

```
{
  "Version": "5.0",
  "Statement": [
    {
      "Effect": "Deny",
      "Action": [
        "evs:volumes:create"
      ],
      "Condition": {
        "Bool": {
          "evs:Encrypted": [
            "false"
          ]
        }
      }
    }
  ]
}
```


- 示例4: 授权用户创建强制备份的云硬盘

您可以添加一条自定义策略，用于限制用户创建云硬盘时必须使用云备份功能。

 说明

如果您在创建包年/包月云硬盘时，配置了强制备份，则只能选择已有的备份存储库。

授权语句策略描述如下：

```
{
  "Version": "5.0",
  "Statement": [
    {
      "Effect": "Deny",
      "Action": [
        "evs:volumes:create"
      ],
      "Condition": {
        "Null": {
          "cbr:VaultId": [
            "true"
          ]
        }
      }
    }
  ]
}
```

2 购买并使用云硬盘

2.1 购买并使用云硬盘概述

2.2 购买云硬盘

2.3 挂载云硬盘

2.4 初始化数据盘

2.1 购买并使用云硬盘概述

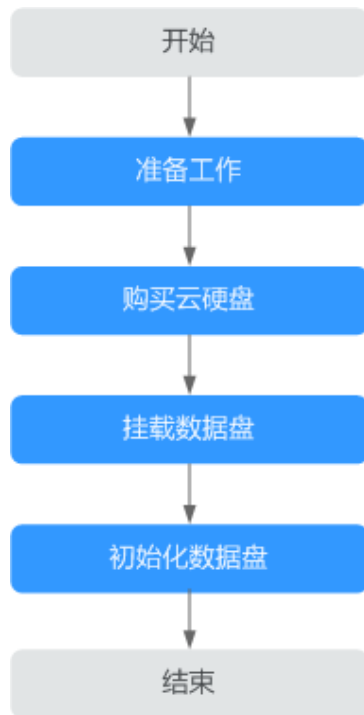
云硬盘可以挂载至云服务器，用作提供系统盘和数据盘，系统盘和数据盘购买方式不同，请参见[表2-1](#)。

表 2-1 购买方式

磁盘	说明	方法
系统盘	系统盘需要跟随云服务器一起购买，无法单独购买。	<ul style="list-style-type: none">• 购买弹性云服务器• 购买裸金属服务器
数据盘	数据盘可以跟随云服务器一起购买，也可以单独购买。	<ul style="list-style-type: none">• 购买弹性云服务器• 购买裸金属服务器• 购买创建云硬盘

单独购买数据盘的流程如[图2-1](#)所示。

图 2-1 入门流程



1. **准备工作**：[注册华为账号并开通华为云](#)，[给华为云账户充值](#)。
2. **购买云硬盘**：设置云硬盘的类型、容量、名称等信息，请参[2.2 购买云硬盘](#)。
3. **挂载数据盘**：将独立购买的云硬盘挂载至弹性云服务器，请参见[2.3 挂载云硬盘](#)
4. **初始化数据盘**：数据盘挂载至弹性云服务器后，还不能直接使用，需要登录弹性云服务器初始化后才可以。初始化场景介绍及方法请参见：
 - [2.4.1 初始化概述](#)
 - [2.4.2 初始化Linux数据盘（容量小于等于2TiB）](#)
 - [2.4.2 初始化Linux数据盘（容量小于等于2TiB）](#)
 - [2.4.2 初始化Linux数据盘（容量小于等于2TiB）](#)

2.2 购买云硬盘

操作场景

云硬盘可用作云服务器的系统盘或数据盘。您可以在云硬盘控制台购买数据盘，也可以在云服务器控制台购买云服务器时，一起购买系统盘和数据盘。

本章节指导用户在云硬盘控制台新购买数据盘。

约束与限制

表 2-2 购买云硬盘约束与限制

购买云硬盘位置	限制说明
在云硬盘控制台购买	<ul style="list-style-type: none">通过云硬盘控制台购买的数据盘，需要手动挂载到云服务器上。云硬盘只能挂载到同一个区域、同一可用区的云服务器上，且在云硬盘购买完成后不支持修改区域和可用区。购买云硬盘的数量和容量存在配额限制，请提前做好规划。详见管理配额。
在云服务器控制台购买	<ul style="list-style-type: none">系统盘只能在购买云服务器时自动购买并挂载。随云服务器一同购买或追加购买的数据盘，系统会自动将其挂载给云服务器。随云服务器购买的云硬盘，其计费模式与云服务器一致。
-	云硬盘购买后，不支持将多块云硬盘容量合并或将一块云硬盘拆分为多块云硬盘。

操作步骤

步骤1 登录[管理控制台](#)。

步骤2 单击页面左上角“”，选择“存储 > 云硬盘”。

进入云硬盘页面。

步骤3 在页面右上角单击“购买磁盘”。

步骤4 根据界面提示，配置云硬盘的基本信息，如[表2-3](#)所示。

表 2-3 参数说明

参数名称	子参数名称	参数说明	取值样例
区域	-	必选参数。 不同区域的资源之间内网不互通。请选择靠近您的区域，可以降低网络时延、提高访问速度。	-
可用区	-	必选参数。 云硬盘所在的可用区。 说明 <ul style="list-style-type: none">云硬盘只能挂载至同一个可用区的云服务器上。可用区在云硬盘创建完成后不支持修改。	可用区1

参数名称	子参数名称	参数说明	取值样例
挂载到云服务器	-	<p>可选参数。</p> <ul style="list-style-type: none"> 立即挂载：需要立即选择待挂载的云服务器，云硬盘的计费模式和云服务器保持一致。 暂不挂载：当没有云服务器可选的时候，可以创建完成后再进行挂载。 <p>说明 当前仅部分区域支持该功能，界面布局可能存在差异，请以控制台实际情况为准。</p>	-
计费模式	-	<p>必选参数。</p> <p>云硬盘支持的计费类型有以下两种：</p> <ul style="list-style-type: none"> 包年/包月 按需计费 <p>须知</p> <ul style="list-style-type: none"> 选择“立即挂载”到云服务器的云硬盘： <ul style="list-style-type: none"> 当选择挂载的是包年/包月的云服务器时，云硬盘的计费模式仅支持选择包年/包月。如需购买按需计费的云硬盘挂载至包年/包月的云服务器，可先购买暂不挂载到云服务器的按需计费云硬盘，再单独将该云硬盘挂载到包年/包月的云服务器上。 当选择挂载的是按需计费的云服务器时，云硬盘的计费模式仅支持选择按需计费。如需购买包年/包月的云硬盘挂载至按需计费的云服务器，可先购买暂不挂载到云服务器的包年/包月云硬盘，再单独将该云硬盘挂载到按需计费的云服务器上。 选择“暂不挂载”到云服务器的云硬盘：当计费模式选择包年/包月时，该云硬盘不可随后续挂载的包年/包月的云服务器自动进行续费、退订，且到期时间与云服务器不一致。 	按需计费

参数名称	子参数名称	参数说明	取值样例
数据源 (可选)	选择数据源: <ul style="list-style-type: none">从备份创建从快照创建从镜像创建	<p>可选参数。</p> <ul style="list-style-type: none">从备份创建：选择备份数据来创建新的云硬盘。 在“选择数据源”下方，单击“从备份创建”，会弹出云硬盘备份数据列表，选择云硬盘备份数据并单击“确定”。 <p>说明</p> <ul style="list-style-type: none">对于同一个备份，不支持并发创建多个云硬盘。如果此时正通过备份创建云硬盘A，那么需要等A创建完成后，才可以使用该备份创建新的云硬盘。通过系统盘备份数据创建的云硬盘，只能用作数据盘，不支持用作系统盘。 <ul style="list-style-type: none">从快照创建：选择快照数据来创建新的云硬盘。 在“选择数据源”下方，单击“从快照创建”，会弹出云硬盘快照列表，选择云硬盘快照并单击“确定”。 <p>说明</p> <p>关于从快照创建云硬盘的更多信息，请参见8.2.3 使用快照创建云硬盘。</p> <ul style="list-style-type: none">从镜像创建：选择镜像来创建新的云硬盘。 在“选择数据源”下方，单击“从镜像创建”，会弹出镜像列表，选择镜像并单击“确定”。 <p>说明</p> <ul style="list-style-type: none">通过镜像创建云硬盘时，磁盘模式和镜像源云硬盘保持一致。通过镜像创建云硬盘时，云硬盘加密属性和镜像源云硬盘保持一致。	<ul style="list-style-type: none">从备份创建： autobackup-001
磁盘规格	磁盘类型	<p>必选参数。</p> <p>不同区域支持的云硬盘类型不同，请以控制台为准。</p> <p>关于磁盘类型的详细信息，具体请参见磁盘类型及性能介绍。</p> <p>说明</p> <p>通用型SSD V2支持自定义设置IOPS和吞吐量，。磁盘类型在云硬盘创建完成后支持变更，具体请参见4 变更云硬盘类型（公测）。</p>	超高IO

参数名称	子参数名称	参数说明	取值样例
磁盘规格	容量 (GiB)	<p>必选参数。</p> <p>云硬盘的容量。通过当前界面只能创建数据盘，容量范围为：10 GiB~32768 GiB</p> <p>说明</p> <ul style="list-style-type: none">通过备份创建云硬盘时，容量大小不能低于备份大小。当您未指定云硬盘的容量时，当备份大小低于10GiB，默认容量为10GiB，当备份大小高于10GiB，默认容量和备份大小保持一致。通过快照创建云硬盘时，容量大小不能低于快照大小。当您未指定云硬盘的容量时，当快照大小容量低于10GiB，默认容量为10GiB，当快照大小高于10GiB，默认容量和快照大小保持一致。系统会显示您当前还可以购买的云硬盘容量。为了保证所有资源的合理分配，如果您需要的云硬盘容量超过当前您可以购买的最大容量值，您可以单击“申请扩大配额”。申请通过后，您可以购买到满足您需要的云硬盘容量。	100GiB
云备份	-	<p>云备份提供对云硬盘和弹性云服务器的备份保护，并支持利用备份数据恢复云服务器和云硬盘的数据。云备份设置完成后，系统会将磁盘绑定至云备份存储库并绑定所选备份策略，定期备份磁盘。</p> <ul style="list-style-type: none">暂不购买：跳过云备份的配置步骤。如磁盘购买成功后仍需设置备份保护，请进入云备份控制台找到目标存储库，绑定磁盘。使用已有：<ol style="list-style-type: none">云备份存储库：在下拉列表中选择已有的云备份存储库。备份策略：在下拉列表中选择备份策略，或进入云备份控制台查看或编辑备份策略。现在购买：<ol style="list-style-type: none">输入云备份存储库的名称：只能由中文字符、英文字母、数字、下划线、中划线组成，且长度小于等于64个字符。例如：vault-f61e。默认的命名规则为“vault_xxxx”。输入存储库的容量：此容量为备份磁盘所需的容量。存储库的容量不能小于磁盘的容量。取值范围为[磁盘容量，10485760]GiB。设置备份策略：在下拉列表中选择备份策略，或进入云备份控制台查看或编辑备份策略。	-

参数名称	子参数名称	参数说明	取值样例
更多	高级配置： <ul style="list-style-type: none"> • 共享盘 • SCSI • 加密 	<p>可选参数。</p> <ul style="list-style-type: none"> • 共享盘： 勾选“共享盘”，则创建的是共享云硬盘，共享云硬盘最多可同时挂载至16台云服务器。如果不勾选“共享盘”，则默认为非共享云硬盘，只能挂载至1台云服务器。 如果同时选择“SCSI”和“共享盘”，则创建的是SCSI共享云硬盘。 说明 云硬盘的共享属性在创建完成后不支持更改。 • SCSI： 勾选“SCSI”，则创建的是SCSI云硬盘。SCSI云硬盘允许云服务器操作系统直接访问底层存储介质并将SCSI指令传输到云硬盘。如果不勾选“SCSI”，则磁盘模式默认为VBD。 说明 云硬盘的磁盘模式在创建完成后不支持更改。 • 加密： 此处磁盘加密仅针对数据盘，并且需要先创建委托授权EVS访问KMS。 授权成功后，在“加密设置”窗口设置以下参数： <ul style="list-style-type: none"> - 从KMS密钥中选择 如果勾选“从KMS密钥中选择”，您需要在下拉菜单中选择密钥名称。您可以选择使用的密钥如下： 默认密钥：成功授权EVS访问KMS，系统会创建默认密钥“evs/default”。 自定义密钥：即您已有的密钥或者新创建密钥，创建方式请参见创建密钥。 - 输入KMS密钥ID 如果勾选“输入KMS密钥ID”，您需要输入来自其他用户的共享密钥ID，请确保密钥位于当前区域。共享方式请参见创建密钥授权。 说明 <ul style="list-style-type: none"> - 系统盘的加密依赖于镜像，具体请参见创建加密镜像。 - 当您需要使用云硬盘加密功能时，需要创建委托授权EVS访问KMS。如果您有授权资格，则可直接授权。授权成功后，无需再次授权。如果权限不足，需先联系拥有Security Administrator权限的用户授权，然后再重新操作。 - 加密属性在云硬盘创建完成后不支持修改。 	-

参数名称	子参数名称	参数说明	取值样例
更多	标签	<p>可选参数。</p> <p>您可以在创建云硬盘的时候为云硬盘绑定标签，标签用于标识云资源，可通过标签实现对云资源的分类和搜索。标签规则请参见13.2 添加标签规则说明部分。</p> <p>说明</p> <ul style="list-style-type: none">不同区域的标签规则有所差异，请以控制台实际情况为准。除了在创建云硬盘的时候添加标签，您还可以为已有云硬盘的标签执行添加、修改、删除操作，关于标签的更多详细信息请参见13 管理云硬盘标签。	-
磁盘名称	-	<p>必选参数。</p> <ul style="list-style-type: none">创建单个云硬盘：磁盘名称是云硬盘名称。最大支持64个字符。批量创建云硬盘：一次创建多个云硬盘时，磁盘名称为云硬盘名称的前缀，最终云硬盘名称组成为“磁盘名称-四位数字”。最大支持59个字符。	例如创建两个云硬盘，设置磁盘名称为“volume”，云硬盘的名称为“volume-0001”和“volume-0002”。
购买量	-	<ul style="list-style-type: none">时间范围：如果“计费模式”选择“包年/包月”，则该项为必选参数。可选取的时间范围为1个月~3年。云硬盘数量：可选参数。数量默认为“1”，表示只创建一个云硬盘。目前最多可批量创建100个云硬盘。 <p>说明</p> <ul style="list-style-type: none">从备份创建云硬盘时，不支持批量创建，数量只能为“1”。从快照创建云硬盘时，不支持批量创建，数量只能为“1”。系统会显示您当前还可以购买的云硬盘数量。为了保证所有资源的合理分配，如果您需要的云硬盘数量超过当前您可以购买的最大数量值，您可以单击“申请扩大配额”。申请通过后，您可以购买到满足您需要的云硬盘数量。	时间范围：1年 云硬盘数量：1个

步骤5 单击“立即购买”。

- 如果您选择的计费模式是“包年/包月”。
 - 在“订单确认”页面，您可以再次核对云硬盘信息。
 - 确认无误后，单击“去支付”。

- c. 在“支付”页面，根据界面提示，单击“确认付款”，页面显示“订单支付成功”。
 - d. 单击“返回云硬盘控制台”，返回“云硬盘”主页面。
- 如果您选择的计费模式是“按需计费”。
 - a. 在“规格确认”页面，您可以再次核对云硬盘信息。
 - b. 确认无误后，单击“提交”，页面显示“任务提交成功”。
 - c. 单击“返回磁盘列表”，返回“云硬盘”主页面。

步骤6 单击“返回磁盘列表”。

返回主页面。

步骤7 在“云硬盘”主页面，查看云硬盘状态。

待云硬盘状态变为“可用”时，表示创建成功。

----结束

2.3 挂载云硬盘

2.3.1 挂载非共享云硬盘

操作场景

本章节指导用户挂载非共享云硬盘到云服务器上。支持的云硬盘场景如下：

- 单独新创建的数据盘
- 卸载后的数据盘
- 卸载后的系统盘

说明

当系统盘从弹性云服务器上卸载后，此时系统盘的磁盘属性变为“启动盘”，磁盘状态变为“可用”。根据您的挂载点不同，启动盘可以重新挂载给弹性云服务器用作系统盘或者数据盘。

前提条件

- 非共享云硬盘状态为“可用”。
- 挂载数据盘，云服务器的状态需要为“运行中”或“关机”。
- 挂载系统盘，云服务器的状态为“关机”，才可以。
- 账号不欠费。

约束与限制

- ISO镜像创建的云服务器只建议用来装机，部分功能受限，不支持挂载云硬盘操作。
- 非共享云硬盘仅可以挂载至1台云服务器上。
- 云硬盘只能挂载至同一区域、同一可用区的云服务器上。

- 随包年/包月云服务器购买创建的非共享数据盘，卸载后，如果重新挂载，则只能挂载给原云服务器作数据盘使用。
- 云服务器的状态为“运行中”或“关机”才可挂载云硬盘。
- 处于冻结状态的云硬盘，不支持挂载给云服务器。
- 随包年/包月云服务器购买的系统盘，卸载后，如果继续作为系统盘使用，则只能挂载给原云服务器；如果作为数据盘使用，则可以挂载给任意云服务器。
- 随按需计费云服务器购买的系统盘，卸载后，如果继续作为系统盘使用，则只能挂载给与该系统盘镜像相同的云服务器；如果作为数据盘使用，则可以挂载给任意云服务器。

在云硬盘页面挂载

步骤1 登录[管理控制台](#)。

步骤2 单击页面左上角“☰”，选择“存储 > 云硬盘”。
进入云硬盘页面。

步骤3 在云硬盘列表，找到需要挂载的云硬盘，单击“挂载”。

步骤4 选择云硬盘待挂载的云服务器，该云服务器必须与云硬盘位于同一个可用区，通过下拉列表选择“挂载点”。

一个挂载点只能挂载一块云硬盘，如果您需要查看控制台挂载点与云服务器中挂载点的对应关系，请参见“[弹性云服务器常见问题 > 控制台与弹性云服务器内部之间磁盘挂载点的对应关系](#)”。

图 2-2 挂载云硬盘

挂载磁盘

! 磁盘需与云服务器位于同一区域、同一可用区，才可挂载至云服务器上。更多内容请参见[挂载云硬盘](#)。
挂载成功后，您需要登录服务器对挂载的磁盘进行分区格式化和挂载新分区操作。
挂载为系统盘的磁盘必须是启动盘，且磁盘镜像必须与挂载的云服务器镜像相同。
SCSI模式的共享云硬盘挂载至云服务器时，所有云服务器需在同一个云服务器组中。

磁盘：volume-ssdv2 | 华北-北京四 | 可用区1 | VBD | 非共享

弹性云服务器

裸金属服务器

名称	选择挂载点 ?	计费模式 ▾	状态 ▾	镜像	私有IP地址	弹性公网IP	可用区
g...		按需计费	关机	CCE_imag...	1...	1...	可用区1
e...		按需计费	关机	Windows S...	1...	1...	可用区1
e...		按需计费	运行中	Huawei Cl...	1...	--	可用区1
te...		按需计费	关机	CCE_imag...	1...	--	可用区1

取消

确定

步骤5 单击“确定”，弹出提示窗口“挂载流程尚未完成，还需初始化才能正常使用”。

须知

挂载已有数据的云硬盘，初始化会丢失已有数据，请谨慎操作。

步骤6 单击“确定”会自动返回云硬盘列表页面，此时云硬盘状态为“正在挂载”，表示云硬盘处于正在挂载至云服务器的过程中。当云硬盘状态为“正在使用”时，表示挂载至云服务器成功。

----结束

在云服务器页面挂载


1. 登录管理控制台。
2. 单击管理控制台左上角的 ，选择区域和项目。
3. 单击“☰”，选择“计算 > 云服务器 ECS”。
4. 在弹性云服务器列表中的右上角，输入弹性云服务器名、IP地址或ID，并进行搜索。
5. 单击待挂载云硬盘的弹性云服务器的名称。
系统跳转至该弹性云服务器详情页面。
6. 选择“云硬盘”页签，并单击“挂载磁盘”。
系统跳转至“挂载磁盘”页面。

图 2-3 挂载磁盘（KVM）



7. 根据界面提示，勾选目标磁盘，并指定该磁盘作为系统盘或数据盘。
 - 对于采用KVM虚拟化类型的弹性云服务器，您可以指定该磁盘作为系统盘或数据盘，但不能指定具体的磁盘挂载点。
 - 对于采用XEN虚拟化类型的弹性云服务器，系统支持指定具体的磁盘挂载点，如/dev/vdb。

说明

- 如果无可用的云硬盘，请单击列表下方的“购买云硬盘”进行购买。
- 挂载磁盘时的约束限制，请参见[弹性云服务器挂载磁盘时有什么限制](#)。

8. 单击“确定”。

挂载成功后，在弹性云服务器详情页的“云硬盘”页签，即可看到新挂载的磁盘信息。

后续处理

- 针对挂载的云硬盘是新创建的，云硬盘挂载至云服务器后，需要登录云服务器初始化云硬盘，即格式化云硬盘，之后云硬盘才可以正常使用。初始化云硬盘的具体操作，请参考[2.4 初始化数据盘](#)。
- 针对挂载的是已有数据的云硬盘，初始化有丢失数据的风险，不需要再进行初始化操作。

如果您需要将该云硬盘分区挂载至云服务器的特定目录下，需要登录云服务器执行以下命令：

```
mount 磁盘分区 挂载目录
```

相关操作

如果云硬盘无法挂载至云服务器，处理方法请参见[云硬盘为什么无法挂载至云服务器](#)。

挂载后数据盘不显示，处理方法参见[为什么登录到云服务器云主机后看不到已挂载的数据盘](#)。

2.3.2 挂载共享云硬盘

操作场景

本章节主要指导用户挂载共享云硬盘到云服务器上。支持的云硬盘场景如下：

- 单独新创建的数据盘
- 卸载过的数据盘

前提条件

- 共享云硬盘的状态为“正在使用”或“可用”状态。
- 云服务器的状态需要为“运行中”或“关机”。
- 账号不欠费。

约束与限制

须知

直接将共享云硬盘挂载给多台云服务器无法实现文件共享功能。云服务器之间没有相互约定读写数据的规则，将会导致这些云服务器读写数据时相互干扰或者出现其他不可预知的错误。因此，如需在多台云服务器之间共享文件，需要搭建共享文件系统或类似的集群管理系统。

- 一块共享云硬盘最多可挂载至16台云服务器，这些云服务器必须与共享云硬盘位于同一区域下的同一可用区。
- 当共享盘状态为“正在使用”时，必须确保该共享盘还未挂满，才可以挂载给其他云服务器。

- 共享云硬盘挂载的多台云服务器只能为Windows或Linux操作系统中的一种。比如：
共享云硬盘首次挂载至多台Windows云服务器，则卸载后，也不能挂载至Linux云服务器。因为Windows和Linux支持的文件系统不同，无法识别云硬盘原有文件系统，如果操作不当会导致原有文件系统被破坏。
- 共享云硬盘只能用作数据盘，不能用作系统盘。
- ISO镜像创建的云服务器只建议用来装机，部分功能受限，不支持挂载云硬盘操作。
- 处于冻结状态的云硬盘，不支持挂载给云服务器。
- 随包年/包月云服务器购买的系统盘，卸载后，如果继续作为系统盘使用，则只能挂载给原云服务器；如果作为数据盘使用，则可以挂载给任意云服务器。
- 随按需计费云服务器购买的系统盘，卸载后，如果继续作为系统盘使用，则只能挂载给与该系统盘镜像相同的云服务器；如果作为数据盘使用，则可以挂载给任意云服务器。

在云硬盘页面挂载

步骤1 登录**管理控制台**。

步骤2 单击页面左上角“☰”，选择“存储 > 云硬盘”。

进入云硬盘页面。

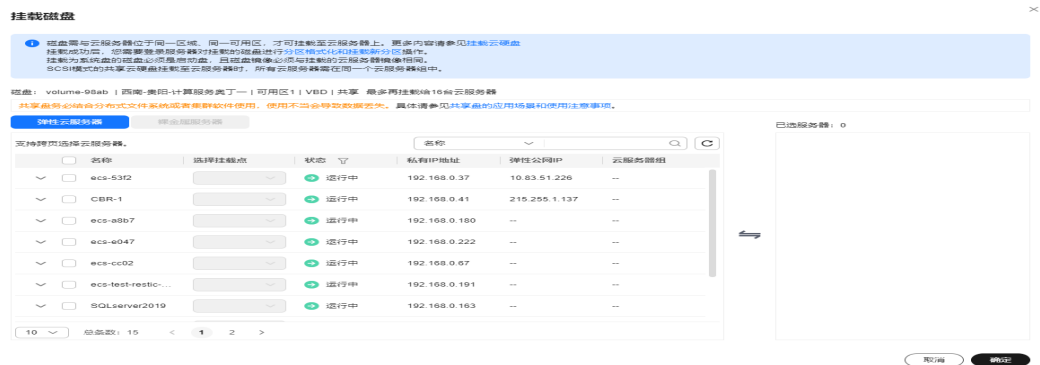
步骤3 在云硬盘列表，找到需要挂载的云硬盘，单击“挂载”。

共享云硬盘支持批量挂载操作，可以将一块共享云硬盘挂载至多台云服务器。“挂载磁盘”对话框左侧区域为可选的云服务器列表，选择目标云服务器后，则已选云服务器会显示在右侧区域。

步骤4 选择云硬盘待挂载的云服务器，该云服务器必须与云硬盘位于同一个可用区。选择云服务器后，挂载点自动填充为数据盘。

一个挂载点只能挂载一块云硬盘，已经被使用的挂载点不会显示在列表中，无法进行选择。

图 2-4 挂载云硬盘




步骤5 单击“确定”，弹出提示窗口“挂载流程尚未完成，还需初始化才能正常使用”。

步骤6 单击“确定”会自动返回云硬盘列表页面，此时云硬盘状态为“正在挂载”，表示云硬盘处于正在挂载至云服务器过程中。当云硬盘状态为“正在使用”时，表示挂载至云服务器成功。

---结束

在云服务器页面挂载

1. 登录管理控制台。
2. 单击管理控制台左上角的 ，选择区域和项目。
3. 选择“计算 > 弹性云服务器”。
4. 在弹性云服务器列表中的右上角，输入弹性云服务器名、IP地址或ID，并进行搜索。
5. 单击待挂载云硬盘的弹性云服务器的名称。
系统跳转至该弹性云服务器详情页面。
6. 选择“云硬盘”页签，并单击“挂载磁盘”。
系统跳转至“挂载磁盘”页面。
7. 根据界面提示，勾选目标磁盘，并指定该磁盘作为系统盘或数据盘。
 - 对于采用XEN虚拟化类型的弹性云服务器，系统支持指定具体的磁盘挂载点，如/dev/sdb。
 - 对于采用KVM虚拟化类型的弹性云服务器，您可以指定该磁盘作为系统盘或数据盘，但不能指定具体的磁盘挂载点。

说明

- 如果无可用的云硬盘，请单击列表下方的“购买云硬盘”进行购买。
 - 挂载磁盘时的约束限制，请参见[弹性云服务器挂载磁盘时有什么限制](#)。
8. 单击“确定”。
挂载成功后，在弹性云服务器详情页的“云硬盘”页签，即可看到新挂载的磁盘信息。

后续处理

- 针对挂载的云硬盘是新创建的，云硬盘挂载至云服务器后，需要登录云服务器初始化云硬盘，即格式化云硬盘，之后云硬盘才可以正常使用。初始化云硬盘的具体操作，请参考[2.4 初始化数据盘](#)。
- 针对挂载的是已有数据的云硬盘，初始化有丢失数据的风险，不需要再进行初始化操作。

如果您需要将该云硬盘分区挂载至云服务器的特定目录下，需要登录云服务器执行以下命令：

```
mount 磁盘分区 挂载目录
```

相关操作

如果云硬盘无法挂载至云服务器，处理方法请参见[云硬盘为什么无法挂载至云服务器](#)。

挂载后数据盘不显示，处理方法参见[为什么登录到云服务器云主机后看不到已挂载的数据盘](#)。

2.4 初始化数据盘

2.4.1 初始化概述

一块全新的数据盘挂载到云服务器后，还不能直接存储数据，您需要对数据盘进行分区创建、文件系统挂载等初始化操作后，才可以正常使用。

操作场景

- **系统盘**

创建云服务器时，系统盘会被自动初始化，默认磁盘分区形式为主启动记录分区（MBR, Master boot record）。

- **全新数据盘**

- 随云服务器创建的数据盘，系统已自动将数据挂载至云服务器，需要您对数据盘进行初始化后才能使用。
- 不随云服务器创建的数据盘，需要先挂载至云服务器后，再进行初始化。

全新数据盘初始化操作指导，请参见[表2-4](#)。

- **有数据的数据盘**

有数据的数据盘是指从快照/备份/镜像创建的数据盘，或从其他云服务器上卸载后挂载至另一云服务器上的有数据的数据盘。

- 您可以选择不初始化，直接使用数据盘已有分区：
 - Linux：需要将**现有分区挂载至系统指定目录**，并设置**开机自动挂载至系统指定目录**。
 - Windows：无需做任何操作，直接可以使用。
- 也可以选择对数据盘重新初始化：

重新划分分区，数据盘已有数据将会被全部删除，建议您先使用快照为云硬盘备份数据。

 - Linux：需要先卸载目录，并删除现有分区（运行 `fdisk 数据盘名称` 命令，再输入“d”，输入分区编号，输入“w”保存），再重新初始化即可。
 - Windows：需要先删除现有分区（使用“删除卷”工具），再重新初始化即可。

初始化操作请参见[表2-4](#)。

说明

初始化云硬盘不会删除云硬盘快照，初始化后仍可以使用快照回滚数据至原云硬盘。

操作指导

表 2-4 云硬盘初始化操作指导

云硬盘容量	分区格式	分区类型	操作系统	参考文档
容量 ≤ 2TiB	GPT/MBR	<ul style="list-style-type: none">GPT分区不区分主分区、扩展分区以及逻辑分区，且分区个数无限制。MBR分区个数最多支持：<ul style="list-style-type: none">4个主分区3个主分区和1个扩展分区在扩展分区中创建逻辑分区的数量没有限制，可以创建任意多个逻辑分区。 <p>如果您需要划分大于4个分区，只能使用主分区+1个扩展分区，然后在这个扩展分区中划分多个逻辑分区。</p>	Linux	2.4.2 初始化 Linux数据盘（容量小于等于 2TiB）
			Windows	2.4.4 初始化 windows数据盘
容量 > 2TiB	GPT	GPT分区不区分主分区、扩展分区以及逻辑分区，且分区个数无限制。	Linux	2.4.3 初始化 Linux数据盘（容量大于 2TiB）
			Windows	2.4.4 初始化 windows数据盘

须知

- MBR分区支持的云硬盘最大容量为2 TiB，GPT分区支持的最大云硬盘容量为18 EiB，因此当云硬盘容量大于2 TiB或目前小于等于2 TiB但后续可能会扩容至2TiB以上时，请在初始化云硬盘时，分区格式选择GPT分区。
- 切换云硬盘分区格式，则该云硬盘上的数据将会被清除，请您在初始化时谨慎选择云硬盘的分区格式。
- 对于Linux操作系统，支持使用fdisk和parted工具创建MBR分区，仅支持使用parted工具创建GPT分区。

2.4.2 初始化 Linux 数据盘（容量小于等于 2TiB）

操作场景

本文介绍使用手动方式初始化Linux系统中的数据盘，不同云服务器的操作系统的初始化操作可能不同，请根据您的实际环境进行操作。

表 2-5 初始化指导

操作系统	分区格式	文件系统	初始化工具	配置示例
不限	<ul style="list-style-type: none">• GPT• MBR	ext* (如 ext2、ext3、ext4)、xfs、btrfs	<ul style="list-style-type: none">• fdisk• parted	<ul style="list-style-type: none">• 初始化工具: fdisk• 设备名: /dev/vdb• 文件系统: ext4• 挂载目录: /mnt/sdc、/mnt/sdd• 分区一: /dev/vdb1<ul style="list-style-type: none">- 容量: 40GiB- 分区格式: MBR• 分区二: /dev/vdb2<ul style="list-style-type: none">- 容量: 60GiB- 分区格式: MBR

前提条件

云硬盘已挂载到云服务器上。

约束与限制

- 从数据源创建的云硬盘无需初始化。该云硬盘在初始状态就具有数据源中的数据，初始化有丢失数据的风险。如果需要重新初始化，建议先备份云硬盘中的数据。使用CBR备份请参考[11.2 备份云硬盘](#)，使用快照备份请参考[8 管理云硬盘快照](#)。
- 初始化云硬盘不会删除云硬盘快照，初始化后仍可以使用快照回滚数据至原云硬盘。

手动初始化数据盘

📖 说明

MBR分区个数最多支持4个主分区或最多3个主分区+1个扩展分区，在扩展分区中创建任意多个逻辑分区。

例如：您需要划分4个分区，可以使用4个主分区，或者1个主分区+1个扩展分区（3个逻辑分区），或者2个主分区+1个扩展分区（2个逻辑分区），或者3个主分区+1个扩展分区（1个逻辑分区）。

示例说明：使用fdisk工具，针对“/dev/vdb”数据盘划分2个MBR主分区，分别为40GiB（/dev/vdb1）、60GiB（/dev/vdb2）。

步骤1 登录云服务器。

登录弹性云服务器请参见[登录弹性云服务器](#)。

登录裸金属服务器请参见[登录裸金属服务器](#)。

步骤2 针对数据盘“/dev/vdb”划分2个主分区/dev/vdb1、/dev/vdb2。

1. 查看/dev/vdb数据盘容量为100GiB。

lsblk

```
[root@ecs-centos76 ~]# lsblk
NAME MAJ:MIN RM SIZE RO TYPE MOUNTPOINT
vda 253:0 0 40G 0 disk
├vda1 253:1 0 1G 0 part /boot
└vda2 253:2 0 39G 0 part /
vdb 253:16 0 100G 0 disk
```

2. 开始新建第一个主分区/dev/vdb1。

fdisk /dev/vdb

n

p

1

说明

- “Partition type”：“p”表示主分区，“e”表示扩展分区。
- “1”代表主分区编号

```
[root@ecs-test-0001 ~]# fdisk /dev/vdb
Welcome to fdisk (util-linux 2.23.2).
```

```
Changes will remain in memory only, until you decide to write them.
Be careful before using the write command.
```

```
Device does not contain a recognized partition table
Building a new DOS disklabel with disk identifier 0x38717fc1.
```

```
Command (m for help): n
Partition type:
  p  primary (0 primary, 0 extended, 4 free)
  e  extended
Select (default p): p
Partition number (1-4, default 1): 1
```

针对第一个分区/dev/vdb1（40 GiB）设置**起始磁柱值（2048）和截止磁柱值（83886079）**。

```
First sector (2048-209715199, default 2048): 2048
Last sector, +sectors or +size{K,M,G} (2048-209715199, default 209715199):83886079
Partition 1 of type Linux and of size 40 GB is set
```

3. 开始新建第二个主分区/dev/vdb2。

n

p

2

```
Command (m for help): n
Partition type:
  p  primary (0 primary, 0 extended, 4 free)
  e  extended
Select (default p): p
Partition number (1-4, default 2): 2
```

针对第2个分区/dev/vdb2设置**起始磁柱值（83886080）和截止磁柱值（209715199）**。

```
First sector (83886080-209715199, default 83886080): 83886080
Last sector, +sectors or +size{K,M,G} (83886080-209715199, default 209715199):209715199
Partition 2 of type Linux and of size 60 GB is set
```

📖 说明

分区的起始磁柱值和截止磁柱值计算方法：

sectors值=容量/512 bytes, 1GiB=1073741824 bytes

- First sector (2048-209715199, default 2048)是数据盘/dev/vdb (100 GiB) 的磁柱范围

起始磁柱=2048

截止磁柱值=sectors值-1=(100 * 1073741824 / 512)-1=209715200-1=209715199

- 数据盘/dev/vdb的第1个分区/dev/vdb1 (40 GiB) :

起始磁柱值=2048 (此处使用数据盘/dev/vdb的起始磁柱)

截止磁柱值=sectors值-1= (40 * 1073741824 / 512) -1=83886079

- 数据盘/dev/vdb的第2个分区/dev/vdb2 (60 GiB) :

起始磁柱值 = /dev/vdb1的截止磁柱值 + 1 = 83886079+1 = 83886080

截止磁柱值 = 起始磁柱值 + sectors - 1 = 83886080+(60 * 1073741824 / 512) -1 = 209715199

步骤3 查看新建分区大小、分区格式信息。

1. 确定之前的分区操作是否正确。

p

Command (m for help): p

Disk /dev/vdb: 107.4 GB, 107374182400 bytes, 209715200 sectors

Units = sectors of 1 * 512 = 512 bytes

Sector size (logical/physical): 512 bytes / 512 bytes

I/O size (minimum/optimal): 512 bytes / 512 bytes

Disk label type: dos

Disk identifier: 0x994727e5

Device	Boot	Start	End	Blocks	Id	System
/dev/vdb1		2048	83886079	41942016	83	Linux
/dev/vdb2		83886080	209715199	62914560	83	Linux

Command (m for help):

📖 说明

如果之前分区操作有误，请输入“q”，按“Enter”，则会退出fdisk分区工具，之前的分区结果将不会被保留。此时，重新执行创建分区步骤1和步骤2即可。

2. 确认完成后，将分区结果写入分区表中，并变更同步至操作系统。

w

partprobe

📖 说明

如果出现报错“-bash: partprobe: command not found”，则说明系统不识别该命令，需要执行“yum install -y parted”命令来安装该命令。安装成功后再执行上述命令。

3. 再次确认分区格式为MBR。

parted /dev/vdb

p

📖 说明

“Partition Table: msdos”表示磁盘分区格式为MBR

```
[root@ecs-test-0001 ~]# parted /dev/vdb  
GNU Parted 3.1
```

```
Using /dev/vdb
Welcome to GNU Parted! Type 'help' to view a list of commands.
(parted) p
Model: Virtio Block Device (virtblk)
Disk /dev/vdb: 107GB
Sector size (logical/physical): 512B/512B
Partition Table: msdos
Disk Flags:

Number Start End Size Type File system Flags
 1 1049kB 42.9GB 42.9GB primary
 2 42.9GB 107GB 64.4GB primary

(parted) q
[root@ecs-test-0001 ~]#
```

输入“q”，按“Enter”，退出parted模式。

步骤4 分别对分区/dev/vdb1（40GiB）和/dev/vdb2（60GiB）创建ext4文件系统。

```
mkfs -t ext4 /dev/vdb1
```

```
mkfs -t ext4 /dev/vdb2
```

说明

创建文件系统格式需要等待一段时间，请确保看到如下回显后，再退出。

```
[root@ecs-test-0001 ~]# mkfs -t ext4 /dev/vdb1
mke2fs 1.42.9 (28-Dec-2013)
Filesystem label=
OS type: Linux
Block size=4096 (log=2)
Fragment size=4096 (log=2)
Stride=0 blocks, Stripe width=0 blocks
2621440 inodes, 10485504 blocks
524275 blocks (5.00%) reserved for the super user
First data block=0
Maximum filesystem blocks=2157969408
320 block groups
32768 blocks per group, 32768 fragments per group
8192 inodes per group
Superblock backups stored on blocks:
    32768, 98304, 163840, 229376, 294912, 819200, 884736, 1605632, 2654208,
    4096000, 7962624

Allocating group tables: done
Writing inode tables: done
Creating journal (32768 blocks): done
Writing superblocks and filesystem accounting information: done
```

执行以下命令确认文件系统类型是否是ext4

```
parted /dev/vdb
```

```
p
```

```
[root@ecs-test-0001 ~]# parted /dev/vdb
GNU Parted 3.1
Using /dev/vdb
Welcome to GNU Parted! Type 'help' to view a list of commands.
(parted) p
Model: Virtio Block Device (virtblk)
Disk /dev/vdb: 107GB
Sector size (logical/physical): 512B/512B
Partition Table: msdos
Disk Flags:

Number Start End Size Type File system Flags
```

```
1 1049kB 42.9GB 42.9GB primary ext4
2 42.9GB 107GB 64.4GB primary ext4

(parted) q
[root@ecs-test-0001 ~]#
```

输入“q”，按“Enter”，退出parted模式。

步骤5 新建目录，并将新建分区挂载至新建目录。

```
mkdir -p /mnt/sdc
```

```
mkdir -p /mnt/sdd
```

```
mount /dev/vdb1 /mnt/sdc
```

```
mount /dev/vdb2 /mnt/sdd
```

```
lsblk
```

查看挂载结果

```
[root@ecs-test-0001 ~]# lsblk
NAME MAJ:MIN RM SIZE RO TYPE MOUNTPOINT
vda 253:0 0 40G 0 disk
├vda1 253:1 0 40G 0 part /
vdb 253:16 0 100G 0 disk
├vdb1 253:17 0 40G 0 part /mnt/sdc
└vdb2 253:18 0 60G 0 part /mnt/sdd
```

表示新建分区“/dev/vdb1”和“/dev/vdb2”已分别挂载至“/mnt/sdc”、“/mnt/sdd”。

步骤6 使用磁盘分区的UUID来设置开机自动挂载磁盘分区。

说明

- 重启后，挂载会失效，因此需要设置开机自动挂载磁盘分区，即在/etc/fstab文件中添加新建磁盘分区信息，启动开机自动挂载磁盘分区。
- 不建议采用在“/etc/fstab”文件中直接指定设备名（比如/dev/vdb1）的方法，因为云中设备的顺序编码在关闭或者开启云服务器过程中可能发生改变（例如：/dev/vdb1可能会变成/dev/vdb2），可能会导致云服务器重启后不能正常运行。
- UUID（universally unique identifier）是Linux系统为磁盘分区提供的唯一的标识字符串。
- 该操作不会影响弹性云服务器中的现有数据。

1. 查询磁盘分区的UUID。

```
blkid /dev/vdb1
```

```
blkid /dev/vdb2
```

```
[root@ecs-test-0001 ~]# blkid /dev/vdb1
/dev/vdb1: UUID="0b3040e2-1367-4abb-841d-ddb0b92693df" TYPE="ext4"
/dev/vdb2: UUID="0d6769k2-1745-9dsf-453d-hgd0b34267dj" TYPE="ext4"
```

磁盘分区“/dev/vdb1”和“/dev/vdb2”的UUID分别为
0b3040e2-1367-4abb-841d-ddb0b92693df、0d6769k2-1745-9dsf-453d-hgd0b34267dj。

2. 设置开机自动挂载磁盘分区

```
vi /etc/fstab
```

按“i”，进入编辑模式，将光标移至文件末尾，按“Enter”，添加下行内容：

```
UUID=0b3040e2-1367-4abb-841d-ddb0b92693df /mnt/sdc ext4 defaults 0 2
UUID=0d6769k2-1745-9dsf-453d-hgd0b34267dj /mnt/sdd ext4 defaults 0 2
```

按“ESC”后，输入“:wq”，按“Enter”，保存设置并退出编辑器。

表 2-6 参数说明

参数示例	说明
UUID=0b3040e2-1367-4abb-841d-ddb0b92693df	磁盘分区的UUID
/mnt/sdc	磁盘分区的挂载目录
ext4	磁盘分区的文件系统格式
defaults	磁盘分区的挂载选项，此处通常设置为defaults即可
0	<ul style="list-style-type: none">- Linux dump备份选项。<ul style="list-style-type: none">▪ 0表示不使用Linux dump备份。现在通常不使用dump备份，此处设置为0即可。▪ 1表示使用Linux dump备份。
2	<ul style="list-style-type: none">- fsck选项，即开机时是否使用fsck检查磁盘。<ul style="list-style-type: none">▪ 2表示从挂载点为非根目录（/）的分区开始检验。▪ 1表示从挂载点为根目录（/）的分区开始检验。▪ 0表示不检验。

步骤7 验证自动挂载功能已生效。

```
umount /dev/vdb1
```

```
umount /dev/vdb2
```

```
mount -a
```

则系统会将“/etc/fstab”文件所有内容重新加载。

查询文件系统挂载信息。

```
mount | grep /mnt/sdc
```

```
mount | grep /mnt/sdd
```

回显类似如下信息，说明自动挂载功能生效。

```
root@ecs-test-0001 ~]# mount | grep /mnt/sdc
/dev/vdb1 on /mnt/sdc type ext4 (rw,relatime,data=ordered)
root@ecs-test-0001 ~]# mount | grep /mnt/sdd
/dev/vdb2 on /mnt/sdd type ext4 (rw,relatime,data=ordered)
```

----结束

2.4.3 初始化 Linux 数据盘（容量大于 2TiB）

操作场景

云硬盘容量大于2TiB时，只能使用parted工具为磁盘新建GPT分区。不同云服务器的操作系统的初始化操作可能不同。

分区格式	操作系统	文件系统	初始化工具	配置示例
GPT	不限	ext*（如ext2、ext3、ext4）、xfs、btrfs	parted	<ul style="list-style-type: none">设备名：/dev/vdb文件系统：ext4挂载目录：/mnt/sdc分区：/dev/vdb1分区格式：GPT容量：3TiB

前提条件

云硬盘已挂载到云服务器上。

约束与限制

- 从数据源创建的云硬盘无需初始化。该云硬盘在初始状态就具有数据源中的数据，初始化有丢失数据的风险。如果需要重新初始化，建议先备份云硬盘中的数据。使用CBR备份请参考[11.2 备份云硬盘](#)，使用快照备份请参考[8 管理云硬盘快照](#)。
- 初始化云硬盘不会删除云硬盘快照，初始化后仍可以使用快照回滚数据至原云硬盘。

初始化容量大于 2TiB 的数据盘

示例说明：使用parted工具，针对“/dev/vdb”数据盘划分1个GPT分区。

步骤1 登录云服务器。

登录弹性云服务器请参见[登录弹性云服务器](#)。

登录裸金属服务器请参见[登录裸金属服务器](#)。

步骤2 针对数据盘“/dev/vdb”划分1个分区/dev/vdb1。

- 查看/dev/vdb数据盘容量为3TiB。

lsblk

```
[root@ecs-centos76 ~]# lsblk
NAME MAJ:MIN RM SIZE RO TYPE MOUNTPOINT
vda 253:0 0 40G 0 disk
└─vda1 253:1 0 40G 0 part /
vdb 253:16 0 3T 0 disk
```


2. 开始新建分区/dev/vdb1。

parted /dev/vdb**p**

```
[root@ecs-centos74 ~]# parted /dev/vdb
GNU Parted 3.1
Using /dev/vdb
Welcome to GNU Parted! Type 'help' to view a list of commands.
(parted) p
Error: /dev/vdb: unrecognised disk label
Model: Virtio Block Device (virtblk)
Disk /dev/vdb: 3299GB
Sector size (logical/physical): 512B/512B
Partition Table: unknown
Disk Flags:
(parted)
```

“Partition Table”：“unknown”表示磁盘分区格式未知，新的数据盘还未设置分区格式。

 **说明**

如果出现报错“-bash: parted: command not found”，则说明系统不识别该命令，需要执行“yum install -y parted”命令来安装该命令。安装成功后再执行上述命令。

3. 针对分区/dev/vdb1设置分区格式为GPT。

mklabel gpt**unit s****p**

```
(parted) mklabel gpt
(parted) unit s
(parted) p
Model: Virtio Block Device (virtblk)
Disk /dev/vdb: 6442450944s
Sector size (logical/physical): 512B/512B
Partition Table: gpt
Disk Flags:

Number Start End Size File system Name Flags
(parted)
```

 **说明**

- 如果磁盘容量小于等于2 TiB，您想使用parted工具新建MBR分区，则此处命令为：**mklabel msdos**。
- 切换云硬盘分区格式，则该云硬盘上的数据将会被清除，请您在初始化时谨慎选择云硬盘的分区格式。
- 云硬盘初始化时设置的磁盘分区格式（MBR或GPT），后续在该云硬盘下创建的所有分区的格式均和首次初始化时设置的分区格式一致，因此如果您创建第2个及后续分区时，无需执行该步骤。

4. 针对分区/dev/vdb1设置分区名称及大小。

mkpart /dev/vdb1 2048s 100%**p** **说明**

- “2048s”表示磁盘起始磁柱值，“100%”为磁盘截止磁柱值，表示将磁盘100%容量给到/dev/vdb1分区。
- 如果您需要将数据盘容量划分至两个及以上的分區，分区的起始磁柱值和截止磁柱值计算方法跟步骤2中的相同。

```
(parted) mkpart /dev/vdb1 2048s 100%
(parted) p
Model: Virtio Block Device (virtblk)
Disk /dev/vdb: 6442450944s
Sector size (logical/physical): 512B/512B
Partition Table: gpt
Disk Flags:

Number Start      End          Size        File system  Name      Flags
 1     2048s     6442448895s 6442446848s                /dev/vdb1
```

输入“q”，按“Enter”，执行“lsblk”再次查看新建分区“/dev/vdb1”。

```
[root@ecs-centos74 ~]# lsblk
NAME        MAJ:MIN RM   SIZE RO TYPE MOUNTPOINT
vda         253:0  0   40G  0 disk
├─vda1      253:1  0   40G  0 part /
vdb         253:16  0    3T  0 disk
├─vdb1      253:17  0    3T  0 part
```

步骤3 为“/dev/vdb1”创建ext4文件系统。

mkfs -t ext4 /dev/vdb1

说明

创建文件系统格式需要等待一段时间，请观察系统运行状态，不要退出。

```
[root@ecs-test-0001 ~]# mkfs -t ext4 /dev/vdb1
mke2fs 1.42.9 (28-Dec-2013)
Filesystem label=
OS type: Linux
Block size=4096 (log=2)
Fragment size=4096 (log=2)
Stride=0 blocks, Stripe width=0 blocks
201326592 inodes, 805305856 blocks
40265292 blocks (5.00%) reserved for the super user
First data block=0
Maximum filesystem blocks=2952790016
24576 block groups
32768 blocks per group, 32768 fragments per group
8192 inodes per group
Superblock backups stored on blocks:
    32768, 98304, 163840, 229376, 294912, 819200, 884736, 1605632, 2654208,
    4096000, 7962624, 11239424, 20480000, 23887872, 71663616, 78675968,
    102400000, 214990848, 512000000, 550731776, 644972544

Allocating group tables: done
Writing inode tables: done
Creating journal (32768 blocks): done
Writing superblocks and filesystem accounting information: done
[root@ecs-test-0001 ~]#
```

执行“parted /dev/vdb”命令，再输入“p”，查看分区文件系统类型。

```
[root@ecs-test-0001 ~]# parted /dev/vdb
GNU Parted 3.1
Using /dev/vdb
Welcome to GNU Parted! Type 'help' to view a list of commands.
(parted) p
Model: Virtio Block Device (virtblk)
Disk /dev/vdb: 3299GB
Sector size (logical/physical): 512B/512B
Partition Table: gpt
Disk Flags:

Number Start      End          Size        File system  Name      Flags
 1     1049kB     3299GB     3299GB     ext4         /dev/vdb1

(parted) q
[root@ecs-test-0001 ~]#
```

输入“q”，按“Enter”，退出parted模式。

步骤4 新建目录，并将新建分区挂载至新建目录。

```
mkdir -p /mnt/sdc
```

```
mount /dev/vdb1 /mnt/sdc
```

```
lsblk
```

```
[root@ecs-test-0001 ~]# lsblk
NAME MAJ:MIN RM SIZE RO TYPE MOUNTPOINT
vda   253:0   0 40G  0 disk
├─vda1 253:1   0 40G  0 part /
vdb   253:16  0  3T  0 disk
└─vdb1 253:17  0  3T  0 part /mnt/sdc
```

表示新建分区“/dev/vdb1”已挂载至“/mnt/sdc”。

步骤5 使用磁盘分区的UUID来设置开机自动挂载磁盘分区。

说明

- 重启后，挂载会失效，因此需要设置开机自动挂载磁盘分区，即在/etc/fstab文件中添加新建磁盘分区信息，启动开机自动挂载磁盘分区。
- 不建议采用在“/etc/fstab”文件中直接指定设备名（比如/dev/vdb1）的方法，因为云中设备的顺序编码在关闭或者开启云服务器过程中可能发生改变（例如：/dev/vdb1可能会变成/dev/vdb2），可能会导致云服务器重启后不能正常运行。
- UUID（universally unique identifier）是Linux系统为磁盘分区提供的唯一的标识字符串。
- 该操作不会影响弹性云服务器中的现有数据。

1. 查询磁盘分区的UUID。

```
blkid /dev/vdb1
```

```
[root@ecs-test-0001 ~]# blkid /dev/vdb1
/dev/vdb1: UUID="0b3040e2-1367-4abb-841d-ddb0b92693df" TYPE="ext4"
```

磁盘分区“/dev/vdb1”的UUID为0b3040e2-1367-4abb-841d-ddb0b92693df。

2. 设置开机自动挂载磁盘分区。

```
vi /etc/fstab
```

按“i”，进入编辑模式，将光标移至文件末尾，按“Enter”，添加下行内容：

```
UUID=0b3040e2-1367-4abb-841d-ddb0b92693df /mnt/sdc ext4 defaults 0 2
```

按“ESC”后，输入“:wq”，按“Enter”，保存设置并退出编辑器。

表 2-7 参数说明

参数示例	说明
UUID=0b3040e2-1367-4abb-841d-ddb0b92693df	磁盘分区的UUID
/mnt/sdc	磁盘分区的挂载目录
ext4	磁盘分区的文件系统格式
defaults	磁盘分区的挂载选项，此处通常设置为defaults即可

参数示例	说明
0	<ul style="list-style-type: none">- Linux dump备份选项。<ul style="list-style-type: none">▪ 0表示不使用Linux dump备份。现在通常不使用dump备份，此处设置为0即可。▪ 1表示使用Linux dump备份。
2	<ul style="list-style-type: none">- fsck选项，即开机时是否使用fsck检查磁盘。<ul style="list-style-type: none">▪ 2表示从挂载点为非根目录 (/) 的分区开始检验。▪ 1表示从挂载点为根目录 (/) 的分区开始检验。▪ 0表示不检验。

步骤6 验证自动挂载功能已生效。

```
umount /dev/vdb1
```

```
mount -a
```

则系统会将“/etc/fstab”文件所有内容重新加载。

查询文件系统挂载信息。

```
mount | grep /mnt/sdc
```

回显类似如下信息，说明自动挂载功能生效：

```
root@ecs-test-0001 ~]# mount | grep /mnt/sdc  
/dev/vdb1 on /mnt/sdc type ext4 (rw,relatime,data=ordered)
```

----结束

2.4.4 初始化 windows 数据盘

操作场景

本文介绍使用磁盘管理工具和使用脚本来初始化Windows系统中的一块数据盘，下文示例中所使用的配置如下表所示。不同云服务器的操作系统的初始化操作可能不同，请根据您的实际环境进行操作。

分区格式	配置示例
<ul style="list-style-type: none">● GPT● MBR	<ul style="list-style-type: none">● 版本：Windows Server 2019 标准版 64bit● 设备名：磁盘1● 容量：100GiB● 初始化后：<ul style="list-style-type: none">- 分区名：新加卷 (D:)- 分区格式：GPT- 文件系统：NTFS

前提条件

云硬盘已挂载到云服务器上。

约束与限制

- 从数据源创建的云硬盘无需初始化。该云硬盘在初始状态就具有数据源中的数据，初始化有丢失数据的风险。如果需要重新初始化，建议先备份云硬盘中的数据。使用CBR备份请参考[11.2 备份云硬盘](#)，使用快照备份请参考[8 管理云硬盘快照](#)。
- 初始化云硬盘不会删除云硬盘快照，初始化后仍可以使用快照回滚数据至原云硬盘。

手动初始化数据盘

示例说明：对Windows 2019操作系统进行初始化操作，新建一个100GiB的GPT分区，设置文件系统格式为NTFS。

步骤1 登录云服务器。

登录弹性云服务器请参见[登录弹性云服务器](#)。

登录裸金属服务器请参见[登录裸金属服务器](#)。

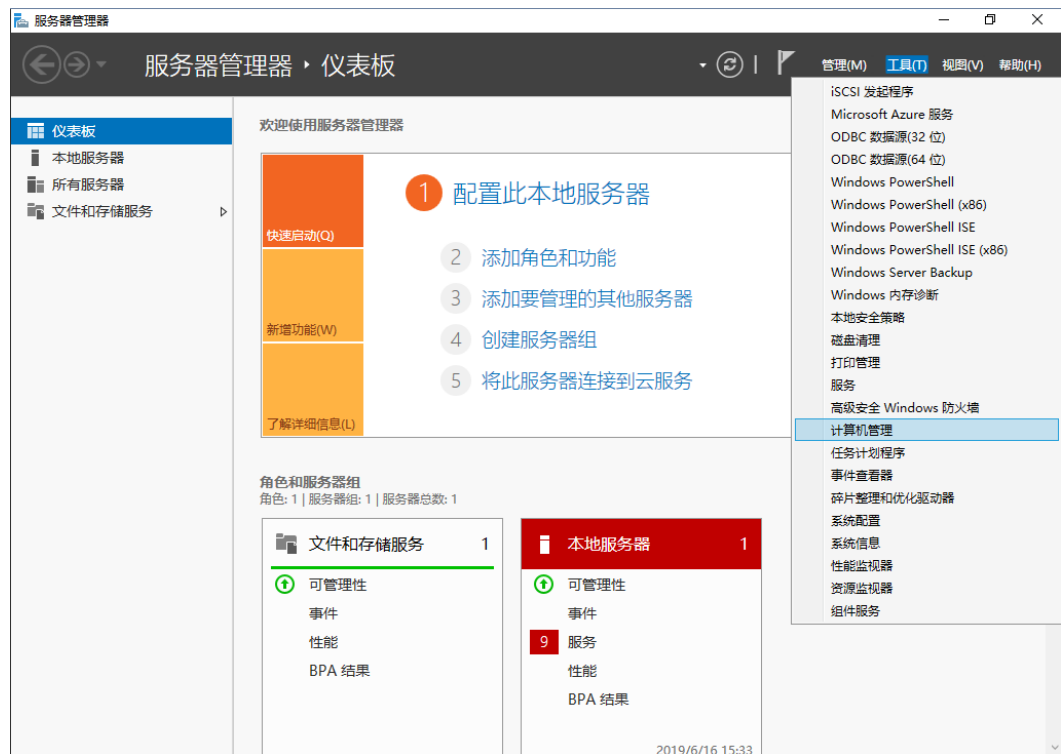
----**结束**

步骤1 在云服务器桌面，单击左下方开始图标。

弹出Windows Server窗口。

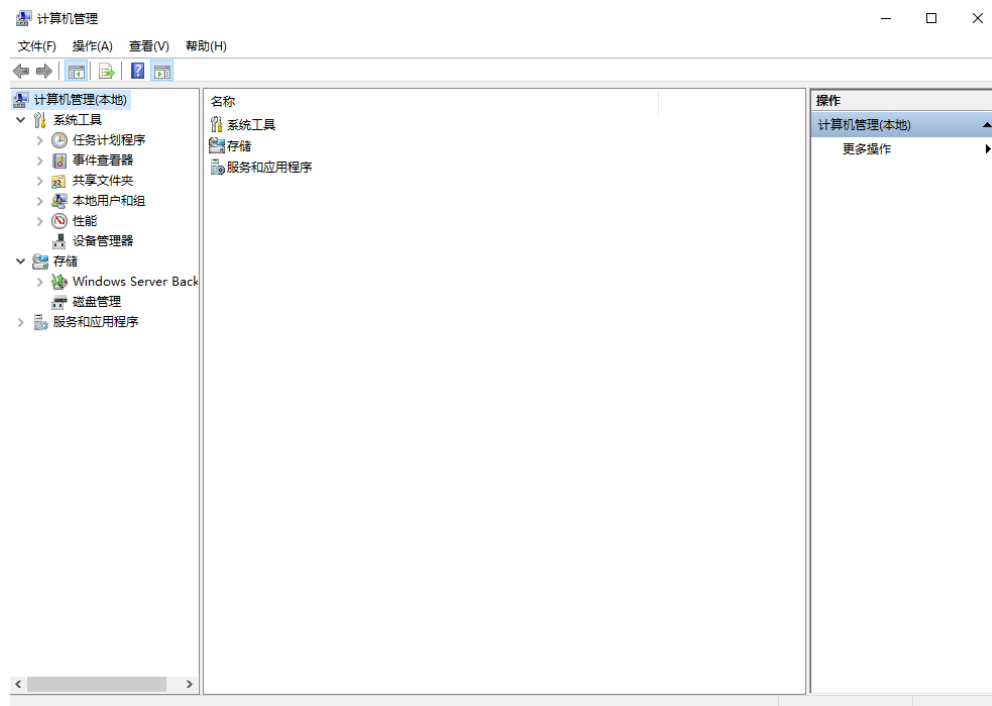
步骤2 单击“服务器管理器”，弹出“服务器管理器”窗口。

图 2-5 服务器管理器



步骤3 “服务器管理器”页面右上方选择“工具 > 计算机管理”，弹出“计算机管理”窗口。

图 2-6 计算机管理



步骤4 选择“存储 > 磁盘管理”。

进入磁盘列表页面，存在未初始化的磁盘时，系统会自动弹出“初始化磁盘”对话框。

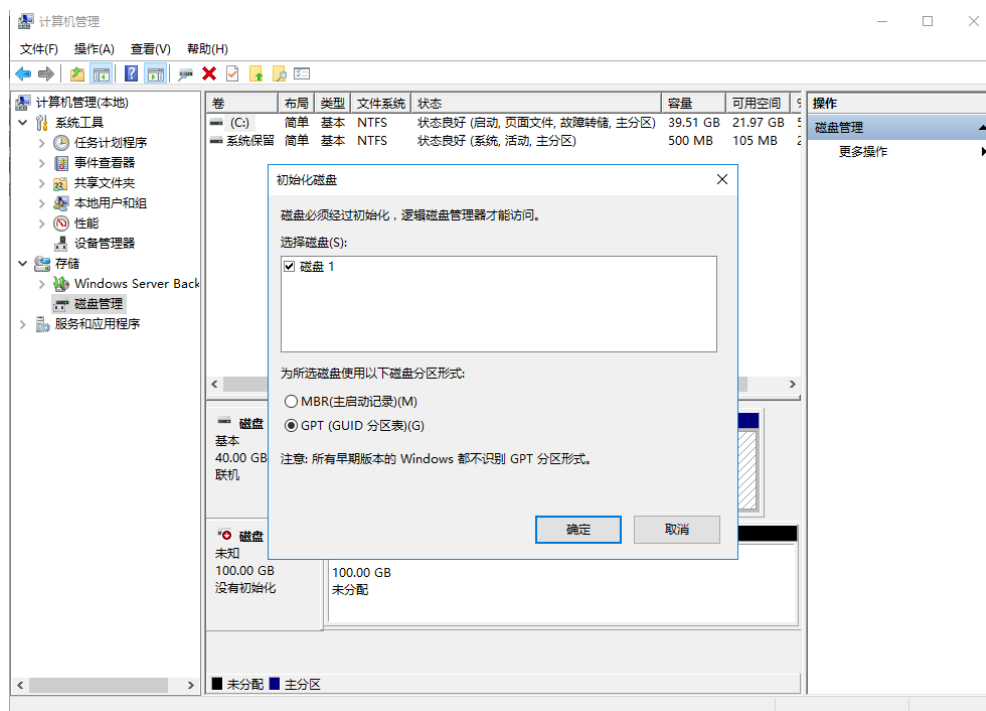
在“初始化磁盘”对话框中显示需要初始化的磁盘，此处以选择“GPT（GUID分区表）”为例，单击“确定”，返回“计算机管理”窗口。

须知

MBR支持的云硬盘最大容量为2 TiB，GPT最大支持的云硬盘容量为18 EiB，当前数据盘支持的最大容量为32 TiB，如果您需要使用大于2 TiB的云硬盘容量，分区形式请采用GPT。

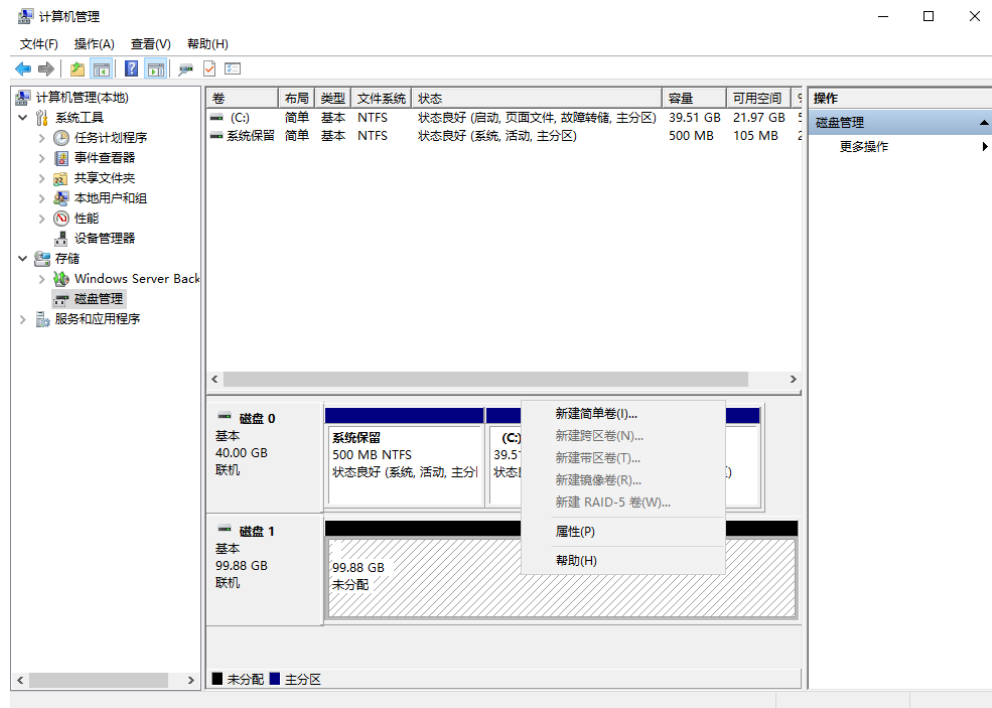
当云硬盘已经投入使用后，此时切换云硬盘分区形式时，云硬盘上的原有数据将会清除，因此请在云硬盘初始化时谨慎选择云硬盘分区形式。切换GPT分区形式前，请对云硬盘数据备份后，再格式化硬盘。

图 2-7 磁盘列表



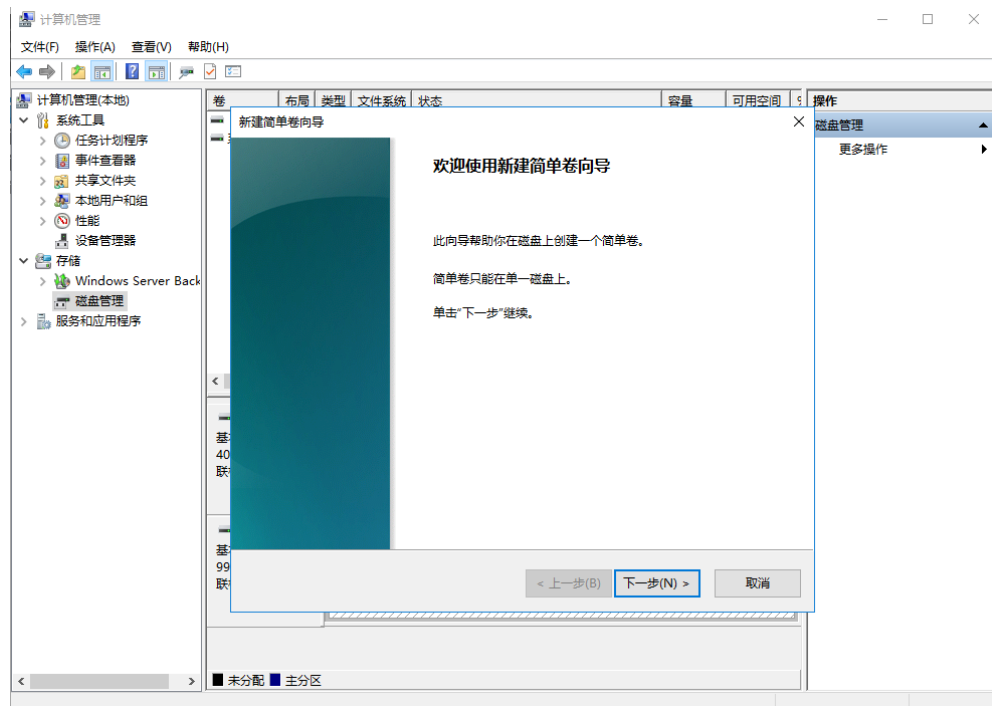
步骤5 在磁盘1右侧的未分配的区域，右键单击选择“新建简单卷”。

图 2-8 计算机管理



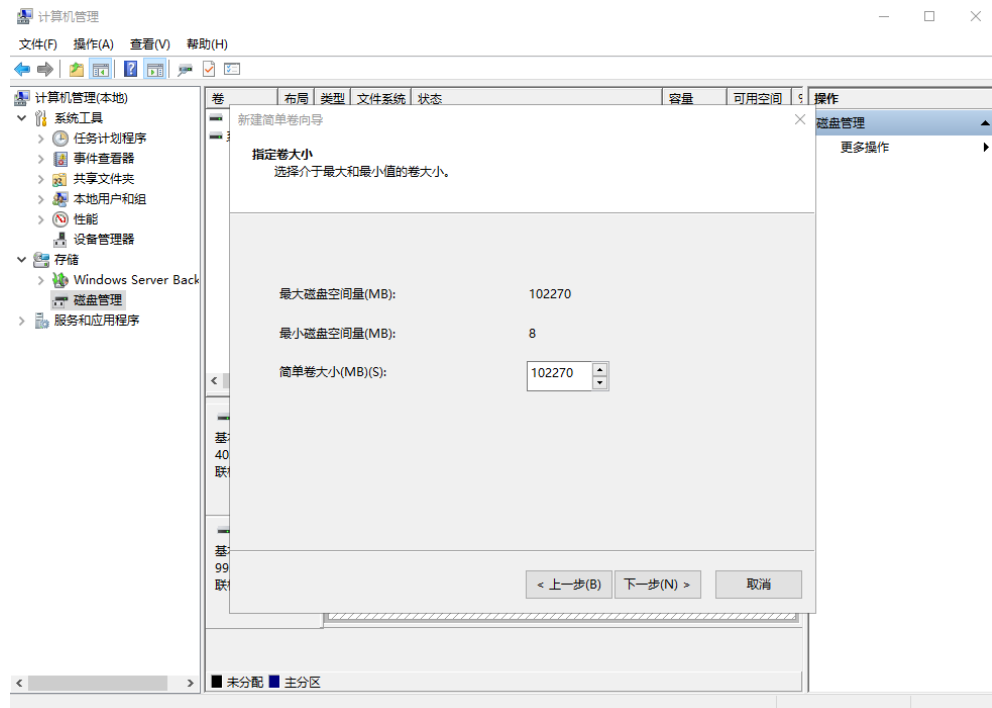
弹出“新建简单卷向导”窗口。

图 2-9 新建简单卷向导



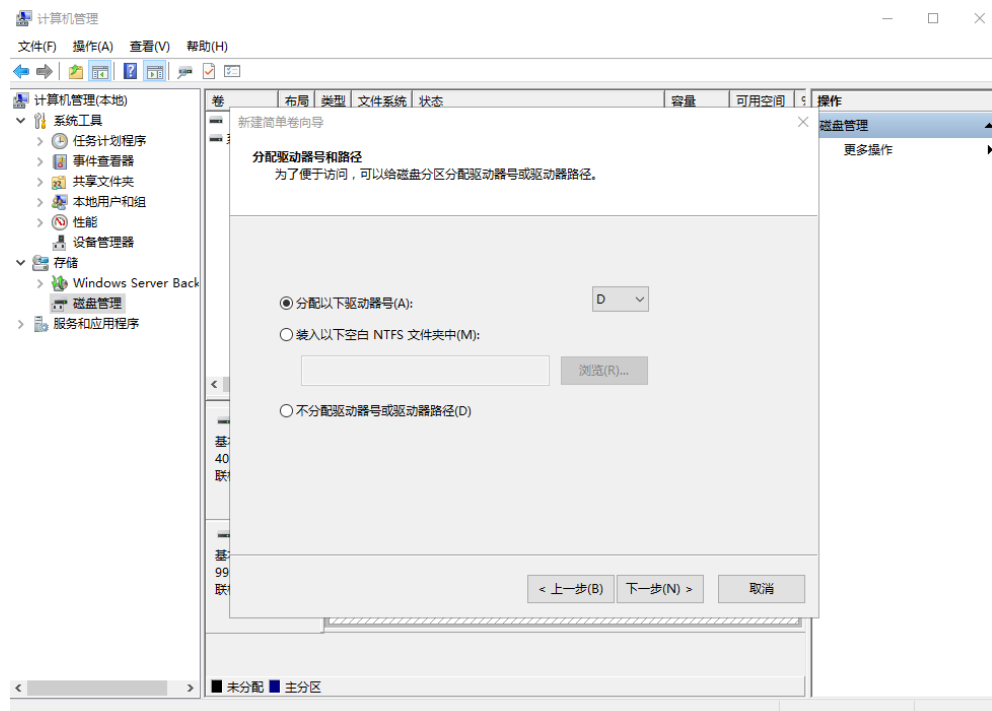
步骤6 根据界面提示，单击“下一步”，进入“指定卷大小”页面。

图 2-10 指定卷大小



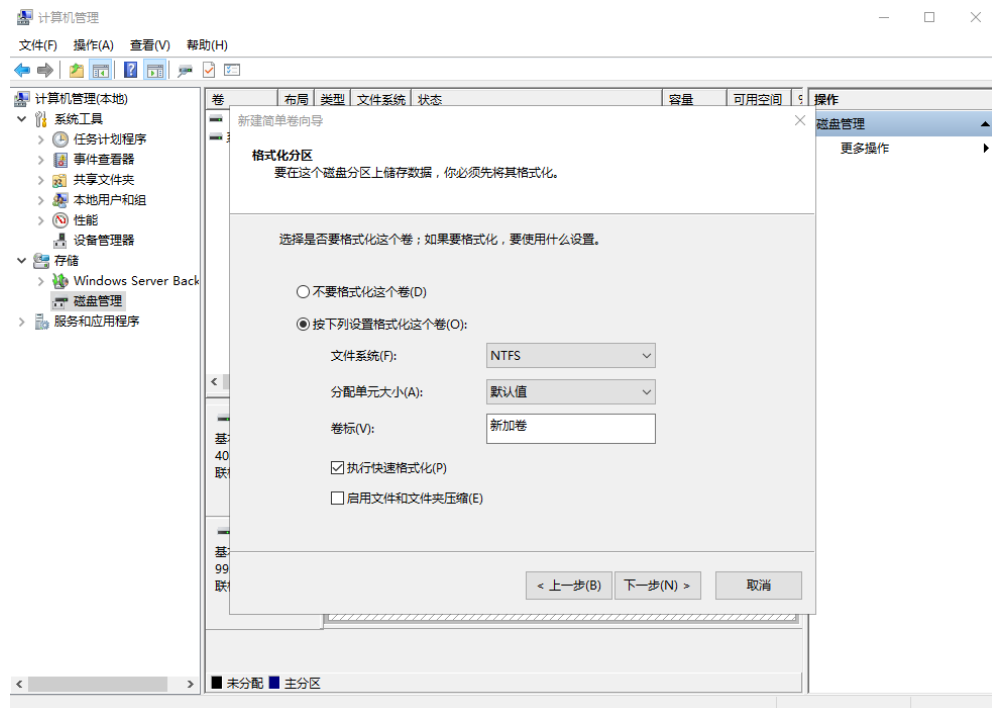
步骤7 指定卷大小，系统默认卷大小为最大值，您还可以根据实际需求指定卷大小，此处以保持系统默认配置为例，单击“下一步”，进入“分配驱动器号和路径”页面。

图 2-11 分配驱动器号和路径



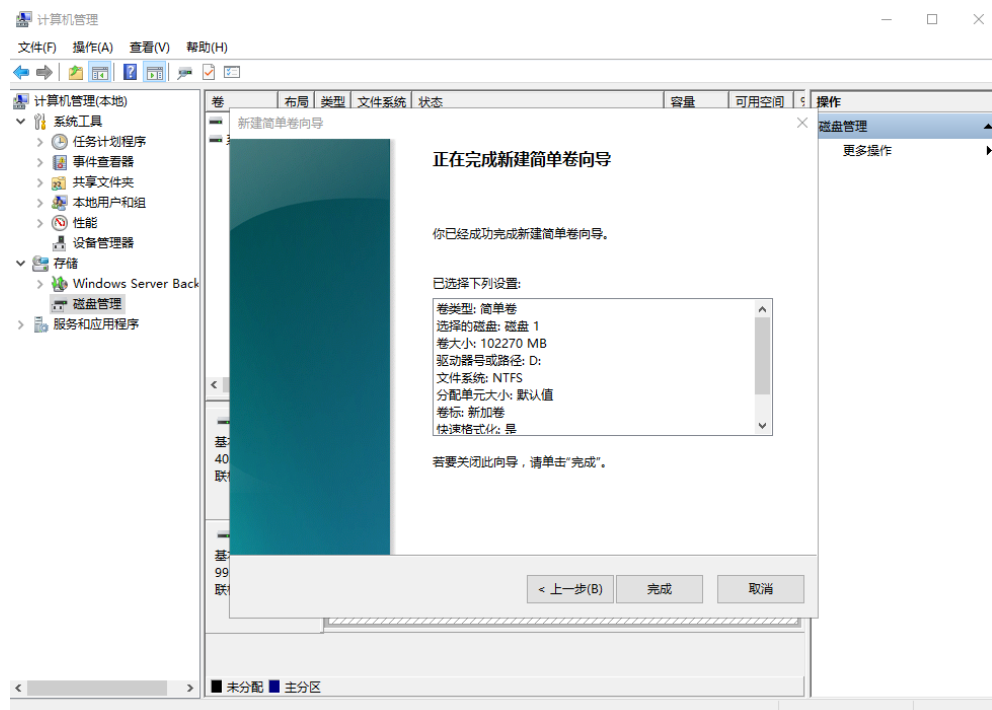
步骤8 分配到驱动器号和路径，系统默认为磁盘分配驱动器号，驱动器号默认为“D”，此处以保持系统默认配置为例，单击“下一步”，进入“格式化分区”页面。

图 2-12 格式化分区



步骤9 格式化分区，系统默认的文件系统为NTFS，并根据实际情况设置其他参数，此处以保持系统默认设置为例，单击“下一步”，进入“完成新建卷”页面。

图 2-13 完成新建卷

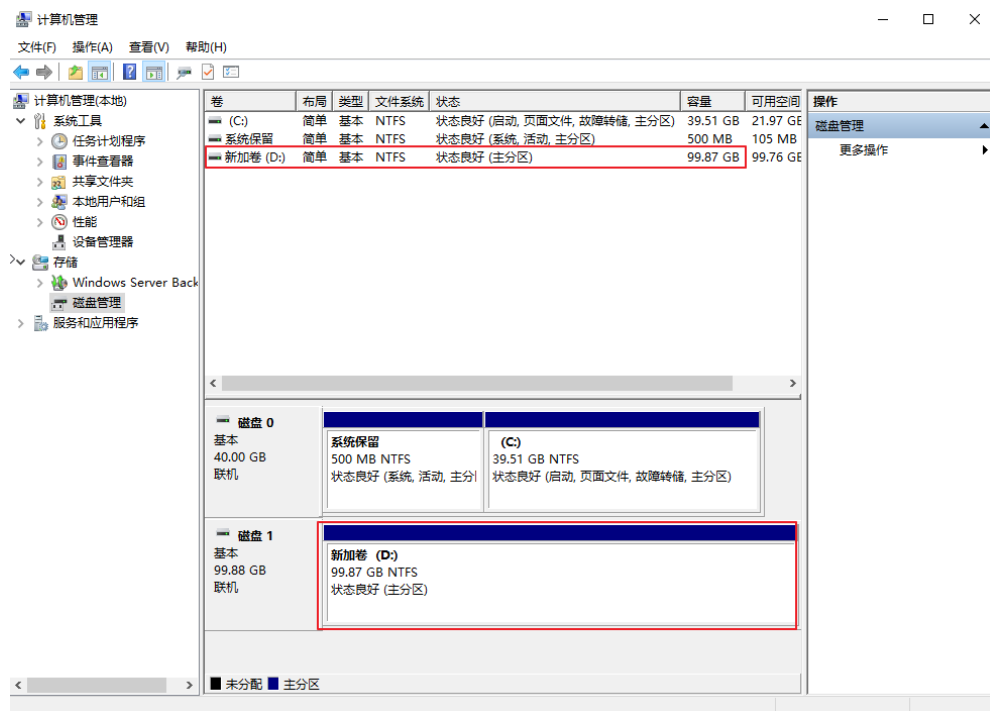


须知

不同文件系统支持的分区大小不同，请根据您的业务需求选择合适的文件系统。

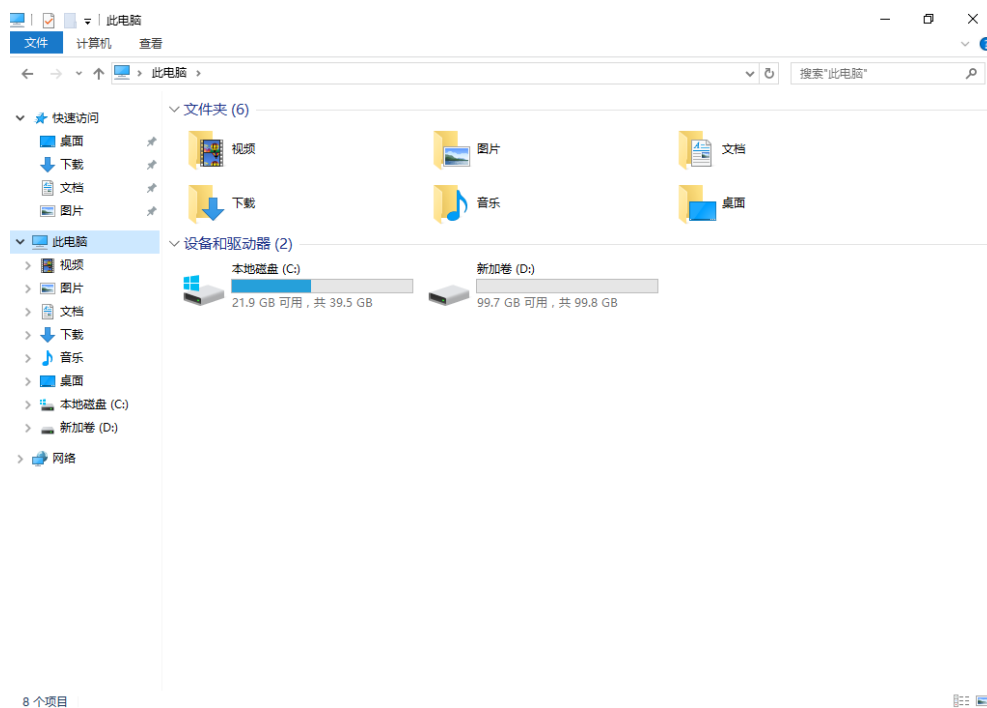
步骤10 单击“完成”。

需要等待片刻让系统完成初始化操作，当卷状态为“状态良好”时，表示初始化磁盘成功。

图 2-14 初始化磁盘成功**步骤11** 新建卷完成后，单击下方任务栏中的 ，在文件资源管理器中查看是否有新建卷，此处以“新建卷 (D:)”为例。

单击“此电脑”，可以看到“新建卷 (D:)”，表示磁盘初始化成功，任务结束。

图 2-15 文件资源管理器



----结束

3 查看云硬盘详细信息

操作场景

本章节指导用户查看云硬盘详细信息，例如状态、磁盘规格等。方法如下：

- [通过云硬盘管理控制台查看](#)
- [通过云服务器控制台查看](#)

云硬盘各种状态的详细含义请参见[云硬盘状态](#)。

说明

账号欠费后，仍然可以在云硬盘列表页查看到处于宽限期、保留期的云硬盘。

通过云硬盘管理控制台查看

步骤1 登录[管理控制台](#)。

步骤2 单击页面左上角“”，选择“存储 > 云硬盘”。

进入云硬盘页面。


步骤3 在云硬盘列表下，您可以看到磁盘状态、类型、大小、属性、模式等信息。

通过列表右上角的项目、状态、磁盘名称、标签等内容，可以对列表中的云硬盘进行筛选。

步骤4 在列表中，根据名称找到对应的云硬盘，单击名称。

进入云硬盘详情页，即可看到云硬盘的详细信息。

步骤5 （可选）导出云硬盘列表。

单击云硬盘列表右上角的，即可导出云硬盘列表。

---结束

通过云服务器控制台查看


步骤1 登录[管理控制台](#)。

步骤2 选择“计算 > 弹性云服务器”。

进入“弹性云服务器”页面。

步骤3 在云服务器列表下，根据名称找到对应的云服务器，单击名称。

进入云服务器详情页。

步骤4 在“云硬盘”页签下，单击待查看的云硬盘所在行的 ，展开详细信息，并单击云硬盘“ID”。

进入云硬盘详情页，即可看到云硬盘的详细信息。

---结束

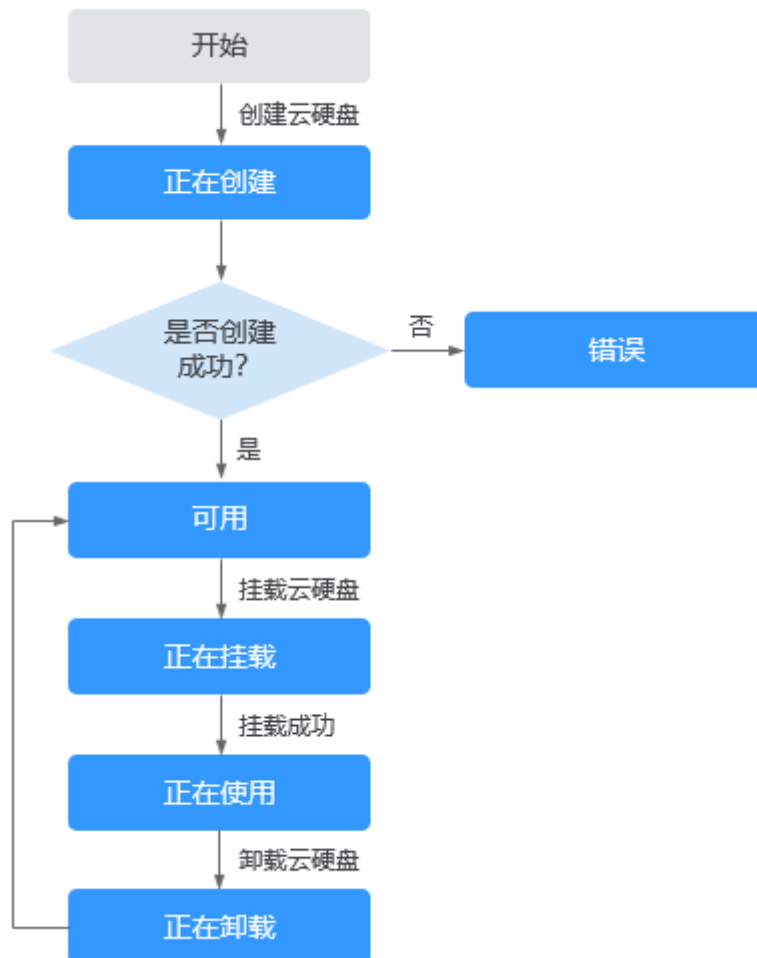
云硬盘状态

表 3-1 云硬盘状态详情

云硬盘状态	状态描述	支持的操作
正在使用	云硬盘已挂载给云服务器，正在使用中。	<ul style="list-style-type: none">• 卸载• 创建备份• 扩容
可用	云硬盘创建成功，还未挂载给任何云服务器，可以进行挂载。	<ul style="list-style-type: none">• 挂载• 扩容• 删除• 创建备份• 回滚快照到云硬盘
正在创建	云硬盘处于正在创建的过程中。	-
正在挂载	云硬盘处于正在挂载至的过程中。	-
正在卸载	云硬盘处于正在从卸载的过程中。	-
正在删除	云硬盘处于正在删除的过程中。	-
正在恢复	云硬盘处于正在从备份恢复的过程中。	-
正在扩容	云硬盘处于正在扩容的过程中。	-
正在上传	云硬盘数据正在被上传到镜像中。此状态出现在从创建镜像的操作过程中。	-
正在下载	正在从镜像下载数据到云硬盘。此状态出现在创建的操作过程中。	-
错误	云硬盘在创建过程中出现错误。	删除
删除失败	云硬盘在删除过程中出现错误。	不能进行任何操作
扩容失败	云硬盘在扩容过程中出现错误。	删除

云硬盘状态	状态描述	支持的操作
恢复数据失败	云硬盘从备份恢复过程中出现错误。	删除
正在回滚	云硬盘处于正在从快照回滚数据的过程中。 说明 <ul style="list-style-type: none"> 只支持快照回滚到源云硬盘，不支持快照回滚到其它指定云硬盘。 只有当云硬盘的状态处于“可用”或“回滚数据失败”状态才允许快照回滚到源云硬盘。 	-
回滚数据失败	云硬盘在从快照回滚数据的过程中出现错误。	<ul style="list-style-type: none"> 删除 回滚快照到云硬盘。
等待过户	云硬盘处于等待过户的过程中。	-

图 3-1 云硬盘状态转换（部分）



说明

当云硬盘状态为错误、删除失败、扩容失败、恢复失败、回滚数据失败时，您可以参考“常见问题 > 出现错误或失败的云硬盘该如何处理”。

4 变更云硬盘类型（公测）

操作场景

如果现有云硬盘性能已经无法满足您的业务需求，您可以变更云硬盘类型，提升云硬盘性能以满足业务需求。

📖 说明

变更云硬盘类型目前在公测阶段，如需使用，请[提交工单](#)申请公测。

约束与限制

表 4-1 变更云硬盘类型约束与限制

变更云硬盘类型的阶段	限制说明
变更前	<ul style="list-style-type: none">只有当云硬盘处于“可用”、“正在使用”状态时，支持变更云硬盘类型。云硬盘快照在删除过程中，不支持变更云硬盘类型。变更云硬盘类型可能会影响云硬盘的性能，请避开业务高峰期。
变更中	<ul style="list-style-type: none">云硬盘类型变更过程中，无法对云硬盘进行其他操作，如创建快照、创建备份、云硬盘扩容、从快照回滚数据、挂载和卸载云硬盘、虚拟机制作镜像、删除云硬盘、从备份恢复数据、云硬盘过户。云硬盘类型变更可能需要数小时才能成功，在某些时候可能会更长，且过程中无法中断操作。具体时间主要根据变更时吞吐量、存储空间大小、源硬盘类型决定。在极少数情形下，可能会因为资源问题导致变更失败，此时建议您重新执行变更操作。同一时间段内，最多支持10个云硬盘同时变更。如果云硬盘为系统盘，那么在变更类型的过程中，不支持更换操作系统。

变更云硬盘类型的阶段	限制说明
变更后	在极少数情况下，可能会由于后台资源问题导致变更云硬盘类型失败，如此问题发生，请稍后重试。

云硬盘类型变配详情如下表所示。

📖 说明

不同区域支持的变配类型会存在差异，请以实际控制台为准。

表 4-2 云硬盘变配列表


原云硬盘类型	变配后的类型
通用型SSD V2	通用型SSD V2（变更IOPS、吞吐量）、超高IO、通用型SSD、极速型SSD
极速型SSD	通用型SSD V2（变更IOPS、吞吐量）、超高IO、通用型SSD
超高IO	通用型SSD V2（变更IOPS、吞吐量）、极速型SSD、通用型SSD
通用型SSD	通用型SSD V2（变更IOPS、吞吐量）、极速型SSD、超高IO
高IO	通用型SSD V2（变更IOPS、吞吐量）、极速型SSD、超高IO、通用型SSD
普通IO（上一代产品）	通用型SSD V2（变更IOPS、吞吐量）、极速型SSD、超高IO、通用型SSD、高IO

对系统的影响

不影响云硬盘的正常读写操作。

操作步骤

步骤1 登录[管理控制台](#)。

步骤2 单击页面左上角“”，选择“存储 > 云硬盘”。

进入云硬盘页面。

步骤3 在云硬盘列表中，找到待变更类型的云硬盘，在云硬盘所在行的操作列下选择“更多 > 磁盘变配”。进入磁盘变配页面。

步骤4 通过下拉列表选择“磁盘类型”。

对于通用型SSD V2您还需要设置IOPS和吞吐量。

系统会根据您的选择显示您变更后的收费情况。

步骤5 选择完成后，单击“提交”。

返回云硬盘列表页面，此时云硬盘状态为“正在变更磁盘类型”，表示云硬盘处于正在变更云硬盘类型的过程中。当云硬盘类型变为目标类型后，表示变更成功。

----**结束**

5 扩容云硬盘

- [5.1 云硬盘扩容概述](#)
- [5.2 步骤一：扩容云硬盘容量](#)
- [5.3 步骤二：扩容云硬盘分区和文件系统](#)

5.1 云硬盘扩容概述

什么是云硬盘扩容

当已有云硬盘容量不足时，您可以扩大该云硬盘的容量，即云硬盘扩容。

云硬盘扩容上限

当前EVS仅支持扩大容量，不支持缩小容量。系统盘和数据盘的容量上限如下：

- 系统盘：1 TiB
- 数据盘：32 TiB

说明

随云服务器一起创建的系统盘，如果卸载后挂载至云服务器用作数据盘时，其扩容后的容量上限仍为1 TiB。

怎样扩容云硬盘

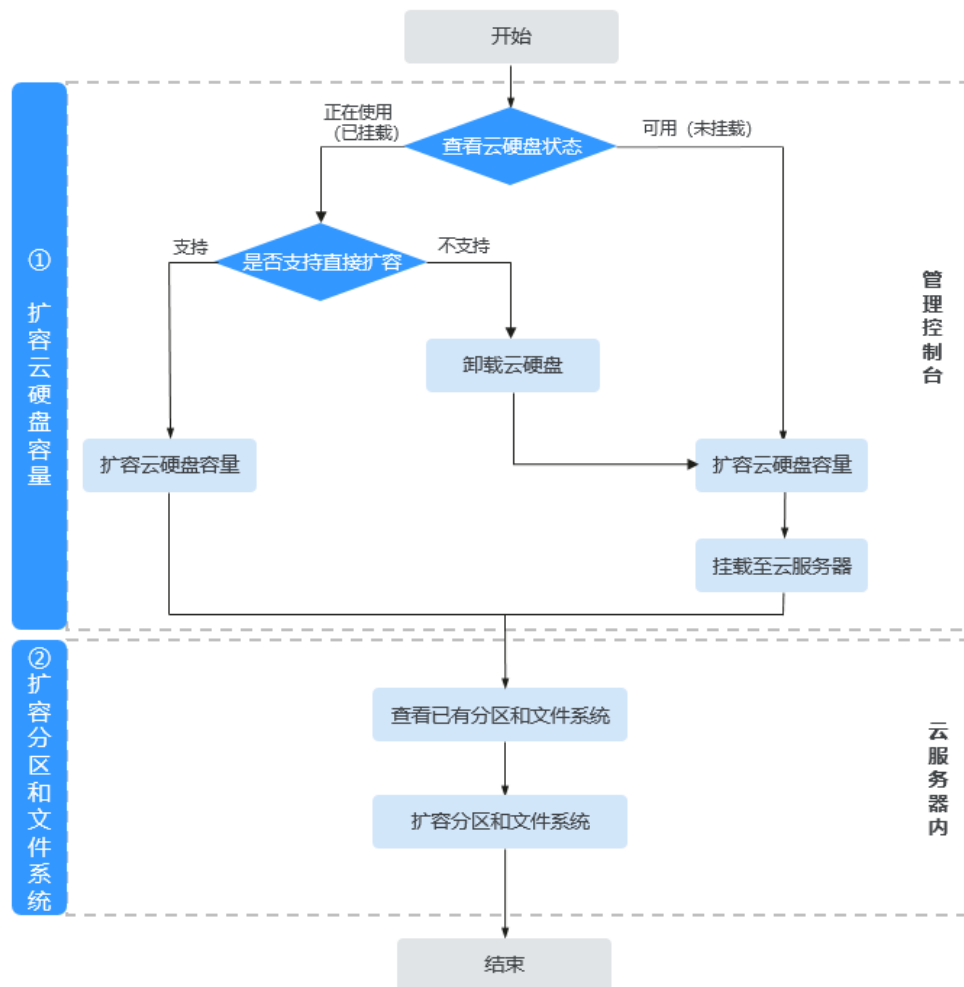
云硬盘扩容操作包括以下步骤：

- [5.2 步骤一：扩容云硬盘容量](#)
- [5.3 步骤二：扩容云硬盘分区和文件系统](#)

说明

如果在云服务器关机情况下执行扩容操作，则开机后，Windows系统盘、Windows数据盘、Linux系统盘的新增容量可能会自动扩展至末尾分区内，此时新增容量可以直接使用；如果未自动扩展请按照上述方法自行扩展分区和文件系统。

图 5-1 云硬盘扩容流程



云硬盘扩容费用

云硬盘扩容，会收取新增容量的费用。新增容量的计费方式和购买云硬盘时的计费方式一致。

- 按需计费模式的云硬盘：扩容后立即生效，并立即按照新容量的费用开始计费。
- 包年/包月计费模式的云硬盘：扩容容量需要补差价，扩容后云硬盘的到期时间不变。

关于云硬盘计费请参见[云硬盘计费说明](#)

5.2 步骤一：扩容云硬盘容量

操作场景

当您的云硬盘容量不足时，为避免因存储空间不足而导致数据丢失等问题，您可以按照本章节，在管理控制台扩容云硬盘容量。

前提条件

📖 说明

云硬盘状态查看方法请参见[3 查看云硬盘详细信息](#)。

云硬盘请满足以下条件：

- 非共享云硬盘状态为“正在使用”或“可用”。
- 共享云硬盘状态为“可用”。如果共享云硬盘状态为“正在使用”，扩容前需要先将共享云硬盘从所挂载的云服务器卸载。
- 已通过CBR或快照功能备份数据，防止误操作造成数据丢失，CBR备份请参见[11.2 备份云硬盘](#)，快照功能请参见[8 管理云硬盘快照](#)。

云服务器请满足以下条件：

- 扩容状态为“正在使用”的云硬盘时，云硬盘所挂载的云服务器状态必须为“运行中”或者“关机”才支持扩容。
- 扩容状态为“正在使用”的云硬盘时，对云硬盘所挂载的云服务器操作系统有要求，详细说明请参见[查询操作系统是否满足要求](#)。

如果云服务器操作系统不满足要求，则需要先卸载云硬盘再执行扩容操作，否则扩容后可能需要将云服务器关机再开机，磁盘容量才会变大。

约束与限制

- 当前仅支持扩大云硬盘容量，不支持缩小云硬盘容量。
- 系统盘支持的最大容量为1 TiB，数据盘支持的最大容量为32 TiB，最小扩容步长均为 1GiB。

操作步骤

步骤1 登录[管理控制台](#)。

步骤2 选择扩容入口。

- 在云服务器控制台选择扩容（已挂载至云服务器的云硬盘适用）
 - a. 选择“计算 > 弹性云服务器”。进入云服务器列表页。
 - b. 单击待扩容云硬盘所挂载的云服务器名称。进入基本信息页面。
 - c. 切换至“云硬盘”页签，单击待扩容云硬盘右侧的“扩容”。
- 在云硬盘控制台扩容
 - a. 选择“存储 > 云硬盘”。进入“云硬盘”列表页。
 - b. 选择待扩容云硬盘所在行“操作”列下的“扩容”。

步骤3 进入“扩容磁盘”页面，根据界面提示，设置“目标容量”参数，设置完成后，单击“下一步”。

步骤4 在弹出的“扩容须知”窗口单击“我已阅读，继续扩容”。

步骤5 在“扩容磁盘”页面，您可以再次核对云硬盘信息。

- 确认无误后，单击“提交订单”。对于按需云硬盘，已开始扩容；对于包年/包月云硬盘，还需单击“立即支付”，完成订单支付。
- 如果还需要修改，单击“上一步”，修改参数。

步骤6 在“云硬盘”列表页，查看云硬盘扩容结果。

当云硬盘状态由“正在扩容”变为“正在使用”或“可用”，并且容量增加时，表示已成功扩大云硬盘存储容量。

说明

当云硬盘状态为“正在扩容”时，不支持变更所挂载的弹性云服务器规格。

步骤7 如果云硬盘状态为“正在使用”（已挂载至云服务器）请跳过该步骤。如果云硬盘状态为“可用”，还需要将扩容成功后的云硬盘挂载至云服务器，具体请参见[2.3 挂载云硬盘](#)。

步骤8 在管理控制台扩容成功后，仅扩大了云硬盘的存储容量，还需要登录云服务器扩容分区和文件系统。

不同操作系统的云服务器处理方式不同，具体如下：


- Linux系统，请参见[5.3.1 扩容云硬盘分区和文件系统（Linux）](#)。
- Windows系统，请参见[5.3.2 扩容云硬盘分区和文件系统（Windows）](#)。

----结束

相关操作

请按照如下指导，确认您的云服务器操作系统是否满足要求：

1. 公共镜像支持不卸载云硬盘而直接扩容容量，且扩容后不需要将云服务器关机再开机，和公共镜像相同的私有镜像也支持。

镜像查看方法：登录管理控制台，在左侧导航栏上方，单击，选择“计算 > 镜像服务 > 公共镜像”，查看“镜像类型”为“ECS系统盘镜像”的公共镜像。

2. 如果无法在公共镜像列表中找到您的云服务器操作系统，则请查看[表5-1](#)。

如果[表5-1](#)中列出了您的云服务器操作系统，则同样支持不卸载云硬盘而直接扩容容量，且扩容后不需要将云服务器关机再开机。否则，请卸载云硬盘后再扩容或扩容后将云服务器关机再开机。

表 5-1 支持“正在使用”状态云硬盘扩容的操作系统列表

操作系统	版本
CentOS 8	8.0 64bit 及以上
CentOS 7	7.2 64bit 及以上
CentOS 6	6.5 64bit 及以上
Debian	8.5.0 64bit 及以上
Fedora	24 64 bit 及以上
SUSE 12	SUSE Linux Enterprise Server 12 64bit 及以上
SUSE 11	SUSE Linux Enterprise Server 11 SP4 64bit

操作系统	版本
OpenSUSE	42.1 64bit 及以上
Oracle Linux Server release 7	7.2 64bit 及以上
Oracle Linux Server release 6	6.7 64bit 及以上
Ubuntu Server	14.04 64bit 及以上
Redhat Linux Enterprise 7	7.3 64bit
Redhat Linux Enterprise 6	6.8 64bit
EulerOS	2.2 64bit 及以上
Huawei Cloud EulerOS	1.1及以上
Windows 2016	Windows Server 2016 R2 Enterprise 64bit
Windows 2012	Windows Server 2012 R2 Standard 64bit
Windows 2008	Windows Server 2008 R2 Enterprise 64bit

5.3 步骤二：扩容云硬盘分区和文件系统

5.3.1 扩容云硬盘分区和文件系统（Linux）

操作场景

在管理控制台扩容云硬盘容量成功后，仅扩大了云硬盘的存储容量，对应的分区和文件系统并未扩容，还需要登录云服务器，扩容云硬盘的分区和文件系统，才可以看到新增容量并使用。即将扩容新增的容量划分至已有分区和文件系统内或使用扩容新增的容量新建分区和文件系统。

本文介绍扩容Linux系统中云硬盘（系统盘或数据盘）的分区和文件系统。不同云服务器的操作系统的扩容分区和文件系统操作可能不同，请根据您的实际环境进行操作。

表 5-2 Linux 操作系统云硬盘扩容操作指导

扩容场景	分区格式	磁盘类型	操作系统	文件系统	扩容工具	配置示例
扩大已有分区	GP T/ MB R	系统 盘 数据 盘	<ul style="list-style-type: none">• 如果扩容系统盘，内核版本需要高于 3.6.0• 如果扩容数据盘，不限	ext*（如 ext2、ext3、ext4）、xfs、btrfs	growpart	<ul style="list-style-type: none">• 设备名：/dev/vdb• 已有分区：/dev/vdb1• 扩容容量：50GiB
扩大已有 MBR 分区（适用于内核版本低于 3.6.0 的系统盘）	MB R	系统 盘	内核版本低于 3.6.0	ext*（如 ext2、ext3、ext4）、xfs、btrfs	dracut-modules-growroot	<ul style="list-style-type: none">• 设备名：/dev/vda• 文件系统：ext4• 挂载目录：/mnt/sda• 分区：/dev/vda1• 扩容容量：60GiB• 分区格式：MBR

扩容场景	分区格式	磁盘类型	操作系统	文件系统	扩容工具	配置示例
新增MBR分区	MBR	系统盘 数据盘	不限	ext* (如ext2、ext3、ext4)、xfs、btrfs	<ul style="list-style-type: none"> fdisk parted 	<ul style="list-style-type: none"> 初始化工具: fdisk 设备名: /dev/vdb 文件系统: ext4 挂载目录: /mnt/sdc、/mnt/sdd 分区一: /dev/vdb1 <ul style="list-style-type: none"> 容量: 100GiB 分区格式: MBR 分区二: /dev/vdb2 <ul style="list-style-type: none"> 容量: 50GiB 分区格式: MBR

扩容场景	分区格式	磁盘类型	操作系统	文件系统	扩容工具	配置示例
新增GPT分区	GPT	数据盘	不限	ext* (如ext2、ext3、ext4)、xfs、btrfs	parted	<ul style="list-style-type: none">• 扩容工具: parted• 设备名: /dev/vdb• 文件系统: ext4• 挂载目录: /mnt/sdc、/mnt/sdd• 分区一: /dev/vdb1<ul style="list-style-type: none">- 容量: 2TiB- 分区格式: GPT• 分区二: /dev/vdb2<ul style="list-style-type: none">- 容量: 1TiB- 分区格式: GPT

📖 说明

您可以使用 `uname -a` 命令查看Linux内核版本。

扩展裸金属服务器系统盘的分区和文件系统，请参见[如何扩展快速发放裸金属服务器的根分区大小](#)。

如果磁盘没有分区，请参见[Linux系统扩容数据盘时，如何扩展未分区磁盘文件系统](#)。

约束与限制

- 数据盘不支持扩容到根分区，如果您需要扩容根分区请扩容系统盘。
- 扩容后的新增存储空间是添加在磁盘末尾的，对具有多个分区的磁盘扩容时，只支持将新增容量划分至排在末尾的分区。
- MBR分区支持的云硬盘最大容量为2 TiB，超过2 TiB的部分无法使用。如果当前云硬盘采用MBR分区形式，并且将该云硬盘扩容后其容量大于2 TiB，有以下两种办法供参考：

- （推荐）建议您重新创建一块云硬盘，并且云硬盘的分区格式采用GPT格式。
- 如果确实需要将云硬盘扩容至2 TiB以上投入使用，则必须将磁盘分区形式由MBR切换为GPT，期间会中断业务，并且更换磁盘分区格式时会清除磁盘的原有数据，请在扩容前先对数据进行备份。

前提条件

- 已通过管理控制台扩容云硬盘容量，并已挂载至云服务器，请参见[5.2 步骤一：扩容云硬盘容量](#)。
- 已通过CBR或快照功能备份数据，防止误操作造成数据丢失，CBR备份请参见[11.2 备份云硬盘](#)，快照功能请参见[8 管理云硬盘快照](#)。
- 已登录云服务器。
 - 登录弹性云服务器请参见[登录弹性云服务器](#)。
 - 登录裸金属服务器请参见[登录裸金属服务器](#)。

操作步骤

扩大已有分区

示例说明：数据盘“/dev/vdb”原有容量100GiB，只有一个分区“/dev/vdb1”。将数据盘容量扩大至150GiB，将新增的50GB增加至已有分区“/dev/vdb1”。

步骤1 检查当前系统是否已安装growpart扩容工具。

growpart

- 如果回显为工具使用介绍，则表示已安装，无需重复安装。

```
[root@ecs-centos76 ~]# growpart
growpart disk partition
rewrite partition table so that partition takes up all the space it can
options:
-h | --help          print Usage and exit
  --fudge F          if part could be resized, but change would be
                    less than 'F' bytes, do not resize (def ault: 1048576)
-N | --dry-run       only report what would be done, show new 'sfdisk -d'
-v | --verbose       increase verbosity / debug
-u | --update R      update the the kernel partition table info after growing
                    this requires kernel support and 'partx --update'
                    R is one of:
                    - 'auto': [default] update partition if possible
                    - 'force' : try despite- sanity checks (fail on failure)
                    - 'off'  : do not attempt
                    - 'on'   : fail if sanity checks indicate no support

Example:
- growpart /dev/sda 1
  Resize partition 1 on /dev/sda
must supply disk and part it ion-number
[root@ecs-centos76 ~]#
```

- 如果没有以上回显信息，请执行以下安装命令。

yum install cloud-utils-growpart

```
Loaded plugins: fastestmirror
Determining fastest mirrors
epel/x86_64/metalink
| 8.0 kB  00:00:00
...
Package cloud-utils-growpart-0.29-2.el7.noarch already installed and latest version
Nothing to do
```

表示安装成功。

步骤2 查看数据盘“/dev/vdb”的分区信息。

lsblk

```
[root@ecs-centos76 ~]# lsblk
NAME MAJ:MIN RM SIZE RO TYPE MOUNTPOINT
vda 253:0 0 40G 0 disk
└─vda1 253:1 0 40G 0 part /
vdb 253:16 0 150G 0 disk
└─vdb1 253:17 0 100G 0 part /mnt/sdc
```

表示数据盘“/dev/vdb”有150GiB的容量，分区“/dev/vdb1”已有100GiB，扩容的50GiB容量还未划分磁盘分区。

如果磁盘未分区，需要直接扩容文件系统，请执行[步骤4](#)。

步骤3 将扩容新增的容量增加至分区“/dev/vdb1”。

growpart /dev/vdb 1

```
[root@ecs-test-0001 ~]# growpart /dev/vdb 1
CHANGED: partition=1 start=2048 old: size=209713152 end=209715200 new:
size=314570719,end=314572767
```

📖 说明

- 如果回显为
no tools available to resize disk with 'gpt'
FAILED: failed to get a resizer for id "
因为磁盘原分区格式为GPT，使用**growpart**工具将扩容新增容量增加至已有GPT分区时，需要使用**gdisk**工具，因此请先输入“**yum install gdisk**”命令，根据提示再输入“y”，安装**gdisk**软件包，然后再执行上述**growpart**命令。
- 如果回显为
growpart /dev/vda 1 unexpected output in sfdisk --version [sfdisk, 来自util-linux 2.23.2]
请检查系统字符集（系统语言环境）是否为“en_US.UTF-8”，执行命令**export LC_ALL=en_US.UTF-8**。
- 如果出现报错“NOCHANGE: partition 1 is size xxxxxxx. it cannot be grown”、“No space left on the block device”，导致无法正常扩容的原因可能是服务器磁盘已满（占用率100%），请您做好数据备份后清理不必要的文件或程序来释放一部分磁盘空间。

步骤4 扩容分区“/dev/vdb1”文件系统大小。

1. 查看数据盘“/dev/vdb”对应分区“/dev/vdb1”的文件系统类型。

parted /dev/vdb

P

```
[root@ecs-centos74 ~]# parted /dev/vdb
GNU Parted 3.1
Using /dev/vdb
Welcome to GNU Parted! Type 'help' to view a list of commands.
(parted) p
Model: Virtio Block Device (virtblk)
Disk /dev/vdb: 107GB
Sector size (logical/physical): 512B/512B
Partition Table: gpt
Disk Flags:
```

```
Number Start End Size File system Name Flags
1 1049KB 107GB 107GB ext4 /dev/vdb1
```

(parted)

查看完成后，输入“q”，按“Enter”，退出parted模式。

- 根据回显可知分区“/dev/vdb1”的文件系统类型为ext4，执行以下命令进行扩容。

resize2fs /dev/vdb1

```
[root@ecs-test-0001 ~]# resize2fs /dev/vdb1
resize2fs 1.42.9 (28-Dec-2013)
Filesystem at /dev/vdb1 is mounted on /mnt/sdc; on-line resizing required
old_desc_blocks = 13, new_desc_blocks = 19
The filesystem on /dev/vdb1 is now 39321339 blocks long.
```

📖 说明

- 如果出现报错“open: No such file or directory while opening /dev/vdb1”，则表示您指定的磁盘分区不正确，请使用 parted 命令查看磁盘分区。
- 如果文件系统为 xfs，请执行以下命令（/mnt/sdc 为 /dev/vdb1 的挂载点，您需要根据实际情况修改）。

sudo xfs_growfs /mnt/sdc

```
[root@ecs-test-0001 ~]# sudo xfs_growfs /mnt/sdc
meta-data=/dev/vdb1          isize=512  agcount=4, agsize=6553536 blks
      =                       sectsz=512  attr=2, projid32bit=1
      =                       crc=1      finobt=0  spinodes=0
data      =                   bsize=4096  blocks=26214144, imaxpct=25
      =                       sunit=0    swidth=0 blks
naming    =version 2          bsize=4096  ascii-ci=0  ftype=1
log       =internal          bsize=4096  blocks=12799, version=2
      =                       sectsz=512  sunit=0    blks, lazy-count=1
realtime  =none              extsz=4096  blocks=0,  rtextents=0
data blocks changed from 26214144 to 39321339
```

步骤5 查看扩容后分区的容量。

lsblk

```
[root@ecs-centos76 ~]# lsblk
NAME MAJ:MIN RM SIZE RO TYPE MOUNTPOINT
vda   253:0   0  40G  0 disk
├─vda1 253:1   0  40G  0 part /
vdb   253:16  0 150G  0 disk
├─vdb1 253:17  0 150G  0 part /mnt/sdc
```

表示数据盘“/dev/vdb”的容量大小为150GiB，该数据盘下的分区“/dev/vdb1”大小也为150GiB，说明扩容的50GB容量已生效。

📖 说明

如果是对数据盘进行扩容，且操作系统内核版本低于3.6.0，需要reboot重启操作系统后扩容容量才会生效。重启会中断业务，为了防止重启后数据丢失，请确保已完成数据备份。使用CBR服务备份请参见11.2 备份云硬盘。使用快照功能备份请参见8 管理云硬盘快照。

----结束

扩大已有 MBR 分区（适用于内核版本低于 3.6.0 的系统盘）

示例说明：系统盘“/dev/vda”原有容量40GiB，只有一个分区“/dev/vda1”。将系统盘容量扩大至100GiB，将新增的60GB增加至已有分区“/dev/vda1”。

须知

- 当操作系统内核低于3.6.0时，扩大已有MBR分区需要**reboot**重启，扩展分区和文件系统才会生效，重启后新增容量会自动扩展至系统盘末尾分区内。重启会中断业务。
- 为了防止重启后导致数据丢失，建议初始化前先使用**云备份**备份数据。
- 当操作系统内核低于3.6.0时，如果需要使用系统盘扩容新增容量创建新的分区，请参考**新增MBR分区**。

步骤1 （可选）执行以下命令，安装dracut-modules-growroot工具。

yum install dracut-modules-growroot

```
[root@ecs-test-0002 ~]# yum install dracut-modules-growroot
Loaded plugins: fastestmirror, security
Setting up Install Process
Loading mirror speeds from cached hostfile
epel/metalink | 4.3 kB
00:00
* epel: pubmirror1.math.uh.edu
base | 3.7 kB
00:00
extras | 3.4 kB
00:00
updates | 3.4 kB
00:00
Package dracut-modules-growroot-0.20-2.el6.noarch already installed and latest version
Nothing to do
```

说明

如果已安装该工具，无需重复安装，可跳过该步骤。

步骤2 重新生成initramfs文件。

dracut -f**说明**

initramfs文件用于帮助Linux内核访问外存储设备上的驱动程序。

步骤3 查看磁盘“/dev/vda”信息。

lsblk

```
[root@ecs-test-0002 ~]# lsblk
NAME MAJ:MIN RM SIZE RO TYPE MOUNTPOINT
vda 253:0 0 100G 0 disk
└vda1 253:1 0 40G 0 part /
vdb 253:16 0 100G 0 disk
└vdb1 253:17 0 100G 0 part /mnt/sdc
```

本示例中系统盘“/dev/vda”扩容前已有分区“/dev/vda1”，将系统盘扩容至100GB后，新增的容量还未划分磁盘分区，因此“/dev/vda”显示100GB，“/dev/vda1”显示40GB。

步骤4 重启云服务器。

reboot

待重启完成后，重新连接云服务器。

步骤5 查看磁盘 “/dev/vda” 信息。**lsblk**

```
[root@ecs-test-0002 ~]# lsblk
NAME MAJ:MIN RM SIZE RO TYPE MOUNTPOINT
vda 253:0 0 100G 0 disk
├vda1 253:1 0 100G 0 part /
vdb 253:16 0 100G 0 disk
├vdb1 253:17 0 100G 0 part /mnt/sdc
```

本示例中系统盘 “/dev/vda” 容量为100GB，该系统盘下的分区 “/dev/vda1” 也显示100GB，说明扩容成功。

----结束

新增 MBR 分区

示例说明：数据盘 “/dev/vdb” 原有容量100GiB，只有一个分区 “/dev/vdb1” 。将数据盘容量扩大至150GiB，本示例使用fdisk工具为新增的50GiB分配新的MBR分区 “/dev/vdb2” 。

步骤1 查看 “/dev/vdb” 磁盘信息。

1. 查看磁盘分区容量。

lsblk

```
[root@ecs-test-0001 ~]# lsblk
NAME MAJ:MIN RM SIZE RO TYPE MOUNTPOINT
vda 253:0 0 40G 0 disk
├vda1 253:1 0 40G 0 part /
vdb 253:16 0 150G 0 disk
├vdb1 253:17 0 100G 0 part /mnt/sdc
```

磁盘 “/dev/vdb” 扩容前已有分区 “/dev/vdb1” ，将数据盘扩容50GiB后，新增的容量还未划分磁盘分区，因此 “/dev/vdb” 显示150GiB， “/dev/vdb1” 显示100GiB。

2. 查看磁盘分区形式。

parted /dev/vdb**p**

```
[root@ecs-test-0001 ~]# parted /dev/vdb
GNU Parted 3.1
Using /dev/vdb
Welcome to GNU Parted! Type 'help' to view a list of commands.
(parted) p
Model: Virtio Block Device (virtblk)
Disk /dev/vdb: 161GiB
Sector size (logical/physical): 512B/512B
Partition Table: msdos
Disk Flags:
```

Number	Start	End	Size	File system	Name	Flags
1	1049kB	107GiB	107GiB	ext4	/dev/vdb1	

(parted)

当前磁盘分区形式为MBR。

查看完成后，输入 “q” ，按 “Enter” ，退出parted模式。

📖 说明

- “Partition Table: msdos” 表示磁盘分区形式为MBR
- “Partition Table: gpt” 表示磁盘分区形式为GPT
- “Partition Table: loop” 表示磁盘未分区（整盘分区），只在设备上创建了文件系统

步骤2 为磁盘/dev/vdb使用扩容新增容量创建第二个主分区/dev/vdb2。

1. 开始新建分区

fdisk /dev/vdb

n

p

```
[root@ecs-test-0001 ~]# fdisk /dev/vdb  
Welcome to fdisk (util-linux 2.23.2).
```

```
Changes will remain in memory only, until you decide to write them.  
Be careful before using the write command.
```

```
Device does not contain a recognized partition table  
Building a new DOS disklabel with disk identifier 0x38717fc1.
```

```
Command (m for help): n
```

```
Partition type:
```

```
  p  primary (0 primary, 0 extended, 4 free)  
  e  extended
```

```
Select (default p): p
```

```
Partition number (2-4, default 2):
```

“Partition type” 表示磁盘有两种分区类型：“p” 表示主分区，“e” 表示扩展分区。

“Partition number” 表示主分区编号，可以选择2-4，由于1已被使用，此处从2开始。

📖 说明

MBR分区个数最多支持4个主分区或3个主分区+1个扩展分区。

在扩展分区中创建逻辑分区的数量没有限制，可以创建任意多个逻辑分区。如果您需要划分大于4个分区，只能使用主分区+1个扩展分区，然后在这个扩展分区中划分多个逻辑分区。

2. 输入主分区编号“2”，查看起始磁柱。

```
Partition number (2-4, default 2): 2
```

```
First sector (83886080-209715199, default 83886080):
```

“First sector” 表示起始磁柱值，可以选择83886080-209715199，默认为83886080。

3. 按“Enter”，使用默认的起始磁柱值；再按“Enter”，使用默认的截止磁柱值。

```
First sector (83886080-209715199, default 83886080):
```

```
using default value 83886080
```

```
Last sector, +sectors or +size{K,M,G} (83886080-209715199, default 209715199):
```

```
using default value 209715199
```

```
Partition 2 of type Linux and of size 40 GB is set
```

```
Command (m for help):
```

“Last sector” 表示截止磁柱值，可以选择83886080-209715199，默认为209715199。

📖 说明

如果您需要使用扩容新增容量创建两个及以上的分区，分区的起始磁柱值和截止磁柱值计算方法举例如下：

数据盘/dev/vdb总容量为100 GB，为该数据盘创建第1个主分区/dev/vdb1（40 GB）和第2个主分区/dev/vdb2（60 GB）。

容量 = sectors值 * 512 bytes, 1 GB=1073741824 bytes

- 数据盘/dev/vdb（100 GB）的sectors值 = 容量 / 512 bytes = $100 * 1073741824 / 512 = 209715200$ ，则该盘截止磁柱值为 $209715200-1=209715199$

如上图所示：First sector (2048-209715199, default 2048)，该盘起始磁柱值为2048，截止磁柱值为209715199

- 数据盘第1个分区/dev/vdb1（40 GB）的sectors值 = 容量 / 512 bytes = $40 * 1073741824 / 512 = 83886080$ ，则该分区的截止磁柱值为 $83886080-1=83886079$
该分区的起始磁柱值，使用default值即可2048
- 数据盘第2个分区/dev/vdb2（60 GB）的sectors值 = 容量 / 512 bytes = $60 * 1073741824 / 512 = 125829120$ ，则该分区的截止磁柱值为 $125829120-1=125829119$

起始磁柱值 = /dev/vdb1的截止磁柱值 + 1 = $83886079+1 = 83886080$

截止磁柱值 = 起始磁柱值 + sectors - 1 = $83886080+125829120 - 1 = 209715199$

步骤3 查看新建分区大小、分区格式信息。

1. 输入“p”，按“Enter”，查看新建分区/dev/vdb2的详细信息。

```
Command (m for help): p
```

```
Disk /dev/vdb: 107.4 GB, 107374182400 bytes, 209715200 sectors
Units = sectors of 1 * 512 = 512 bytes
Sector size (logical/physical): 512 bytes / 512 bytes
I/O size (minimum/optimal): 512 bytes / 512 bytes
Disk label type: dos
Disk identifier: 0x994727e5
```

```
Device Boot      Start         End      Blocks   Id  System
/dev/vdb1        2048     83886079    41942016   83  Linux
/dev/vdb2       83886080   209715199    62914560   83  Linux
```

```
Command (m for help):
```

2. 输入“w”，按“Enter”，将分区结果写入分区表中。

📖 说明

如果之前分区操作有误，请输入“q”，按“Enter”，则会退出fdisk分区工具，之前的分区结果将不会被保留。此时，重新执行创建分区步骤即可。

3. 将新的分区表变更同步至操作系统。

partprobe

📖 说明

如果出现报错“-bash: parted: command not found”，则说明系统不识别该命令，需要执行“yum install -y parted”命令来安装该命令。安装成功后再执行上述命令。

- 如果系统出现以下Error，请输入“Fix”。

```
Error: The backup GPT table is not at the end of the disk, as it should be. This might mean that another operating system believes the disk is smaller. Fix, by moving the backup to the end (and removing the old backup)?
```

GPT分区表信息存储在磁盘开头，为了减少分区表损坏的风险，同时在磁盘末尾会备份一份。当磁盘容量扩大后，末尾位置也会随之变化，因此需要根据系统提示输入“Fix”，将分区表信息的备份文件挪到新的磁盘末尾位置。

- 如果系统出现以下Warning，请输入“Fix”。

```
Warning: Not all of the space available to /dev/vdb appears to be used, you can fix the GPT to use all of the space (an extra 104857600 blocks) or continue with the current setting? Fix/Ignore? Fix
```

根据系统提示输入“Fix”，系统会自动将磁盘扩容部分的容量设置为GPT。

步骤4 为新分区/dev/vdb2创建ext4文件系统。

mkfs -t ext4 /dev/vdb2

📖 说明

创建文件系统格式需要等待一段时间，请观察系统运行状态，不要退出。

```
[root@ecs-test-0001 ~]# mkfs -t ext4 /dev/vdb2
mke2fs 1.42.9 (28-Dec-2013)
Filesystem label=
OS type: Linux
Block size=4096 (log=2)
Fragment size=4096 (log=2)
Stride=0 blocks, Stripe width=0 blocks
2621440 inodes, 10485504 blocks
524275 blocks (5.00%) reserved for the super user
First data block=0
Maximum filesystem blocks=2157969408
320 block groups
32768 blocks per group, 32768 fragments per group
8192 inodes per group
Superblock backups stored on blocks:
    32768, 98304, 163840, 229376, 294912, 819200, 884736, 1605632, 2654208,
    4096000, 7962624

Allocating group tables: done
Writing inode tables: done
Creating journal (32768 blocks): done
Writing superblocks and filesystem accounting information: done
```

执行“parted /dev/vdb”命令，再输入“p”，查看分区文件系统类型。

```
[root@ecs-test-0001 ~]# parted /dev/vdb
GNU Parted 3.1
Using /dev/vdb
Welcome to GNU Parted! Type 'help' to view a list of commands.
(parted) p
Model: Virtio Block Device (virtblk)
Disk /dev/vdb: 107GiB
Sector size (logical/physical): 512B/512B
Partition Table: msdos
Disk Flags:

Number Start End Size Type File system Flags
 1 1049kB 42.9GB 42.9GB primary ext4
 2 42.9GB 107GB 64.4GB primary ext4
```

```
(parted) q  
[root@ecs-test-0001 ~]#
```

查看完成后，输入“q”，按“Enter”，退出parted模式。

表示新分区“/dev/vdb2”的文件系统类型已设置为“ext4”。

步骤5 新建目录，并将新建分区挂载至新建目录。

```
mkdir -p /mnt/sdd
```

```
mount /dev/vdb2 /mnt/sdd
```

```
lsblk
```

查看挂载结果

```
[root@ecs-test-0001 ~]# lsblk  
NAME MAJ:MIN RM SIZE RO TYPE MOUNTPOINT  
vda 253:0 0 40G 0 disk  
├─vda1 253:1 0 40G 0 part /  
vdb 253:16 0 150G 0 disk  
├─vdb1 253:17 0 100G 0 part /mnt/sdc  
└─vdb2 253:18 0 50G 0 part /mnt/sdd
```

表示新分区“/dev/vdb2”已挂载至“/mnt/sdd”。

步骤6 使用磁盘分区的UUID来设置开机自动挂载磁盘分区。

📖 说明

- 如果采用在“/etc/fstab”文件中直接指定设备名（比如/dev/vdb1）的方法，会因为云中设备的顺序编码在关闭或者开启云服务器过程中可能发生改变（例如：/dev/vdb1可能会变成/dev/vdb2），可能会导致云服务器重启后不能正常运行。
- UUID（universally unique identifier）是Linux系统为磁盘分区提供的唯一的标识字符串。

1. 查询磁盘分区“/dev/vdb2”的UUID

```
blkid /dev/vdb2
```

```
[root@ecs-test-0001 ~]# blkid /dev/vdb2  
/dev/vdb2: UUID="0b3040e2-1367-4abb-841d-ddb0b92693df" TYPE="ext4"
```

“/dev/vdb2”的UUID为0b3040e2-1367-4abb-841d-ddb0b92693df。

2. 设置开机自动挂载磁盘分区

```
vi /etc/fstab
```

按“i”，进入编辑模式，将光标移至文件末尾，按“Enter”，将两个分区的如下信息添加进来。

```
UUID=0b3040e2-1367-4abb-841d-ddb0b92693df /mnt/sdd ext4 defaults 0 2
```

按“ESC”后，输入“:wq”，按“Enter”，保存设置并退出编辑器。

表 5-3 参数说明

参数示例	说明
UUID=0b3040e2-1367-4abb-841d-ddb0b92693df	磁盘分区的UUID
/mnt/sdc	磁盘分区的挂载目录
ext4	磁盘分区的文件系统格式

参数示例	说明
defaults	磁盘分区的挂载选项，此处通常设置为defaults即可
0	<ul style="list-style-type: none">- Linux dump备份选项。<ul style="list-style-type: none">▪ 0表示不使用Linux dump备份。现在通常不使用dump备份，此处设置为0即可。▪ 1表示使用Linux dump备份。
2	<ul style="list-style-type: none">- fsck选项，即开机时是否使用fsck检查磁盘。<ul style="list-style-type: none">▪ 2表示从挂载点为非根目录 (/) 的分区开始检验。▪ 1表示从挂载点为根目录 (/) 的分区开始检验。▪ 0表示不检验。

步骤7 验证自动挂载功能已生效。

```
umount /dev/vdb2
```

```
mount -a
```

则系统会将“/etc/fstab”文件所有内容重新加载。

查询文件系统挂载信息。

```
mount | grep /mnt/sdd
```

回显类似如下信息，说明自动挂载功能生效：

```
root@ecs-test-0001 ~]# mount | grep /mnt/sdd
/dev/vdb2 on /mnt/sdd type ext4 (rw,relatime,data=ordered)
```

----结束

新增 GPT 分区

示例说明：数据盘“/dev/vdb”原有容量2TiB，只有一个分区“/dev/vdb1”。将数据盘容量扩大至3TiB，本示例使用parted工具为新增的1T分配新的GPT分区“/dev/vdb2”。

步骤1 查看“/dev/vdb”磁盘信息。

1. 查看磁盘分区容量。

```
lsblk
```

```
[root@ecs-test-0001 ~]# lsblk
NAME MAJ:MIN RM SIZE RO TYPE MOUNTPOINT
vda 253:0 0 40G 0 disk
└─vda1 253:1 0 40G 0 part /
```

```
vdb 253:16 0 3T 0 disk
└─vdb1 253:17 0 2T 0 part /mnt/sdc
```

磁盘 “/dev/vdb” 扩容前已有分区 “/dev/vdb1”，将磁盘扩容1TiB后，新增的容量还未划分磁盘分区，因此 “/dev/vdb” 显示3TiB，“/dev/vdb1” 显示2TiB。

2. 查看磁盘分区形式。

parted /dev/vdb

p

```
[root@ecs-test-0001 ~]# parted /dev/vdb
GNU Parted 3.1
Using /dev/vdb
Welcome to GNU Parted! Type 'help' to view a list of commands.
(parted) p
Model: Virtio Block Device (virtblk)
Disk /dev/vdb: 3299GB
Sector size (logical/physical): 512B/512B
Partition Table: gpt
Disk Flags:
```

Number	Start	End	Size	File system	Name	Flags
1	1049kB	2199GB	2199GB	ext4	/dev/vdb1	

(parted)

当前磁盘分区形式为gpt。

查看完成后，输入“q”，按“Enter”，退出parted模式。

📖 说明

- “Partition Table: msdos” 表示磁盘分区形式为MBR
- “Partition Table: gpt” 表示磁盘分区形式为GPT
- “Partition Table: loop” 表示磁盘未分区（整盘分区），只在设备上创建了文件系统

步骤2 针对磁盘 “/dev/vdb” 新增1个分区/dev/vdb2

1. 开始新建分区/dev/vdb2

parted /dev/vdb

unit s

p

```
[root@ecs-centos74 ~]# parted /dev/vdb
GNU Parted 3.1
Using /dev/vdb
Welcome to GNU Parted! Type 'help' to view a list of commands.
(parted) unit s
(parted) p
Model: Virtio Block Device (virtblk)
Disk /dev/vdb: 6442450944s
Sector size (logical/physical): 512B/512B
Partition Table: gpt
Disk Flags:
```

Number	Start	End	Size	File system	Name	Flags
1	2048s	4294965247s	4294963200s	ext4	/dev/vdb1	

(parted)

记录已有分区/dev/vdb1的截止磁柱值（End）为4294965247s。

📖 说明

- 如果出现报错“-bash: parted: command not found”，则说明系统不识别该命令，需要执行“yum install -y parted”命令来安装该命令。安装成功后再执行上述命令。
- 如果显示如下报错，请输入“Fix”。
Error: The backup GPT table is not at the end of the disk, as it should be. This might mean that another operating system believes the disk is smaller. Fix, by moving the backup to the end (and removing the old backup)?
Fix/Ignore/Cancel?
GPT分区表信息存储在磁盘开头，为了减少分区表损坏的风险，同时在磁盘末尾会备份一份。当磁盘容量扩大后，末尾位置也会随之变化，因此需要根据系统提示输入“Fix”，将分区表信息的备份文件挪到新的磁盘末尾位置。
- 如果系统出现以下Warning，请输入“Fix”。
Warning: Not all of the space available to /dev/vdb appears to be used, you can fix the GPT to use all of the space (an extra 104857600 blocks) or continue with the current setting?
Fix/Ignore?
根据系统提示输入“Fix”，系统会自动将磁盘扩容新增容量的分区格式设置为GPT。

2. 设置分区名称及大小。

```
mkpart /dev/vdb2 4294965248s 100%
```

```
p
```

📖 说明

“4294965248s”表示磁盘起始磁柱值，为已有分区/dev/vdb1的截止磁柱值（End）+1；
“100%”为磁盘截止磁柱值，表示将磁盘100%容量给到/dev/vdb2分区。

输入“q”，按“Enter”，退出parted模式。

3. 再次查看新建分区“/dev/vdb2”

```
lsblk
```

```
[root@ecs-centos74 ~]# lsblk
NAME MAJ:MIN RM SIZE RO TYPE MOUNTPOINT
vda 253:0 0 40G 0 disk
├─vda1 253:1 0 40G 0 part /
vdb 253:16 0 3T 0 disk
├─vdb1 253:17 0 2T 0 part /mnt/sdc
└─vdb2 253:18 0 1T 0 part
```

步骤3 为分区/dev/vdb2创建ext4文件系统。

```
mkfs -t ext4 /dev/vdb2
```

📖 说明

创建文件系统格式需要等待一段时间，请观察系统运行状态，不要退出。

```
[root@ecs-test-0001 ~]# mkfs -t ext4 /dev/vdb2
mke2fs 1.42.9 (28-Dec-2013)
Filesystem label=
OS type: Linux
Block size=4096 (log=2)
Fragment size=4096 (log=2)
Stride=0 blocks, Stripe width=0 blocks
67108864 inodes, 268435456 blocks
13421772 blocks (5.00%) reserved for the super user
First data block=0
Maximum filesystem blocks=2415919104
8192 block groups
32768 blocks per group, 32768 fragments per group
8192 inodes per group
Superblock backups stored on blocks:
    32768, 98304, 163840, 229376, 294912, 819200, 884736, 1605632, 2654208,
```

```
4096000, 7962624, 11239424, 20480000, 23887872, 71663616, 78675968,
102400000, 214990848
```

```
Allocating group tables: done
Writing inode tables: done
Creating journal (32768 blocks): done
Writing superblocks and filesystem accounting information: done
[root@ecs-test-0001 ~]#
```

执行“`parted /dev/vdb`”命令，再输入“`p`”，查看分区文件系统类型。

```
[root@ecs-test-0001 ~]# parted /dev/vdb
GNU Parted 3.1
Using /dev/vdb
Welcome to GNU Parted! Type 'help' to view a list of commands.
(parted) p
Model: Virtio Block Device (virtblk)
Disk /dev/vdb: 3299GB
Sector size (logical/physical): 512B/512B
Partition Table: gpt
Disk Flags:

Number Start End Size File system Name Flags
 1 1049kB 2199GB 2199GB ext4 /dev/vdb1
 2 2199GB 3299GB 1100GB ext4 /dev/vdb2

(parted) q
[root@ecs-test-0001 ~]#
```

查看完成后，输入“`q`”，按“`Enter`”，退出parted模式。

步骤4 新建目录，并将新建分区挂载至新建目录。

```
mkdir -p /mnt/sdc
```

```
mount /dev/vdb1 /mnt/sdc
```

```
lsblk
```

```
[root@ecs-test-0001 ~]# lsblk
NAME MAJ:MIN RM SIZE RO TYPE MOUNTPOINT
vda 253:0 0 40G 0 disk
├vda1 253:1 0 40G 0 part /
vdb 253:16 0 3T 0 disk
├vdb1 253:17 0 2T 0 part /mnt/sdc
└vdb2 253:18 0 1T 0 part /mnt/sdd
```

表示新建分区“`/dev/vdb2`”已挂载至“`/mnt/sdd`”。

步骤5 使用磁盘分区的UUID来设置开机自动挂载磁盘分区。

说明

- 如果采用在“`/etc/fstab`”文件中直接指定设备名（比如`/dev/vdb1`）的方法，会因为云中设备的顺序编码在关闭或者开启云服务器过程中可能发生改变（例如：`/dev/vdb1`可能会变成`/dev/vdb2`），可能会导致云服务器重启后不能正常运行。
- UUID（universally unique identifier）是Linux系统为磁盘分区提供的唯一的标识字符串。

1. 查询磁盘分区“`/dev/vdb2`”的UUID

```
blkid /dev/vdb2
```

```
[root@ecs-test-0001 ~]# blkid /dev/vdb2
/dev/vdb2: UUID="0b3040e2-1367-4abb-841d-ddb0b92693df" TYPE="ext4"
```

“`/dev/vdb2`”的UUID为`0b3040e2-1367-4abb-841d-ddb0b92693df`。

2. 设置开机自动挂载磁盘分区

```
vi /etc/fstab
```


按“i”，进入编辑模式，将光标移至文件末尾，按“Enter”，将两个分区的如下信息添加进来。

```
UUID=0b3040e2-1367-4abb-841d-ddb0b92693df /mnt/sdd ext4 defaults 0 2
```

按“ESC”后，输入“:wq”，按“Enter”，保存设置并退出编辑器。

表 5-4 参数说明

参数示例	说明
UUID=0b3040e2-1367-4abb-841d-ddb0b92693df	磁盘分区的UUID
/mnt/sdc	磁盘分区的挂载目录
ext4	磁盘分区的文件系统格式
defaults	磁盘分区的挂载选项，此处通常设置为defaults即可
0	<ul style="list-style-type: none">- Linux dump备份选项。<ul style="list-style-type: none">▪ 0表示不使用Linux dump备份。现在通常不使用dump备份，此处设置为0即可。▪ 1表示使用Linux dump备份。
2	<ul style="list-style-type: none">- fsck选项，即开机时是否使用fsck检查磁盘。<ul style="list-style-type: none">▪ 2表示从挂载点为非根目录（/）的分区开始检验。▪ 1表示从挂载点为根目录（/）的分区开始检验。▪ 0表示不检验。

步骤6 验证自动挂载功能已生效。

```
umount /dev/vdb2
```

```
mount -a
```

则系统会将“/etc/fstab”文件所有内容重新加载。

查询文件系统挂载信息。

```
mount | grep /mnt/sdd
```

回显类似如下信息，说明自动挂载功能生效：

```
root@ecs-test-0001 ~]# mount | grep /mnt/sdd  
/dev/vdb2 on /mnt/sdd type ext4 (rw,relatime,data=ordered)
```

----结束

5.3.2 扩容云硬盘分区和文件系统（Windows）

操作场景

在管理控制台扩容云硬盘容量成功后，仅扩大了云硬盘的存储容量，对应的分区和文件系统并未扩容，还需要登录云服务器，扩容云硬盘的分区和文件系统，才能看到新增容量并使用。即将扩容新增的容量划分至已有分区和文件系统内或使用扩容新增的容量新建分区和文件系统。

本文介绍扩容Windows系统中云硬盘（系统盘或数据盘）的分区和文件系统。不同云服务器的操作系统的扩容分区和文件系统操作可能不同，请根据您的实际环境进行操作。

- 扩大已有分区
- 新增分区

约束与限制

- 数据盘不支持扩容到根分区，如果您需要扩容根分区请扩容系统盘。
- 扩容后的新增存储空间是添加在磁盘末尾的，对具有多个分区的磁盘扩容时，只支持将新增容量划分至排在末尾的分区。
- MBR分区支持的云硬盘最大容量为2 TiB，超过2 TiB的部分无法使用。如果当前云硬盘采用MBR分区形式，并且将该云硬盘扩容后其容量大于2 TiB，有以下两种办法供参考：
 - （推荐）建议您重新创建一块云硬盘，并且云硬盘的分区格式采用GPT格式。
 - 如果确实需要将云硬盘扩容至2 TiB以上投入使用，则必须将磁盘分区形式由MBR切换为GPT，期间会中断业务，并且更换磁盘分区格式时会清除磁盘的原有数据，请在扩容前先对数据进行备份。

前提条件

- 已通过管理控制台扩容云硬盘容量，并已挂载至云服务器，请参见[5.2 步骤一：扩容云硬盘容量](#)。
- 已通过CBR或快照功能备份数据，防止误操作造成数据丢失，CBR备份请参见[11.2 备份云硬盘](#)，快照功能请参见[8 管理云硬盘快照](#)。
- 已登录云服务器。
 - 登录弹性云服务器请参见[登录弹性云服务器](#)。
 - 登录裸金属服务器请参见[登录裸金属服务器](#)。

操作步骤

扩大已有分区

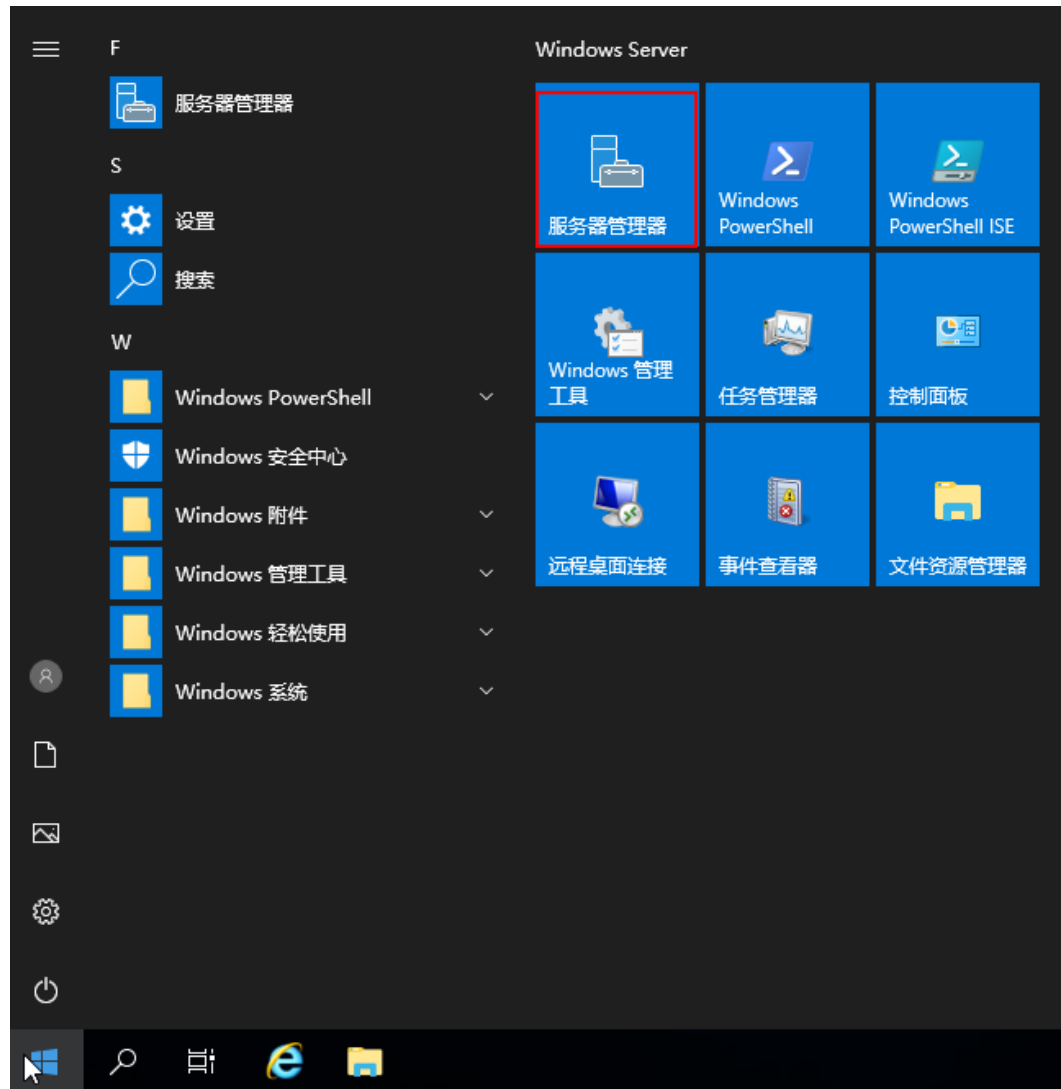
示例说明：针对Windows 2019操作系统进行扩容操作，磁盘D原有容量60GiB，将新增的30GiB容量划分到磁盘D。

步骤1 登录云服务器后，在云服务器桌面，单击左下方开始图标。

弹出Windows Server窗口。

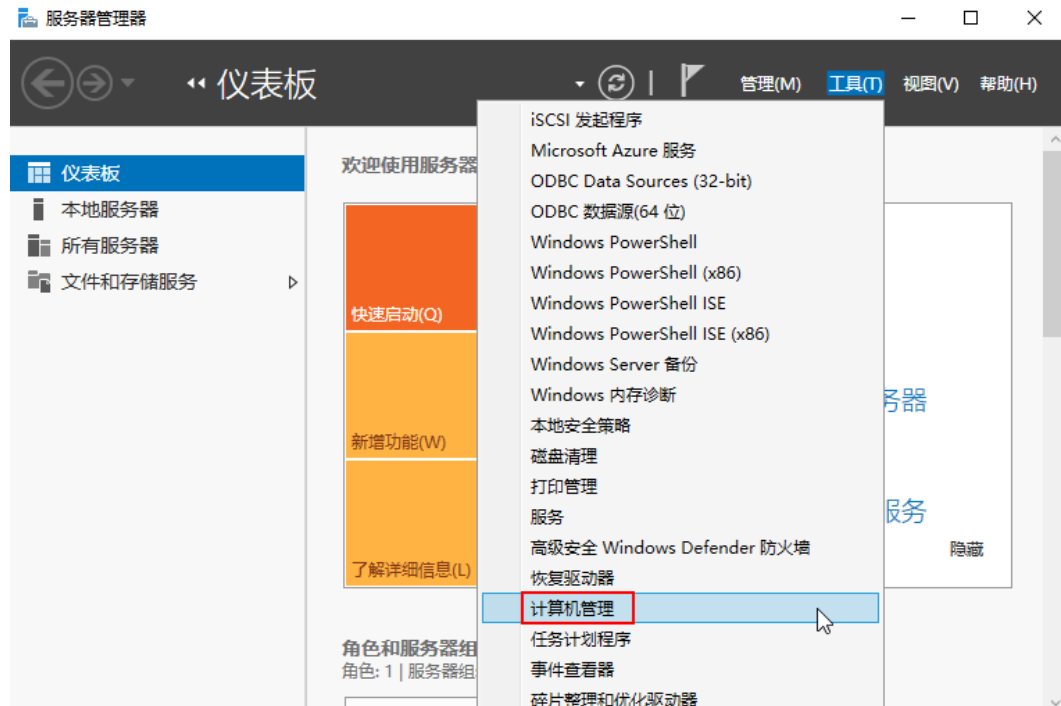
步骤2 单击“服务器管理器”。弹出“服务器管理器”窗口。

图 5-2 服务器管理器



步骤3 在“服务器管理器”页面右上方选择“工具 > 计算机管理”。

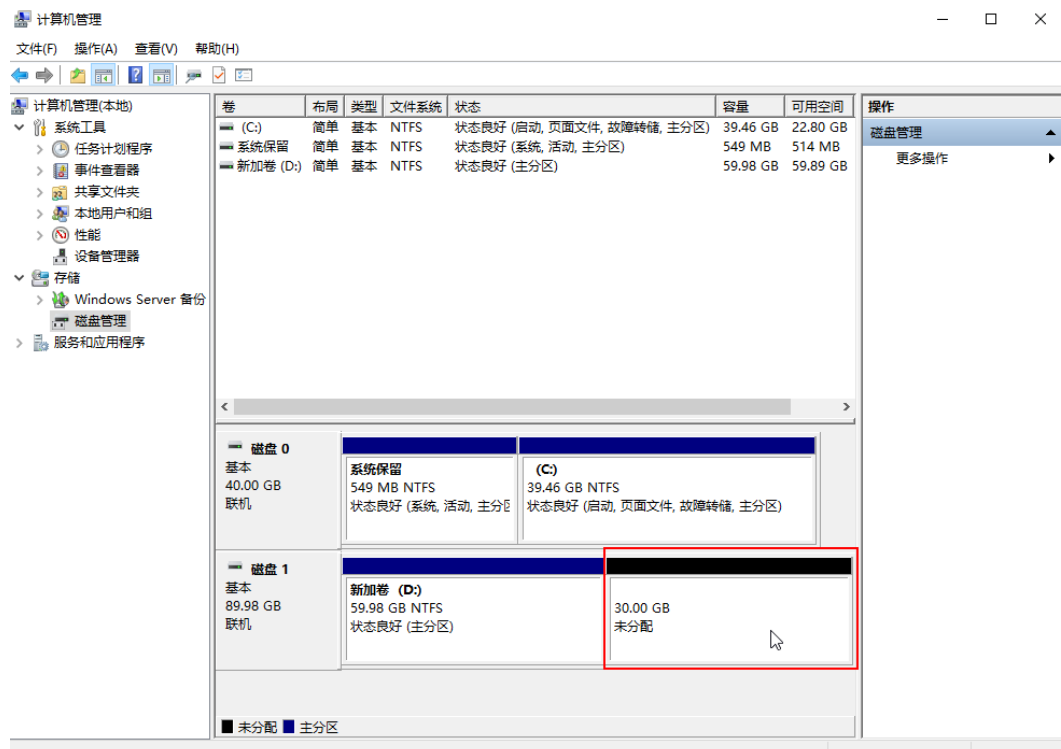
图 5-3 计算机管理



步骤4 选择“存储 > 磁盘管理”。进入磁盘列表页面。

可以看到“未分配”区域即为磁盘已扩容，但还未扩容分区和文件系统，按照以下步骤将扩容新增的容量划分至已有分区和文件系统内。

图 5-4 磁盘已扩容，还未扩容分区和文件系统



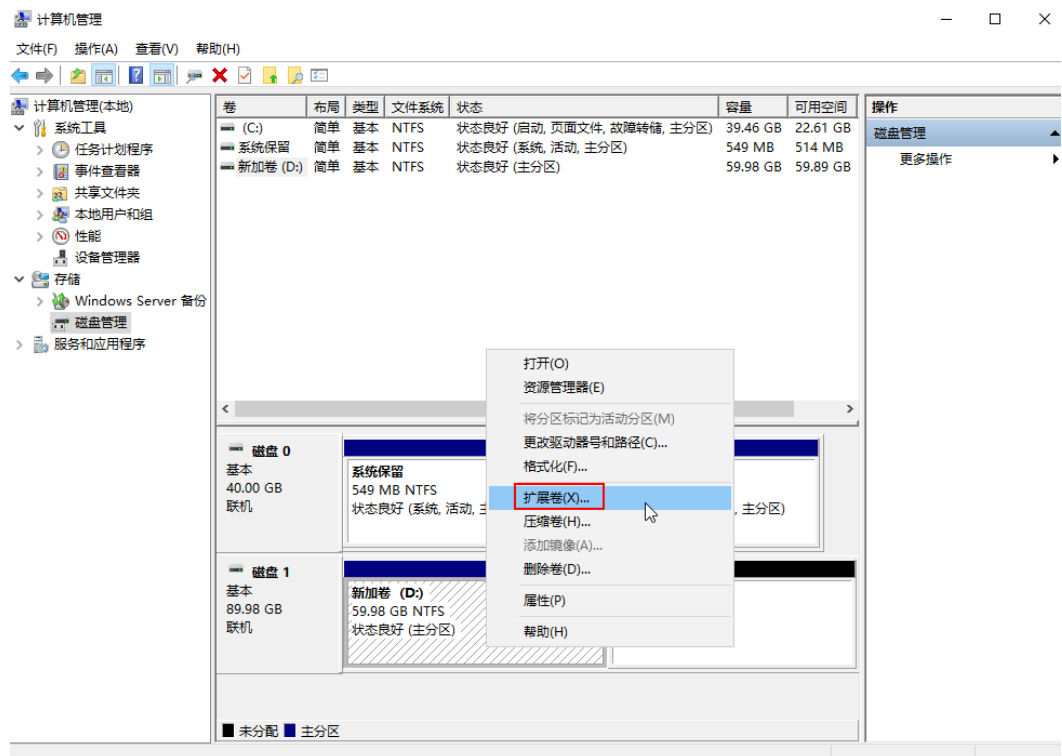
说明

如果此时无法看到扩容部分的容量，请选中“磁盘管理”，右键单击“刷新”后即可。

步骤5 在“磁盘管理”界面，选择需要扩大分区的磁盘，磁盘显示扩容前的容量大小。

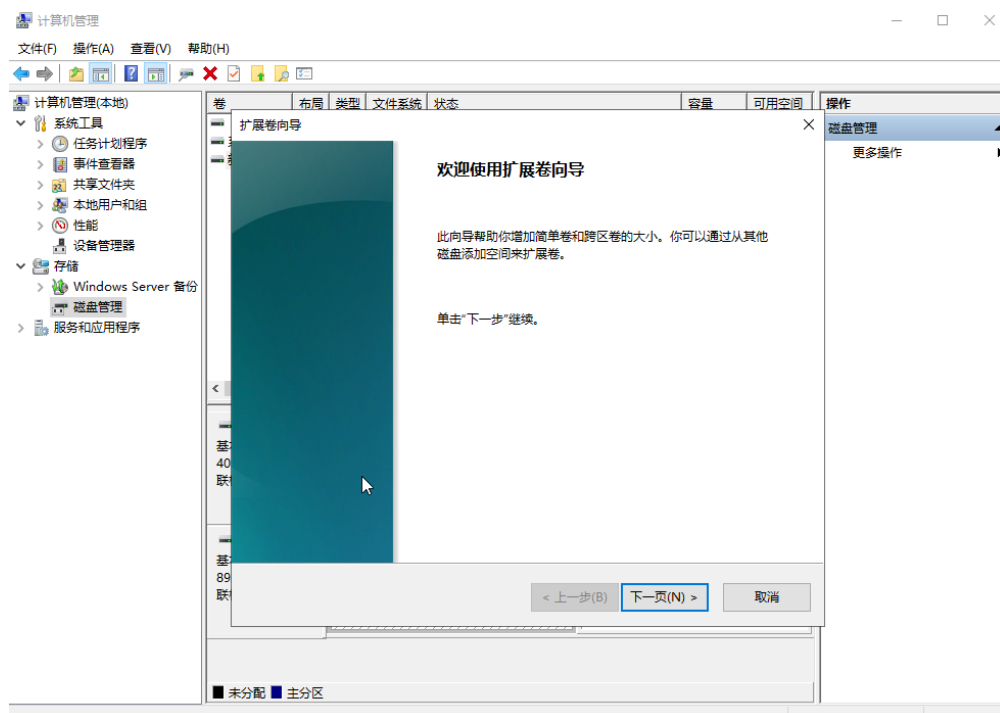
步骤6 在所选磁盘（如上图中的“新加卷（D:）”）上右键单击，选择“扩展卷”。

图 5-5 选择扩展卷



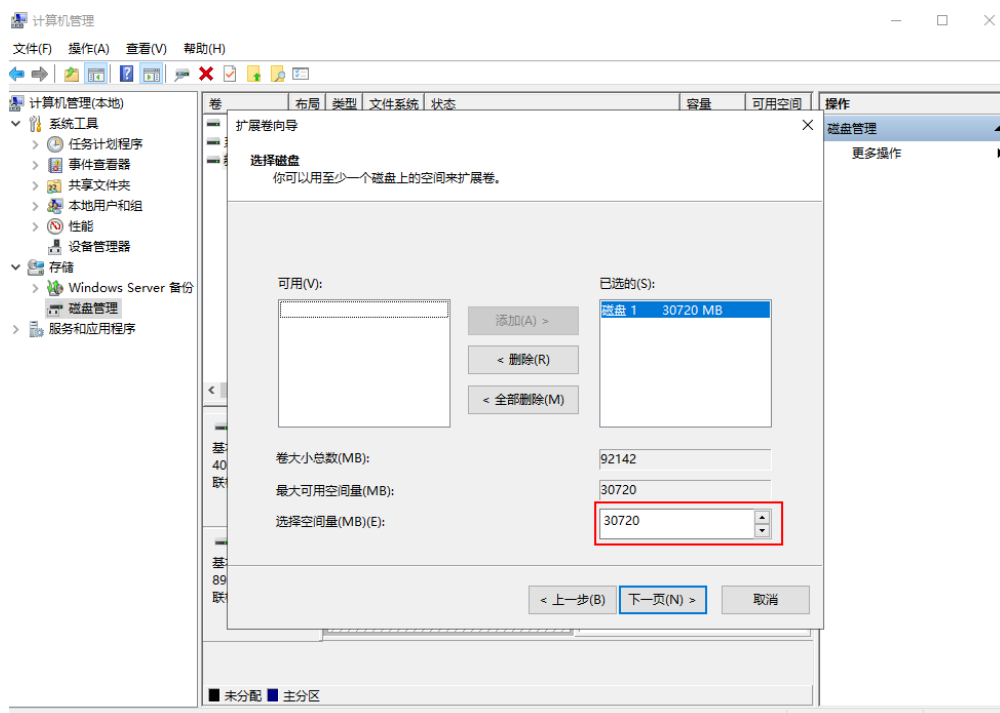
弹出“扩展卷向导”界面，单击下一步。

图 5-6 扩展卷向导



步骤7 在弹出的“扩展卷向导”界面中的“选择空间量(MB)(E):”行中输入需要扩容的磁盘容量, 单击“下一页”, 此处选择默认即可。

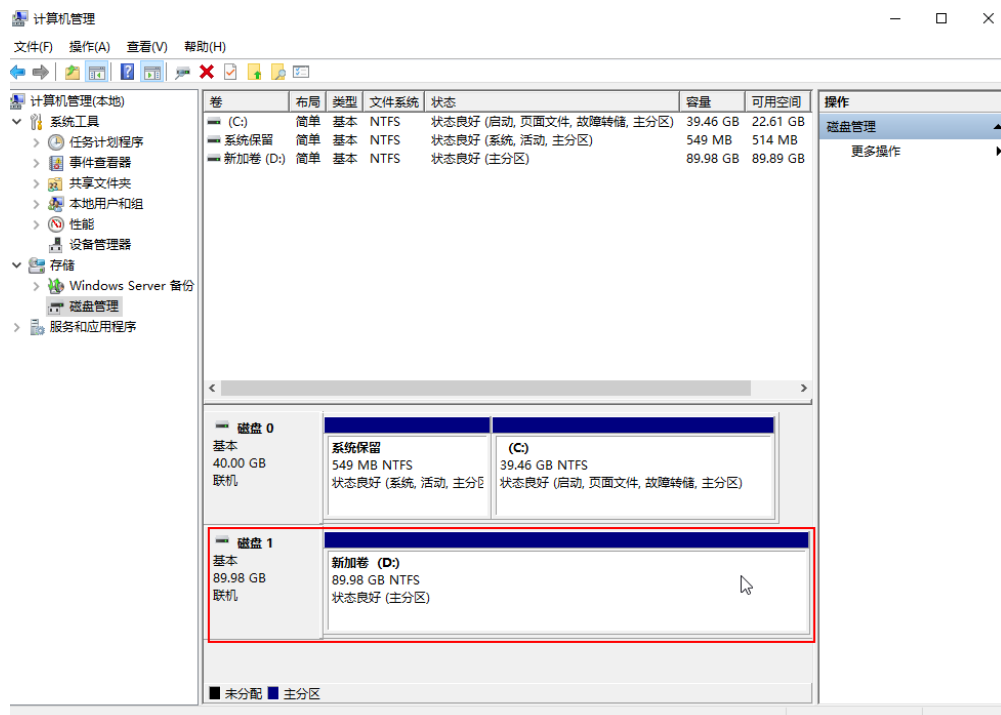
图 5-7 选择需要扩容的磁盘容量



步骤8 单击“完成”, 关闭向导。

扩容成功后显示磁盘的容量将大于扩容前磁盘的容量, 如图5-8所示。

图 5-8 扩容成功



----结束

新增分区

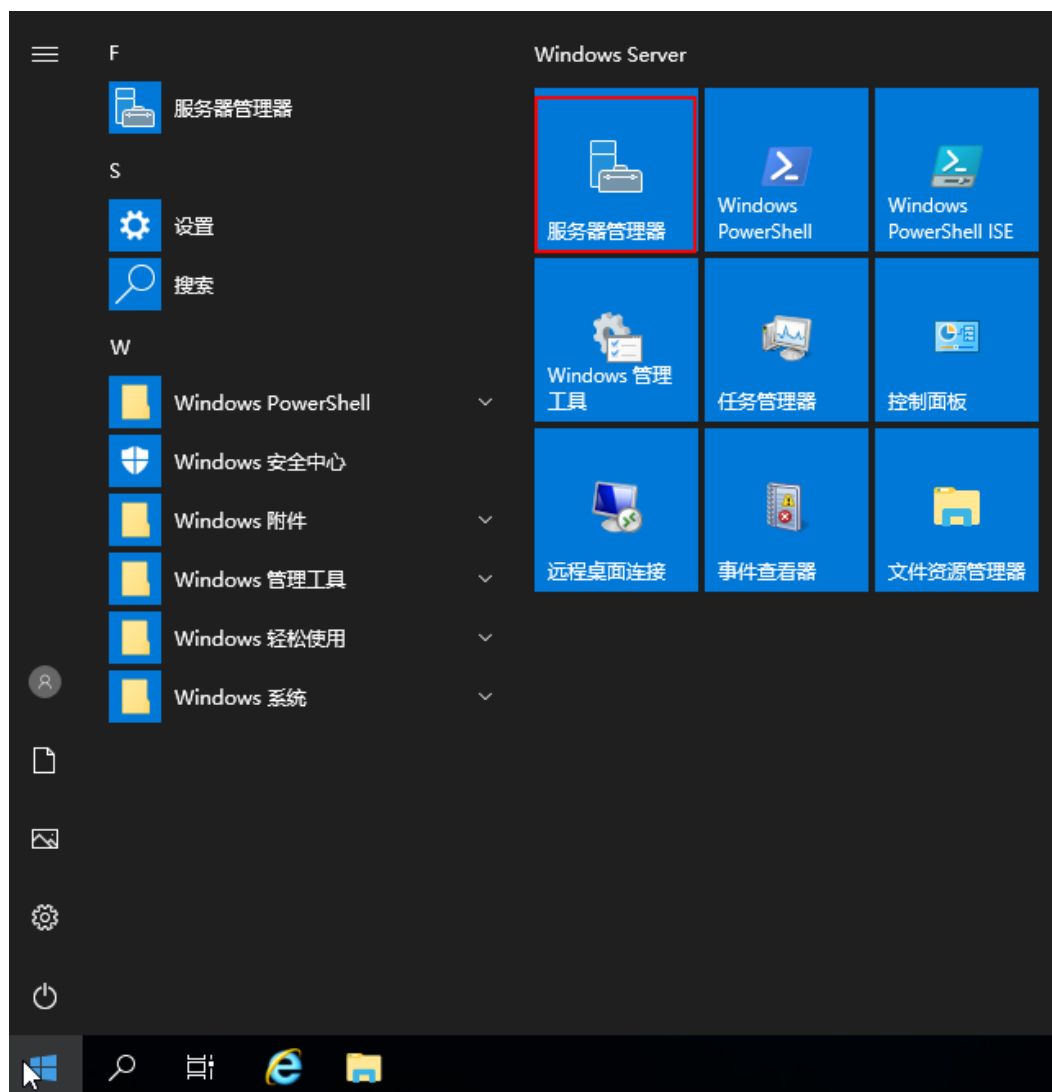
示例说明：对Windows 2019操作系统新建一个GPT分区，设置文件系统格式为NTFS。

步骤1 登录云服务器后，在云服务器桌面，单击左下方开始图标。

弹出Windows Server窗口。

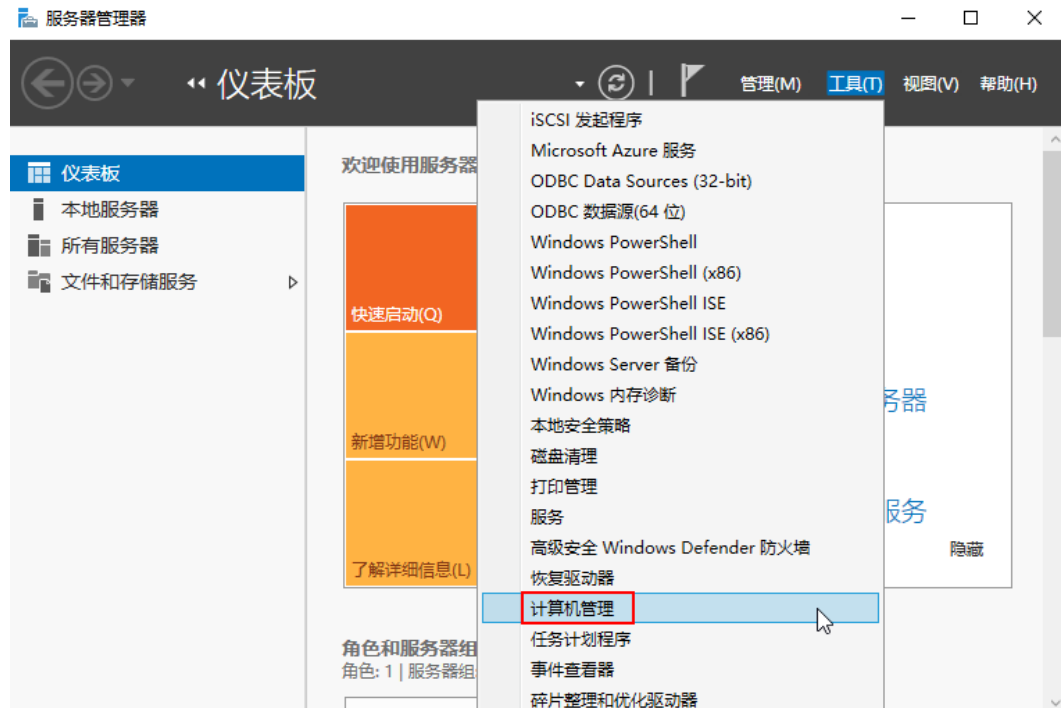
步骤2 单击“服务器管理器”。弹出“服务器管理器”窗口。

图 5-9 服务器管理器



步骤3 在“服务器管理器”页面右上方选择“工具 > 计算机管理”。

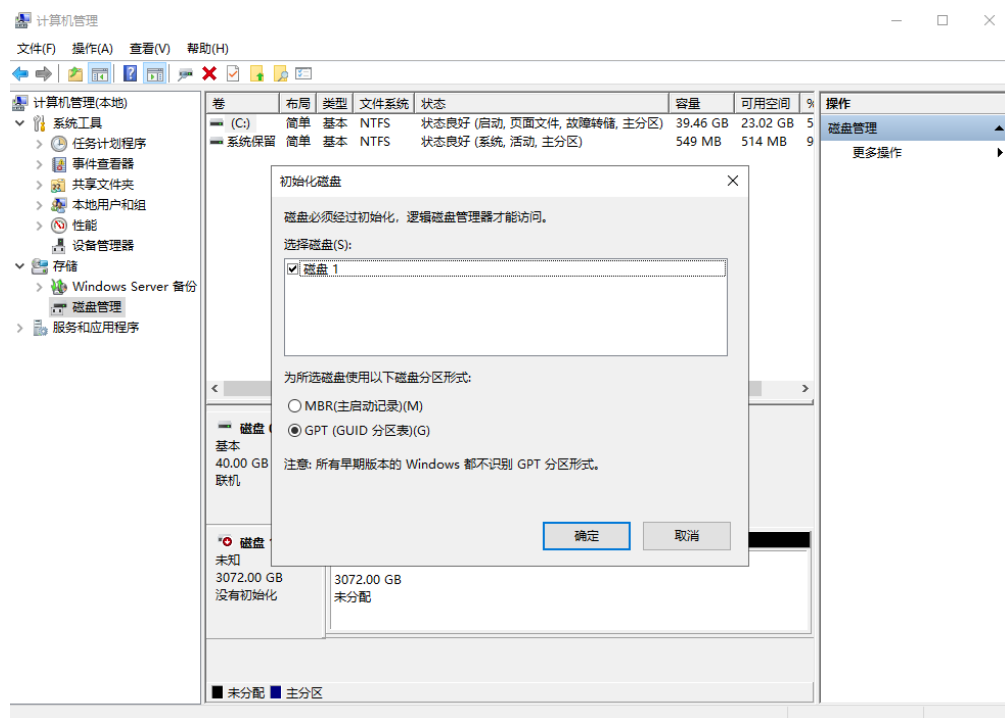
图 5-10 计算机管理



步骤4 选择“存储 > 磁盘管理”。进入磁盘列表页面。

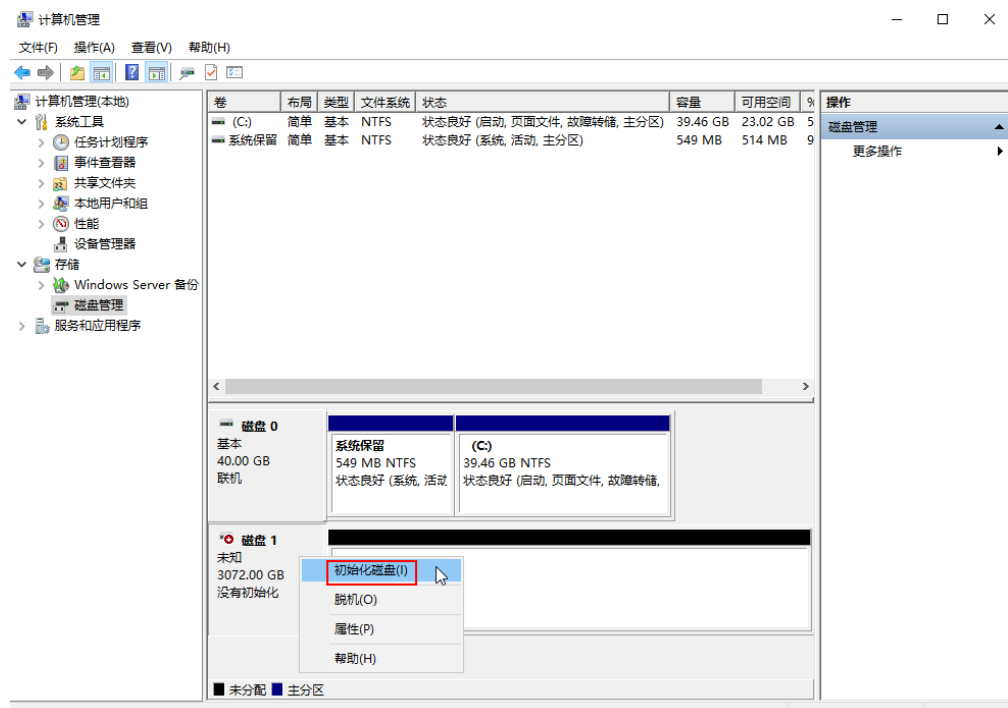
- 存在未初始化的磁盘时，系统会自动弹出“初始化磁盘”对话框。

图 5-11 磁盘列表



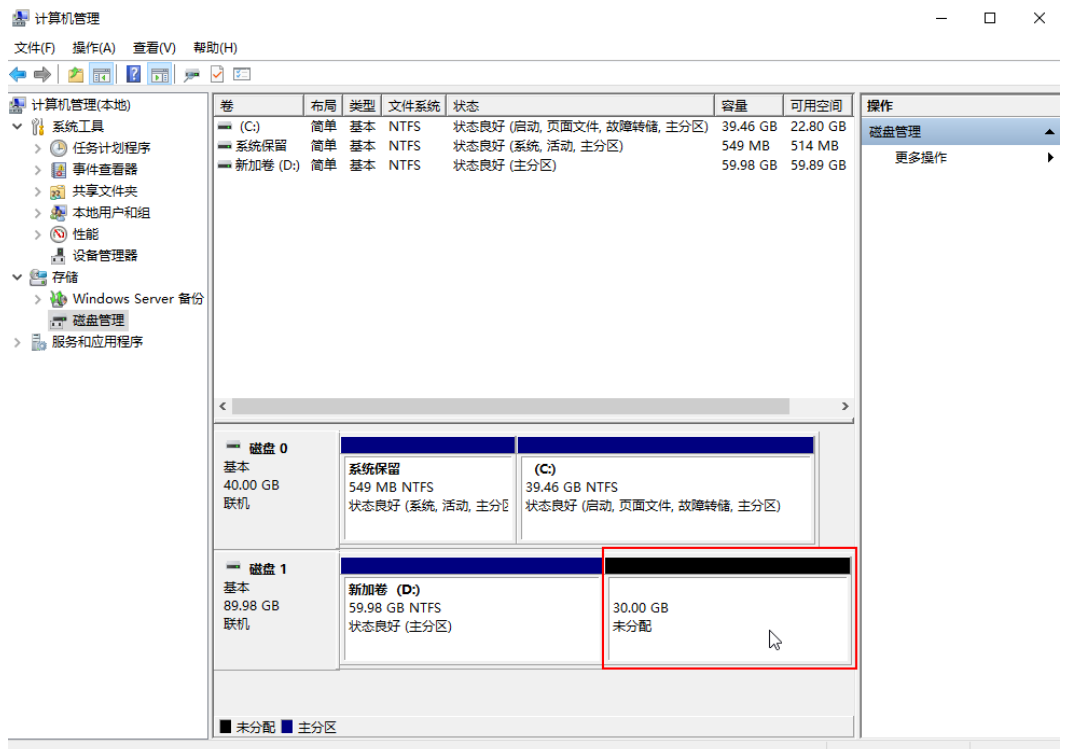
- 如果系统未自动弹出“初始化磁盘”对话框，且磁盘无分区（整个磁盘显示为“未分配”），此时将鼠标放置在待初始化磁盘名称所在区域，然后右键选择“初始化磁盘”。

图 5-12 初始化磁盘



- 如果系统未自动弹出“初始化磁盘”对话框，且磁盘除了已有分区（分区显示为“主分区”）还有未分区空间（分区显示为“未分配”），说明磁盘已扩容，但还未扩容分区和文件系统，此时需要使用扩容新增的容量新建分区和文件系统或将扩容新增的容量划分至已有分区和文件系统内。
 - 使用扩容新增的容量新建分区和文件系统：请执行[步骤5](#)及其之后的步骤。
 - 将扩容新增的容量划分至已有分区和文件系统内：请执行[扩大已有分区](#)。

图 5-13 磁盘已扩容，还未扩容分区和文件系统



说明

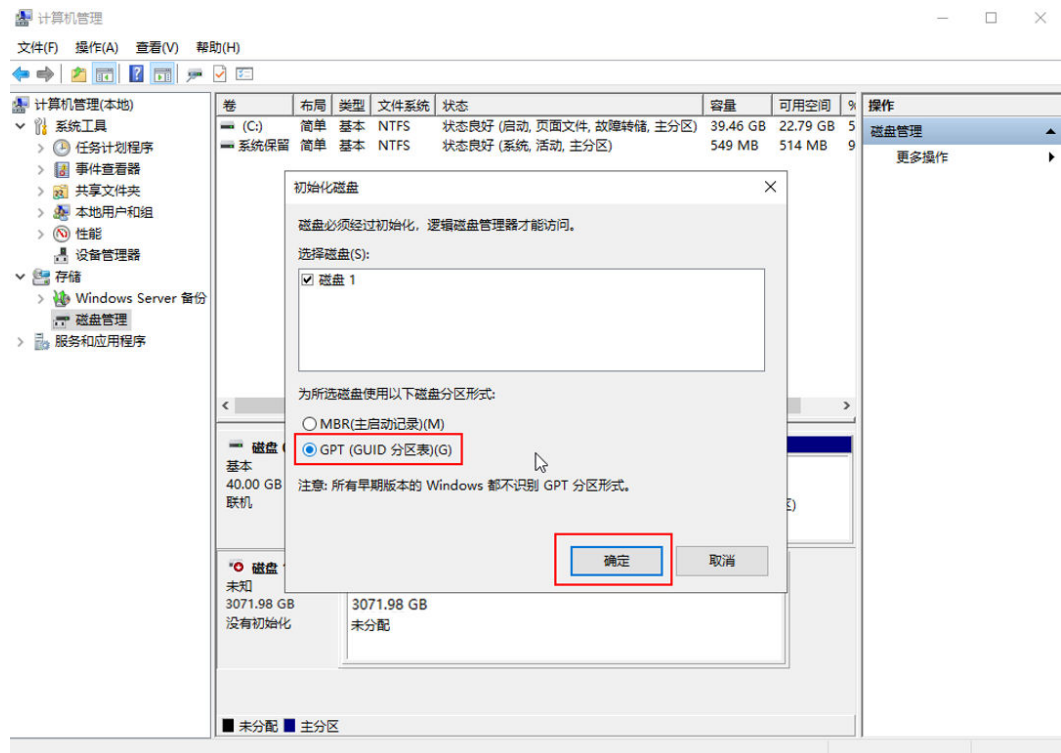
如果新增磁盘处于脱机状态，请先进行**联机**，再进行初始化

步骤5 在“初始化磁盘”对话框中为所选磁盘选择分区形式GPT，单击“确定”，返回“计算机管理”窗口。

说明

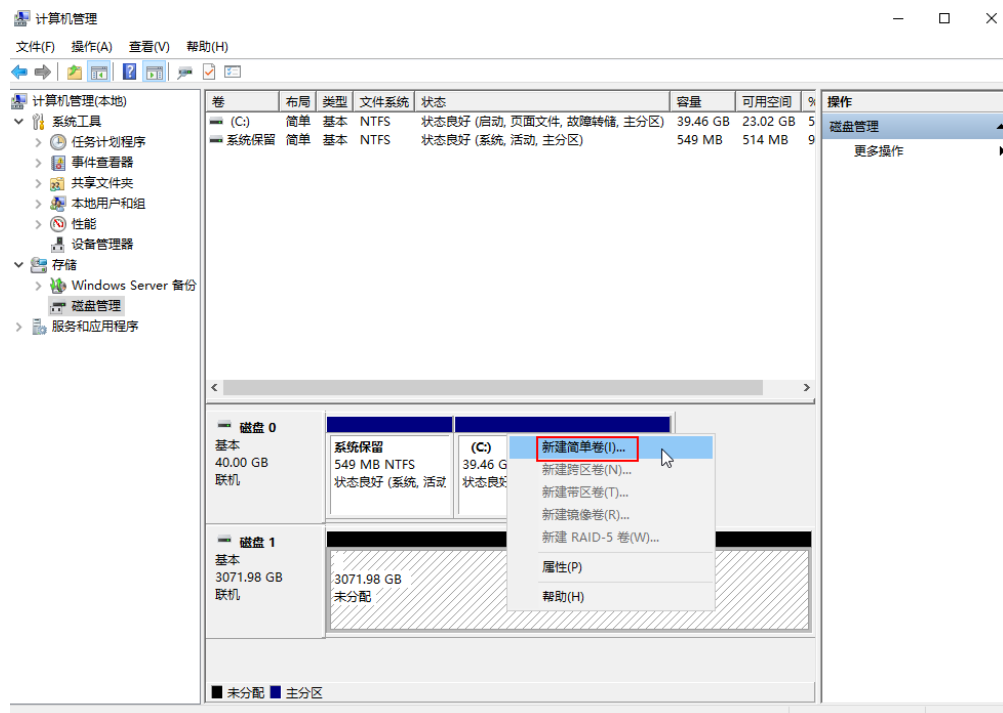
如果磁盘容量大于2 TiB或目前小于2 TiB但后续可能会扩容至2TiB以上，则磁盘分区形式选择“GPT (GUID分区表)(G)”。

图 5-14 设置为 GPT 分区



步骤6 在磁盘1“未分配”区域, 右键单击选择“新建简单卷”, 根据向导完成初始化操作。

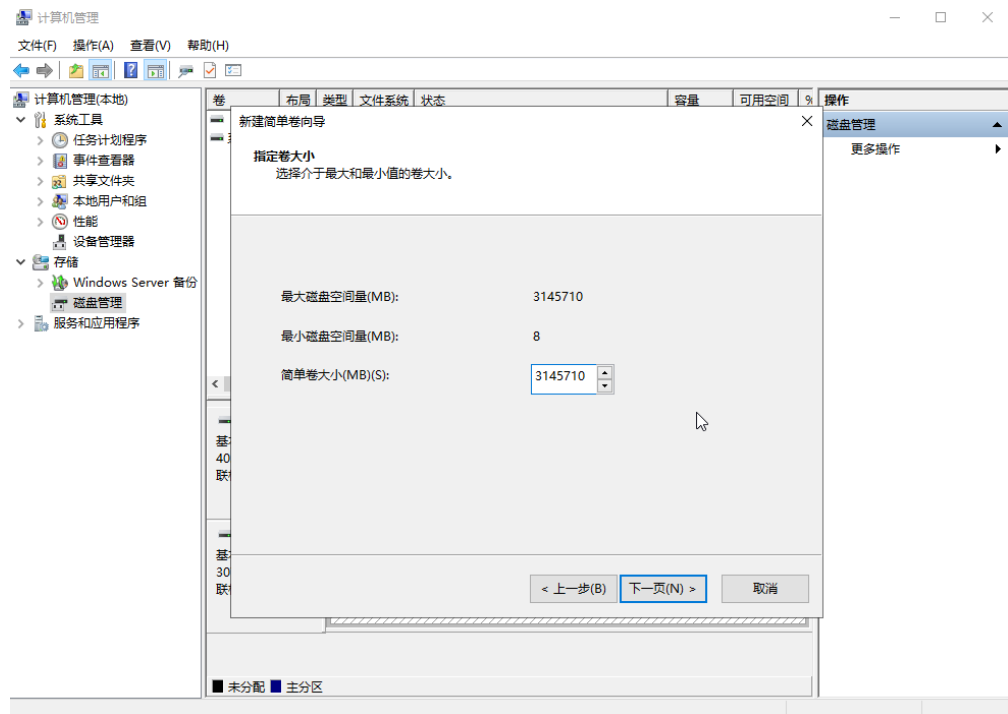
图 5-15 新建简单卷



1. 进入“指定卷大小”页面。此处以保持系统默认配置为例, 单击“下一页”。

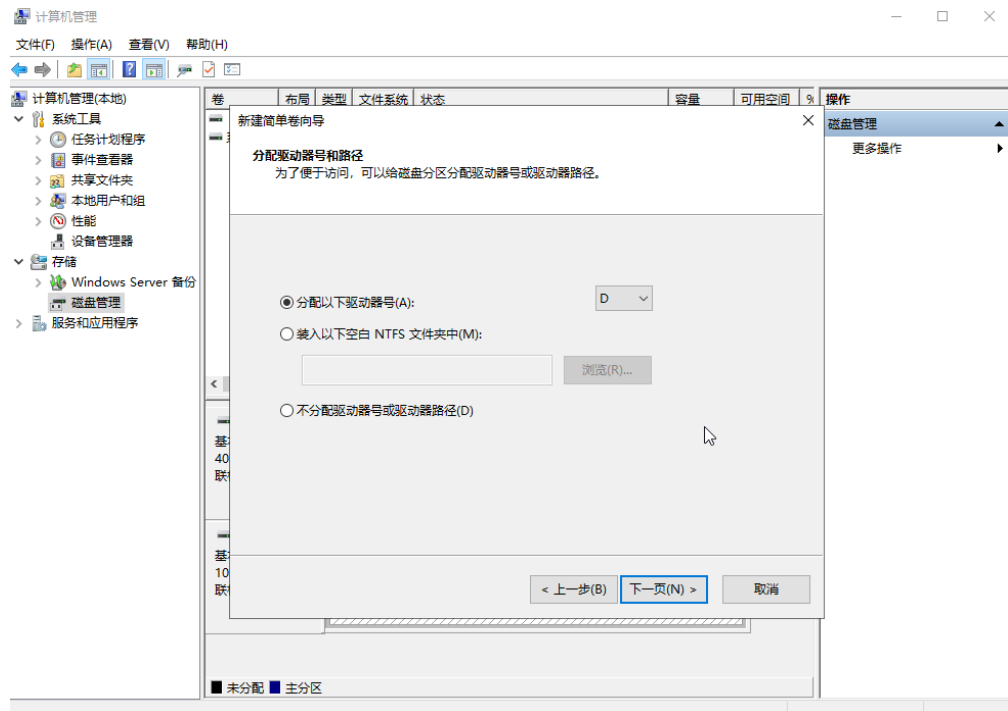
指定卷大小，系统默认卷大小为最大值，您还可以根据实际需求指定卷大小。

图 5-16 指定卷大小



2. 进入“分配驱动器号和路径”页面。此处以保持系统默认配置为例，单击“下一页”。

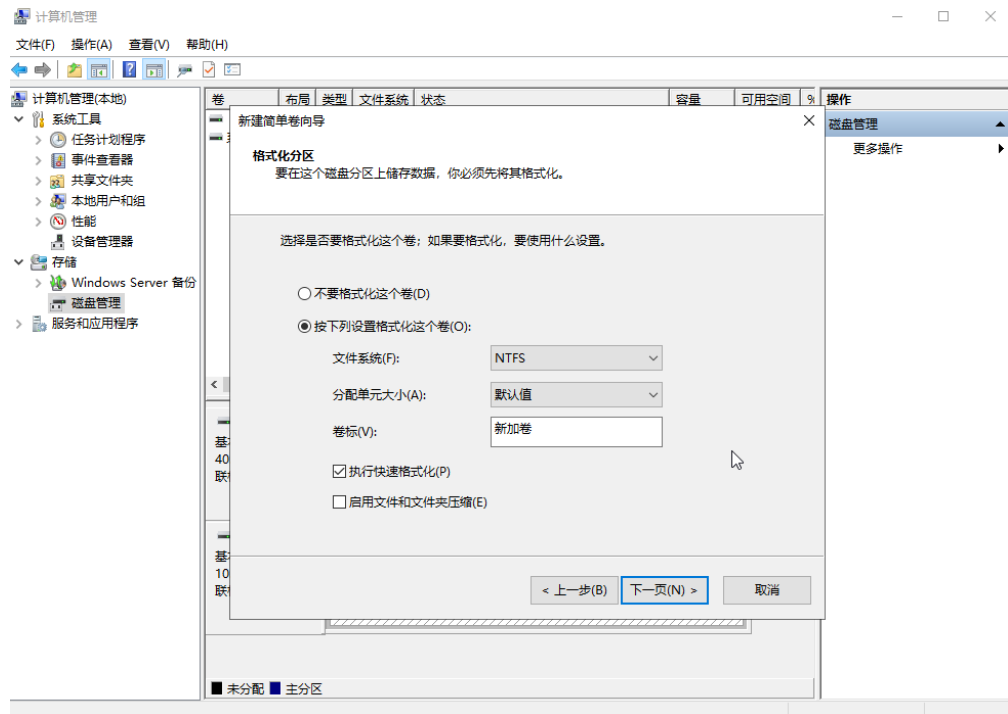
图 5-17 分配驱动器号和路径



3. 进入“格式化分区”页面。此处以保持系统默认设置为例，单击“下一页”。

系统默认的文件系统为NTFS，您可以根据实际情况设置其他参数，

图 5-18 格式化分区



须知

不同文件系统支持的分区大小不同，请根据您的业务需求选择合适的文件系统。

4. 进入“正在完成新建简单卷向导”页面，单击“完成”。
需要等待片刻让系统完成初始化操作，当卷状态为“状态良好”时，表示初始化磁盘成功。

图 5-19 正在完成新建简单卷向导

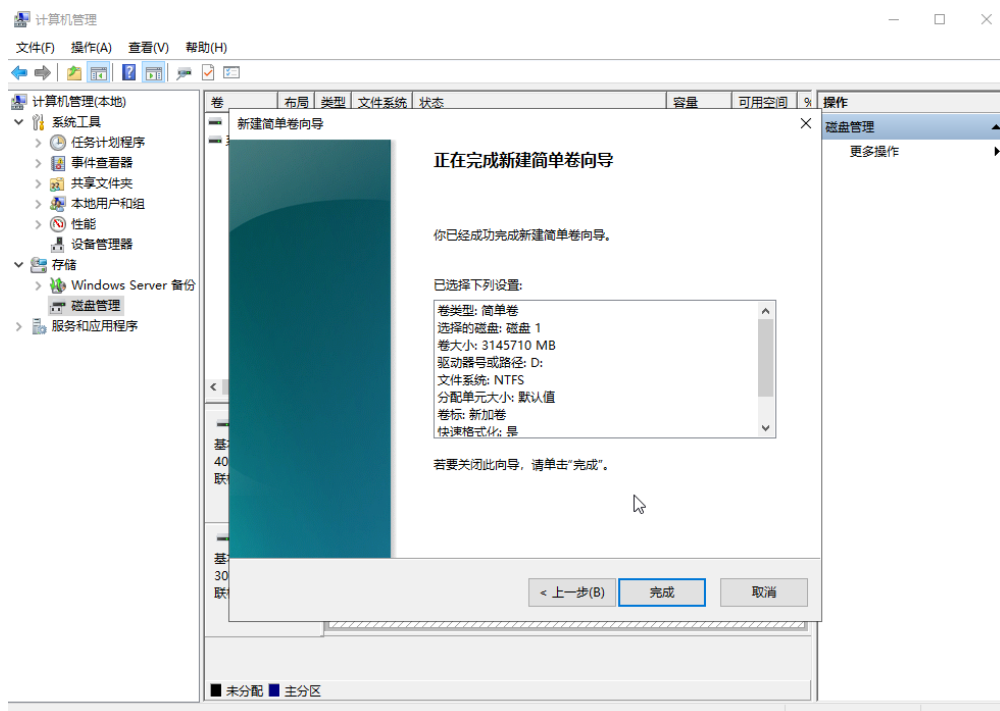
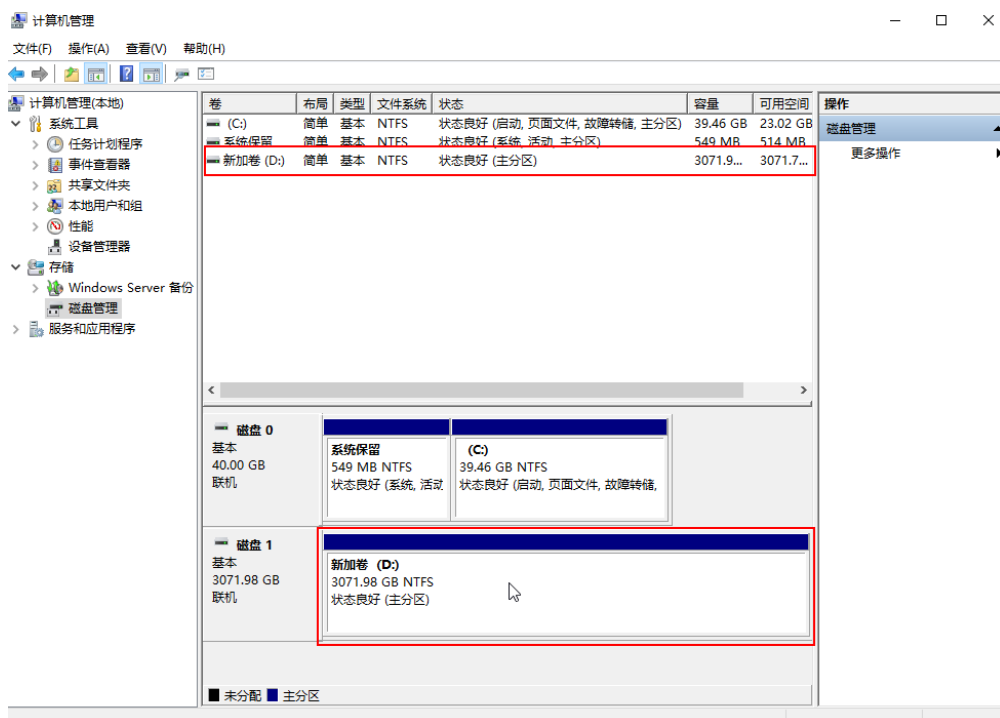


图 5-20 查看磁盘初始化结果

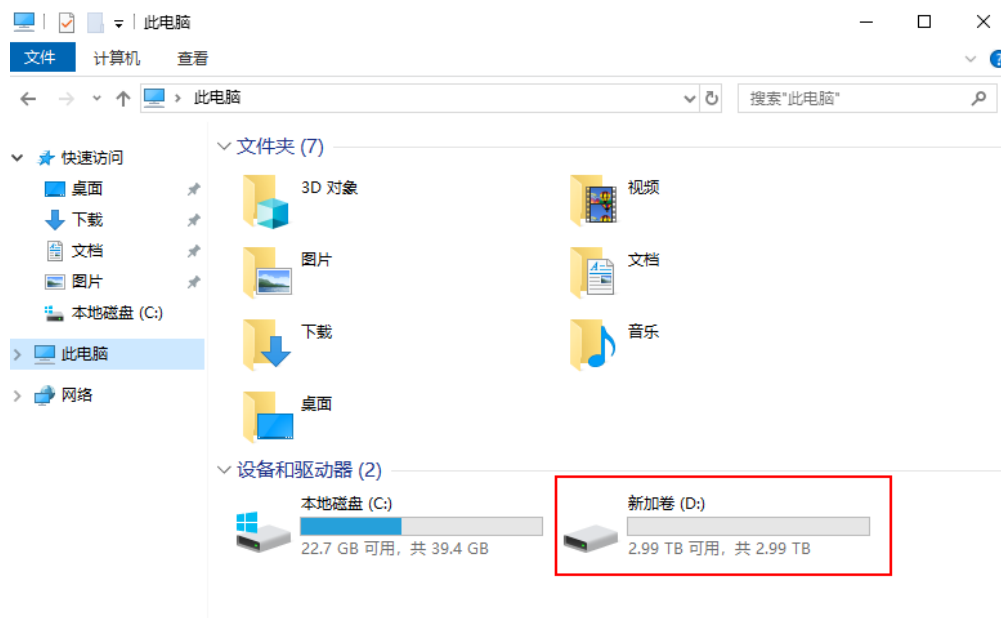


步骤7 (可选) 如需查看磁盘的分区格式, 可在“服务器管理器”页面, 可以选择“文件和存储服务 > 卷 > 磁盘”, 查看磁盘的状态、容量、分区情况。

步骤8 新建卷完成后, 单击下方任务栏中 , 在文件资源管理器中查看是否有新建卷, 此处以“新建卷 (D:)”为例。

单击“此电脑”，如果如下图所示，可以看到“新加卷 (D:)”，表示磁盘初始化成功，任务结束。

图 5-21 文件资源管理器



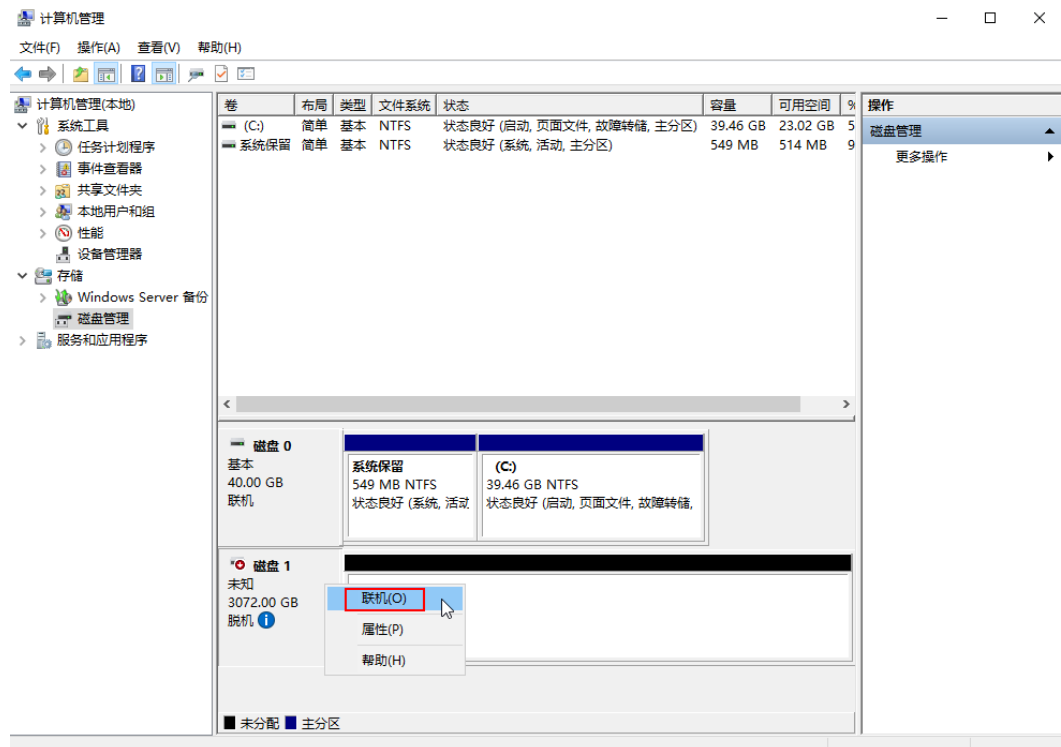
----结束

相关操作

如果新增磁盘处于脱机状态，请先进行联机，再进行初始化

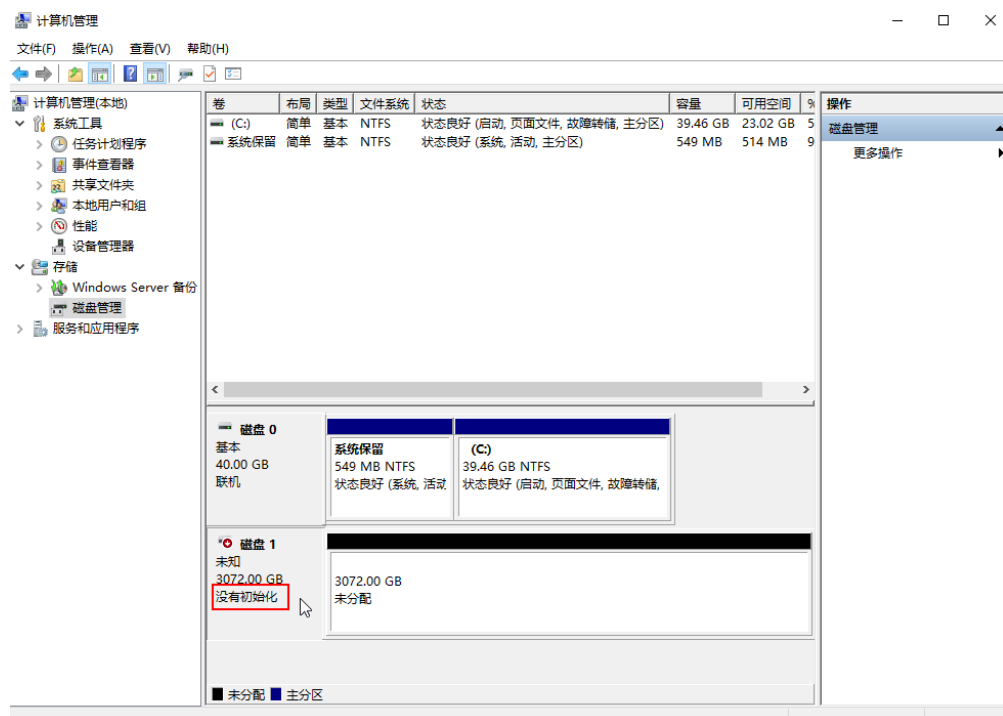
步骤1 在磁盘1区域，右键单击菜单列表中的“联机”。

图 5-22 磁盘联机



如图5-23所示，当磁盘1由“脱机”状态变为“没有初始化”，表示联机成功。

图 5-23 联机成功



----结束

6 卸载并删除云硬盘

6.1 卸载云硬盘

6.2 退订/删除云硬盘

6.1 卸载云硬盘

操作场景

云硬盘类型	云服务器状态	操作场景
系统盘	仅支持离线卸载。 挂载该系统盘的云服务器处于“关机”状态，才可以卸载系统盘。	<ul style="list-style-type: none">当由于系统盘文件系统损坏等原因导致云服务器无法启动时，您可以卸载该系统盘并将其挂载至其他云服务器作为数据盘，待该磁盘被修复后，再挂载至原云服务器作为系统盘。当您不再使用系统盘或需要更换一个新的系统盘时，您需要先卸载已挂载的系统盘。
数据盘	支持离线或者在线卸载。 挂载该数据盘的云服务器处于“关机”或“运行中”状态进行卸载。	<ul style="list-style-type: none">当您需要将数据盘挂载至同一区域、同一可用区的其他云服务器上，您可以先从已挂载的云服务器上卸载该数据盘，然后再将其挂载至其他云服务器上。当您不再使用数据盘时，您可以先卸载该数据盘，然后再删除数据盘。

📖 说明

- 挂载至云服务器的系统盘，磁盘属性为“系统盘”，磁盘状态为“正在使用”。当系统盘从云服务器上卸载后，此时系统盘的磁盘属性变为“启动盘”，磁盘状态变为“可用”。
- 卸载后的系统盘即为启动盘，根据您选择的挂载点不同，启动盘可以重新挂载给云服务器用作系统盘或者数据盘。
- 挂载至云服务器的数据盘，磁盘属性为“数据盘”，磁盘状态为“正在使用”。当数据盘从云服务器上卸载后，此时数据盘的磁盘属性仍为“数据盘”，非共享盘的磁盘状态变为“可用”，共享盘只有从所有云服务器上卸载后，磁盘状态才会变为“可用”。
- 云硬盘卸载后，不会自动删除，因此仍会持续计费，如您不再需要该系统盘，请及时删除或退订。

约束限制

- 卸载系统盘后，原挂载的云服务器和该系统盘不支持的操作有：
 - 云服务器：启动实例、远程登录、重置密码、变更计费方式、变更规格、切换操作系统、重装系统、创建镜像、创建云服务器备份、新增磁盘、更改安全组、切换VPC。
 - 系统盘：变更系统盘计费方式。

前提条件

- 对于Windows云服务器，在线卸载云硬盘前，请确保没有程序正在对该云硬盘进行读写操作。否则，将造成数据丢失。
- 对于Linux云服务器，在线卸载云硬盘前，客户需要先登录云服务器弹性云服务器，执行`umount`命令，取消待卸载云硬盘与文件系统之间的关联，并确保没有程序正在对该云硬盘进行读写操作。否则，卸载云硬盘将失败。

卸载系统盘

步骤1 登录[管理控制台](#)。

步骤2 选择“计算 > 弹性云服务器”。

进入“弹性云服务器”页面。

步骤3 在云服务器列表中，选择待卸载系统盘的云服务器所在行的“操作”列下的“更多 > 关机”。

当云服务器状态为“关机”时，表示关机成功。

步骤4 单击待卸载的系统盘的云服务器名称。

进入云服务器详情页面。

步骤5 在“云硬盘”页签下，您可以查看当前云服务器挂载的系统盘。

步骤6 单击系统盘所在行的“卸载”。

弹出“卸载”对话框。

步骤7 单击“是”，卸载云硬盘。

卸载成功后，“云硬盘”页签下将无法看到已经卸载的系统盘。

步骤8 （可选）卸载后的系统盘即为启动盘，根据您选择的挂载点不同，启动盘可以[重新挂载](#)给云服务器用作系统盘或者数据盘。

----结束

卸载非共享数据盘

步骤1 登录[管理控制台](#)。

步骤2 单击页面左上角“”，选择“存储 > 云硬盘”。

进入云硬盘页面。

步骤3 卸载云硬盘之前是否要先查看云硬盘挂载的云服务器信息。

- 是，执行以下操作。
 - a. 在云硬盘列表中，单击待卸载的云硬盘名称。
进入云硬盘详情页面。
 - b. 在“云服务器”页签下，您可以查看当前云硬盘挂载的云服务器。
 - c. 勾选 选择云服务器，单击“卸载”。
弹出“卸载”对话框。
 - d. 单击“是”，卸载云硬盘。
- 否，执行以下操作。
 - a. 在云硬盘列表中，选择待卸载云硬盘所在行“操作”列下的“更多 > 卸载”。
弹出“卸载”对话框。
 - b. 单击“是”，卸载云硬盘。

返回云硬盘列表，此时云硬盘状态为“正在卸载”，表示云硬盘处于正在从云服务器卸载的过程中。

当云硬盘状态为“可用”时，表示卸载成功。

----结束

相关操作

卸载云硬盘常见问题请参见[云硬盘卸载问题](#)。

6.2 退订/删除云硬盘

操作场景

当云硬盘不再使用时，请删除云硬盘以释放虚拟资源。当您删除云硬盘时，存储系统会立即销毁元数据，确保无法继续访问数据。同时，该云硬盘对应的物理存储空间会被回收。物理空间清零后才会再次被分配，在首次写入数据前，所有新建的云硬盘的读取返回全部为零。

您在删除云硬盘时，选择不立即删除，而是把云硬盘放入到回收站中保存，以防止误操作导致数据丢失。回收站功能默认关闭，如需使用请通过管理控制台开启回收站功能，具体请参见[7.2 开启云硬盘回收站](#)。

您无法直接删除包年包月的云硬盘，但是可以根据需求退订该云硬盘。系统盘需要跟随云服务器一起退订。数据盘退订场景见[表6-1](#)。

表 6-1 数据盘退订场景

退订场景	子场景	退订入口
随包年/包月云服务器一同购买的/追加购买的包年/包月非共享数据盘的退订	退订云服务器时，一起退订包年/包月数据盘	退订弹性云服务器
	单独退订包年/包月数据盘	在云硬盘页面退订包年/包月云硬盘 在云服务器页面退订包年/包月云硬盘
随包年/包月云服务器一同购买的/追加购买的包年/包月共享数据盘的退订	单独退订包年/包月数据盘	在云硬盘页面退订包年/包月云硬盘
单独购买的包年/包月数据盘的退订	单独退订包年/包月数据盘	在云硬盘页面退订包年/包月云硬盘

📖 说明

删除或退订云硬盘后，将不会对该云硬盘收取费用。

约束与限制

- 待删除的云硬盘状态为“可用”、“错误”、“扩容失败”、“恢复数据失败”和“回滚数据失败”。
- 待删除的云硬盘资源未被其他服务资源占用锁定。
- 对于共享云硬盘，必须从其所挂载的所有云服务器上卸载成功时，才可以删除。
- 云硬盘未被加入到存储容灾服务的复制对中。如果云硬盘已经被加入到复制对中，需要先[删除复制对](#)，再删除云硬盘。
- 包年/包月的系统盘不支持单独退订，需要跟随云服务器一起退订。
- 随包年/包月云服务器一同购买或追加购买的包年/包月非共享的数据盘，到期时间与云服务器一致，该数据盘处于“正在使用”、“可用”或“错误”状态时，支持退订云服务器时同时退订数据盘，也可以单独退订包年/包月数据盘。
- 单独购买的包年/包月共享/非共享数据盘，到期时间与挂载的包年/包月云服务器不一致，支持单独退订包年/包月数据盘。


须知

删除云硬盘时，会同时删除所有云硬盘数据，通过该云硬盘创建的存量快照也会被删除，请谨慎操作。

已经删除的云硬盘不可恢复，请谨慎操作。

删除按需云硬盘

步骤1 登录[管理控制台](#)。

步骤2 单击页面左上角“”，选择“存储 > 云硬盘”。

进入云硬盘页面。

步骤3 在云硬盘列表中，选择指定云硬盘所在行“操作”列下的“更多 > 删除”。

步骤4 (可选) 如果需要删除多个云硬盘，可勾选 选中多个云硬盘，单击云硬盘列表左上方的“删除”按钮。

步骤5 在弹出的“删除磁盘”弹窗中，确认删除信息。

- 如果您已开启操作保护，请选择验证方式并获取验证码，输入验证码。
验证方式支持手机号、邮箱地址、虚拟MFA，如果您未绑定，请单击下方的“前往绑定”。
- 如果您未开启操作保护，请在下方输入框中输入“DELETE”。


开启或关闭操作保护，请参见《[统一身份认证服务用户指南](#)》。

步骤6 单击“确定”进行删除。

----结束

在云硬盘页面退订包年/包月云硬盘

步骤1 登录[管理控制台](#)。

步骤2 单击页面左上角“”，选择“存储 > 云硬盘”。

进入云硬盘页面。

步骤3 在云硬盘列表中，选择指定云硬盘所在行“操作”列下的“更多 > 退订”。

说明

如果“退订”按钮为置灰状态，请先卸载再退订。

步骤4 在退订资源页面，您可以再次核对退订信息并选择退订原因。确认无误后，勾选“资源退订后，未放入回收站的资源将立即删除且无法恢复。我已确认数据完成备份或不再使用”，单击“退订”。

步骤5 确认要退订并删除的资源，单击“退订”。

----结束

在云服务器页面退订包年/包月云硬盘

说明

- 退订云服务器时会一起退订一同购买的/追加购买包年/包月数据盘，详情参见[退订弹性云服务器](#)。
- 单独退订包年/包月非共享数据盘，请参考如下操作步骤。

步骤1 登录[管理控制台](#)。

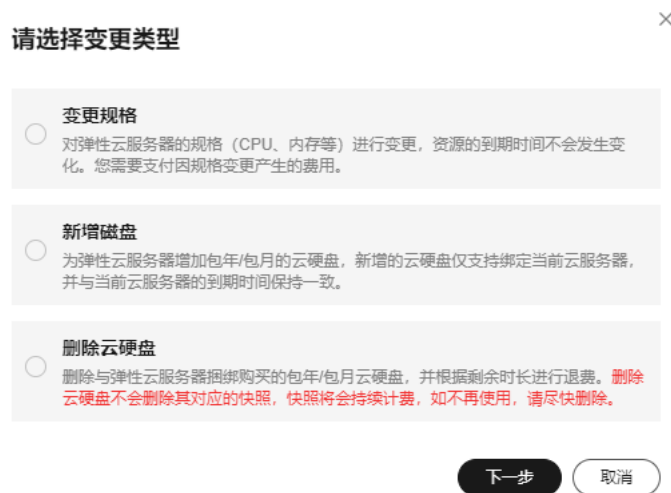
步骤2 单击“☰”，选择“计算 > 弹性云服务器”。

进入“弹性云服务器”页面。

步骤3 在云服务器列表中，选择指定云服务器所在行“操作”列下的“更多 > 变更”。

步骤4 在弹出的对话框中，勾选“删除云硬盘”，弹出云硬盘列表。

图 6-1 选择变更类型



步骤5 勾选要删除的云硬盘，单击“下一步”。

步骤6 在删除页面，您可以再次核对退订信息。确认无误后，勾选“我已确认本次退款金额和相关费用”，单击“提交申请”。

----结束

相关操作

删除云硬盘常见问题请参见[云硬盘删除问题](#)。

7 管理云硬盘回收站

- [7.1 云硬盘回收站概述](#)
- [7.2 开启云硬盘回收站](#)
- [7.3 配置回收站策略](#)
- [7.4 恢复回收站中的云硬盘](#)
- [7.5 销毁回收站中的云硬盘](#)
- [7.6 关闭云硬盘回收站](#)

7.1 云硬盘回收站概述

云硬盘回收站功能默认关闭，如您需要使用该功能，请手动开启云硬盘回收站功能。

回收站功能开启后，删除的云硬盘会放入到回收站中保存，以防止误删除导致云硬盘数据丢失。

具体哪些删除的云硬盘会放入回收站，请参考[云硬盘删除放入回收站场景](#)。

您可以通过配置回收站策略来决定您的资源创建多少天后删除才会放入回收站。

说明

目前云硬盘回收站支持的区域见[功能总览](#)。

约束与限制

- 云硬盘删除时，无论是否放入回收站，云硬盘对应的存量快照会被彻底删除。
- 放入回收站的云硬盘容量和个数不受限制。
- 单独删除的云硬盘，在回收站中最多保存7天，期间您可以进行恢复/销毁操作。到期后，会被彻底删除，不可恢复。
- 已在回收站中的云硬盘，当账户欠费时，这些云硬盘会进入宽限期、保留期，在回收站中保留时长不足7天并最终被系统删除。

计费说明

云硬盘回收站中的资源使用按需计费模式。详情参见[云硬盘回收站计费说明](#)。

如果您需查看云硬盘回收站的费用账单，请参考[如何查询云硬盘回收站的费用账单？](#)。

云硬盘删除放入回收站场景

云硬盘删除放入回收站的场景：

系统会根据您配置的回收站策略天数，决定您的资源创建多少天后删除才会放入回收站。

- 按需云硬盘主动删除或包周期云硬盘到期前主动退订，会放入回收站。
- 云硬盘作为ECS、BMS、CCE、MRS等服务的存储资源时，这些服务资源实例在删除时，云硬盘会进入回收站。
- ECS重装操作系统时，系统会创建一个新的系统盘，旧的系统盘会被删除并放入回收站中。

云硬盘删除不放入回收站的场景：

- 账号受限、冻结状态下，您主动或者系统删除的云硬盘，不放入回收站。
- 云硬盘删除时间距离创建时间的天数小于您配置的回收站策略天数时，不放入回收站。
- 处于宽限期/保留期的按需云硬盘删除时或包周期云硬盘退订时，不放入回收站。
- 按需云硬盘或包周期云硬盘保留期到期后被系统销毁，不放入回收站。

回收站策略配置建议

在使用回收站功能时，需要配置回收站策略，详细操作，请参见[7.3 配置回收站策略](#)。

ECS与EVS均支持回收站功能，且均支持独立配置回收站策略。在配置EVS的“回收站策略天数”时，建议与ECS保持一致，避免二者出现因生命周期不同导致的问题。

在部分特殊场景，可能需要将ECS和EVS的回收站策略配置为不同值，此时，具体的回收站策略如[表7-2](#)所示。

以一个创建了8天的ECS（含系统盘和数据盘）为例，删除或退订资源时，处理结果如下：

表 7-1 回收站策略天数配置场景及处理原则

回收站策略天数的关系	删除或退订资源的原则	ECS处理结果	EVS处理结果
ECS < EVS • ECS回收站策略天数：7天 • EVS回收站策略天数：15天	遵循ECS回收站策略	进入回收站	进入回收站

回收站策略天数的关系	删除或退订资源的原则	ECS处理结果	EVS处理结果
ECS > EVS <ul style="list-style-type: none">ECS回收站策略天数：15天EVS回收站策略天数：7天	ECS遵循ECS回收站策略 EVS遵循EVS回收站策略	直接删除或退订	进入回收站

相关操作

表 7-2 回收站操作

操作	操作说明	操作链接
开启回收站	云硬盘回收站功能默认关闭，如您需要使用该功能，请手动开启云硬盘回收站功能。	7.2 开启云硬盘回收站
关闭回收站	如您不想使用回收站功能，您可以随时关闭回收站功能。 在关闭回收站之前，您需要清除回收站中的云硬盘。	7.6 关闭云硬盘回收站
配置回收站策略	您可以通过配置回收站策略来决定您的资源创建多少天后删除才会放入回收站。	7.3 配置回收站策略
恢复回收站中的云硬盘	您可以从回收站内恢复已删除的云硬盘。	7.4 恢复回收站中的云硬盘
销毁回收站中的云硬盘	您可以随时对回收站中的云硬盘进行手动销毁。	7.5 销毁回收站中的云硬盘

7.2 开启云硬盘回收站

操作场景

云硬盘回收站功能默认关闭，如您需要使用该功能，请手动开启云硬盘回收站功能。

回收站功能开启后，删除的云硬盘会放入到回收站中保存，以防止误删除导致云硬盘数据丢失。

约束与限制

- 开启回收站功能后，云硬盘删除时放入回收站的场景，请参考[云硬盘删除放入回收站场景](#)。
- 云硬盘删除时，无论是否放入回收站，云硬盘对应的快照会被彻底删除。

- 放入回收站的云硬盘容量和个数不受限制。
- 单独删除的云硬盘，在回收站中最多保存7天，期间您可以进行恢复/销毁操作。到期后，会被彻底删除，不可恢复。

操作步骤

步骤1 登录[管理控制台](#)。

步骤2 单击页面左上角“☰”，选择“存储 > 云硬盘”。

进入云硬盘页面。

步骤3 选择云硬盘列表上方的“回收站”页签。

步骤4 在“回收站”页签下，单击“开启回收站”按钮。

开启后“回收站”页签下会出现待销毁云硬盘列表，此时可使用云硬盘回收站功能。

图 7-1 开启回收站



----结束

相关操作

如您不想使用回收站功能，您可以随时[关闭](#)回收站功能。

7.3 配置回收站策略

操作场景

当您配置弹性伸缩策略时，系统会对云硬盘进行删除操作，而您又不希望这些云硬盘删除进入回收站，您可以通过配置回收站策略来决定您的资源创建多少天后删除才会放入回收站，以减少不必要的费用。

场景示例：

- 示例一：当您使用AS弹性伸缩服务时，系统根据您配置的弹性伸缩策略，会进行频繁的云硬盘删除操作，您可以根据缩减周期配置回收站策略，以避免不必要的云硬盘进入回收站。
- 示例二：当您使用CCE容器服务时，系统根据您配置的容器弹性伸缩策略，会进行频繁的云硬盘删除操作，您可以根据容器缩减周期配置回收站策略，以避免不必要的云硬盘进入回收站。

以上仅是部分示例，其他可根据您的业务场景进行自定义回收站策略配置。

约束与限制

- 默认当云硬盘在创建7天后被退订/删除时，会进入回收站。用户也可以自定义回收策略天数，最小可以配置7天，最大可配置1000天。
- 重装云服务器操作系统时，系统会新建一个系统盘替代原有的系统盘。因此删除该新建的系统盘时，将根据其从创建到删除的时间是否大于配置的回收站策略时间来判断其是否被放入回收站。

操作步骤

步骤1 登录[管理控制台](#)。

步骤2 单击页面左上角“☰”，选择“存储 > 云硬盘”。
进入云硬盘页面。

步骤3 选择云硬盘列表上方的“回收站”页签。

步骤4 在“回收站”页签右上方单击“策略配置”。
弹出“回收站策略配置”对话框。

图 7-2 配置回收站策略



步骤5 设置策略天数，云硬盘创建大于多少天时退订/删除后放入回收站。

说明

例如：回收站策略设置为7天。表示7天内创建的云硬盘删除时不放入回收站，彻底删除；7天前创建的云硬盘删除时放入回收站，收取按需费用。

步骤6 单击“确认”，完成策略配置。后续退订/删除的云硬盘将按照该配置进入回收站和到期销毁。

----结束

相关操作

您也可以对回收站中的云硬盘进行手动[恢复](#)和[销毁](#)。

7.4 恢复回收站中的云硬盘

操作场景

云硬盘在到期之前，您可以参考本章节操作从回收站内恢复已删除的云硬盘。

约束与限制

- 无论云硬盘删除前的计费模式为按需计费还是包年/包月，云硬盘恢复后默认计费模式为按需计费。


如果要使用包年/包月，您可以将云硬盘挂载给ECS或BMS，跟随实例一起转包周期。

按需计费变更为包年/包月的方法请参见[按需转包年/包月](#)。

- 已经在回收站的资源，当账号被冻结或受限时，回收站功能会失效，这些在回收站的资源无法做恢复操作。

操作步骤

步骤1 登录[管理控制台](#)。

步骤2 单击页面左上角“”，选择“存储 > 云硬盘”。

进入云硬盘页面。

步骤3 选择云硬盘列表上方的“回收站”页签。

步骤4 在“回收站”页签下，单击待恢复云硬盘所在行的操作列下的“恢复”。

进入“恢复云硬盘”页面。

步骤5 单击“提交”，恢复回收站内的云硬盘。

- 如果恢复成功，您可以在云硬盘列表中查看云硬盘，状态为“可用”。
- 如果恢复失败，您可以在回收站中查看云硬盘，状态为“恢复失败”。

----结束

7.5 销毁回收站中的云硬盘

操作场景

您可以随时对回收站中的云硬盘进行手动销毁。

约束与限制


- 单独删除的云硬盘，在回收站中最多保存7天，期间您可以进行恢复/销毁操作。到期后，会被彻底删除，不可恢复。

注意

销毁云硬盘后，云硬盘中的数据将无法找回，请谨慎操作。

销毁单个云硬盘

步骤1 登录[管理控制台](#)。

步骤2 单击页面左上角“”，选择“存储 > 云硬盘”。

进入云硬盘页面。

步骤3 选择云硬盘列表上方的“回收站”页签。

- 步骤4** 在“回收站”页签下，单击待销毁云硬盘所在行的操作列下的“销毁”。
- 弹出“销毁云硬盘”对话框。
- 步骤5** 单击“是”，彻底销毁回收站内的云硬盘。
- 当云硬盘从“回收站”页签下的待销毁云硬盘列表中消失时，表示销毁成功。
- 结束

7.6 关闭云硬盘回收站

操作场景


如您不想使用回收站功能，您可以随时关闭回收站功能。

约束与限制

在关闭回收站之前，您需要清除回收站中的云硬盘，方法如下：

- 恢复回收站内的云硬盘，恢复云硬盘的方法请参见[7.4 恢复回收站中的云硬盘](#)。
- 彻底删除回收站内的云硬盘，彻底删除云硬盘的方法请参见[7.5 销毁回收站中的云硬盘](#)。

操作步骤

- 步骤1** 登录[管理控制台](#)。
- 步骤2** 单击页面左上角“”，选择“存储 > 云硬盘”。
- 进入云硬盘页面。
- 步骤3** 选择云硬盘列表上方的“回收站”页签。
- 步骤4** 在“回收站”页签右上方单击“关闭回收站”。
- 弹出“关闭须知”对话框。
- 步骤5** 单击“确认”。
- 完成关闭回收站功能。
- 结束

8 管理云硬盘快照

8.1 云硬盘快照功能概述

8.2 使用云硬盘快照

8.1 云硬盘快照功能概述

简介

云硬盘快照是指云硬盘数据在某个时刻的完整拷贝或镜像，是一种重要的数据容灾手段，当数据丢失时，可通过快照将数据完整的恢复到创建快照的时间点。

说明

云硬盘快照目前正在逐步按区域进行公测转商用，所以不同区域会存在公测（存量快照）、商用（标准快照）两种状态。不同状态下，快照功能存在差异。您在已经转为商用快照的区域创建的快照默认为标准快照。

- 商用（标准快照）区域：华东二
- 公测（存量快照）区域：除华东二的其他区域

表 8-1 功能介绍

功能介绍	说明	参考文档
创建快照	支持创建单个快照，保存指定时刻的云硬盘数据。 说明 快照为只读属性，当快照创建完成后，快照中的数据将无法进行任何修改。	8.2.1 创建云硬盘快照
回滚数据	如果云硬盘的数据发生错误或者损坏，可以回滚快照数据至创建该快照的云硬盘，从而恢复数据。	8.2.2 使用快照回滚数据至云硬盘
使用快照创建云硬盘	通过快照创建新的云硬盘，可以快速将快照中的数据复制给新的云硬盘。	8.2.3 使用快照创建云硬盘

功能介绍	说明	参考文档
使用快照极速可用功能	云硬盘中存储的数据越多，创建标准快照所用的时间就越长。快照极速可用功能可实现快照创建中可用，支持使用创建中的快照回滚数据和创建云硬盘，且回滚数据和创建云硬盘速度较快。	8.2.4 开启/关闭云硬盘快照极速可用功能（适用于商用快照）
查看快照信息	查看快照容量包含：查看某个云硬盘下的所有快照总容量（快照链容量）、查看指定时间段内的快照总容量、查看当前账号在指定区域下的快照总容量。 查看快照详情包括：所属区域和可用区、所属的云硬盘信息、快照的标签等信息。	8.2.5 查看云硬盘快照容量（适用于商用快照） 8.2.6 查看云硬盘快照详情
删除快照	当不再使用快照或快照数量超过配额时，可以删除部分快照以释放存储空间。	8.2.7 删除云硬盘快照

计费

存量快照不收费，您可以免费使用。

标准快照收费，请参见[快照计费说明](#)。

使用场景

快照功能可以帮助您实现以下需求：

- 日常备份数据
通过对云硬盘定期创建快照，实现数据的日常备份，可以应对由于误操作、病毒以及黑客攻击等导致数据丢失或不一致的情况。
- 快速恢复数据
应用软件升级或业务数据迁移等重大操作前，您可以创建一份或多份快照，一旦升级或迁移过程中出现问题，可以通过快照及时将业务恢复到快照创建点的数据状态。

例如，当由于云服务器A的系统盘A发生故障而无法正常开机时，由于系统盘A已经故障，因此也无法将快照数据回滚至系统盘A。此时您可以使用系统盘A已有的快照新建一块云硬盘B并挂载至正常运行的云服务器B上，从而云服务器B能够通过云硬盘B读取原系统盘A的数据。

说明

当前通过快照回滚数据，只支持回滚快照数据至源云硬盘，不支持快照回滚到其它云硬盘。

- 快速部署多个业务
通过同一个快照可以快速创建出多个具有相同数据的云硬盘，从而可以同时为多种业务提供数据资源。例如数据挖掘、报表查询和开发测试等业务。这种方式既保护了原始数据，又能通过快照创建的新云硬盘快速部署其他业务，满足企业对业务数据的多元化需求。

快照原理

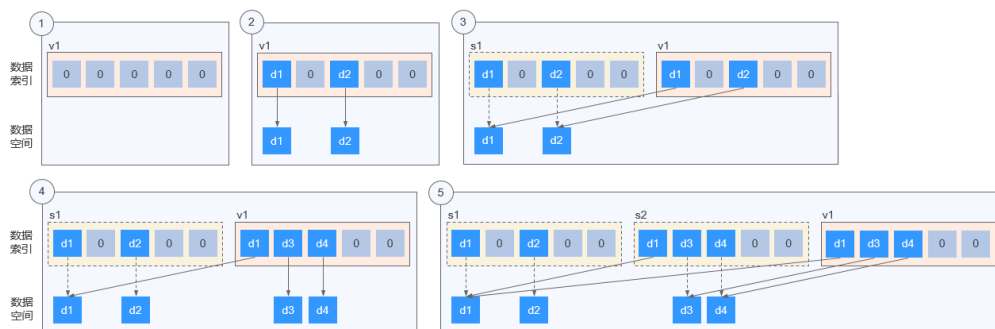
存量快照原理

存量快照和标准快照不同，标准快照是将备份数据存储存储在OBS中，而存量快照是建立一种快照与数据的关联关系，详情参见[标准快照与存量快照的区别](#)。

以通过云硬盘v1在不同时刻创建快照s1和s2为例：

1. 首先创建一个全新的云硬盘v1，没有任何数据。
2. 在云硬盘v1中写入数据d1和d2，此时使用新的数据空间存储d1和d2。
3. 为步骤2中修改后的云硬盘v1创建快照s1，此时并不会去另存一份数据d1和d2，而是建立快照s1与数据d1和d2的关联关系。
4. 在云硬盘v1中新写入数据d3，并将数据d2修改成d4，此时会使用新的数据空间存储d3和d4，并不会覆盖原有的d2数据。快照s1到数据d1和d2的关联关系仍然有效，因此如果有需要，可以通过快照s1恢复原数据。
5. 为步骤4修改后的云硬盘v1创建另一个快照s2，建立快照s2到数据d1、d3和d4的关联关系。

图 8-1 快照原理

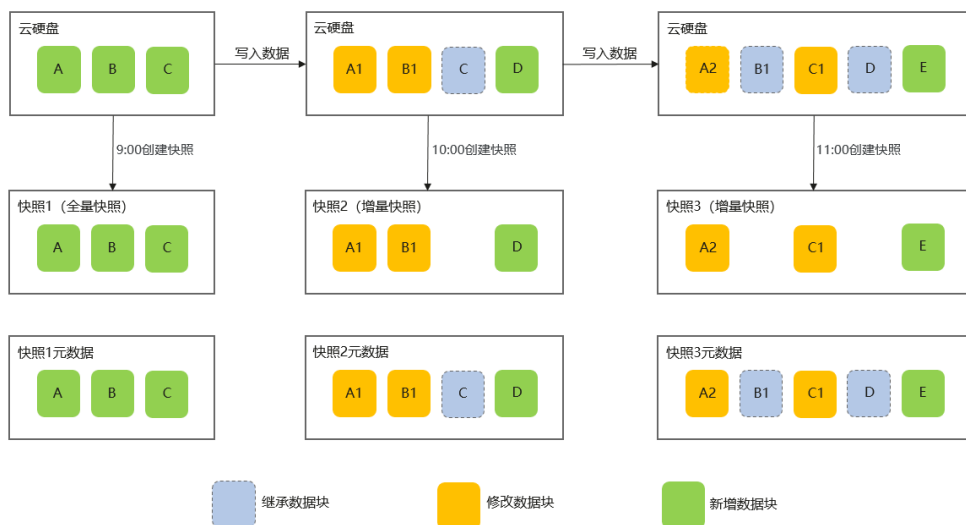


标准快照原理

标准快照是以数据块作为快照数据备份的最小粒度，快照分为**全量快照**和**增量快照**。为云硬盘创建的第一个快照为全量快照，全量快照包含创建快照时间点前云硬盘上的所有数据（数据块）；后续创建的快照均为增量快照，增量快照仅存储较上一个快照有变化的数据块。

全量快照和增量快照的元数据文件中会记录快照创建时间点前的所有数据块信息，因此通过任何一个快照回滚数据至云硬盘时，均可以恢复创建快照时间点前的所有云硬盘数据。

图 8-2 创建快照原理图



根据数据块的来源区分，快照元数据文件中包含三类数据块：**继承数据块**（继承于上一个快照的数据块）、**修改数据块**（较上一个快照有修改的数据块）、**新增数据块**（较上一个快照新增的数据块）。

快照的数据文件中只会存储较上一个快照有变化的数据块（修改数据块、新增数据块）。

如图所示，假设云硬盘在9:30和10:30均有数据写入，为了备份数据，在9:00创建快照1，在10:00创建快照2，在11:00创建快照3，创建快照原理如下：

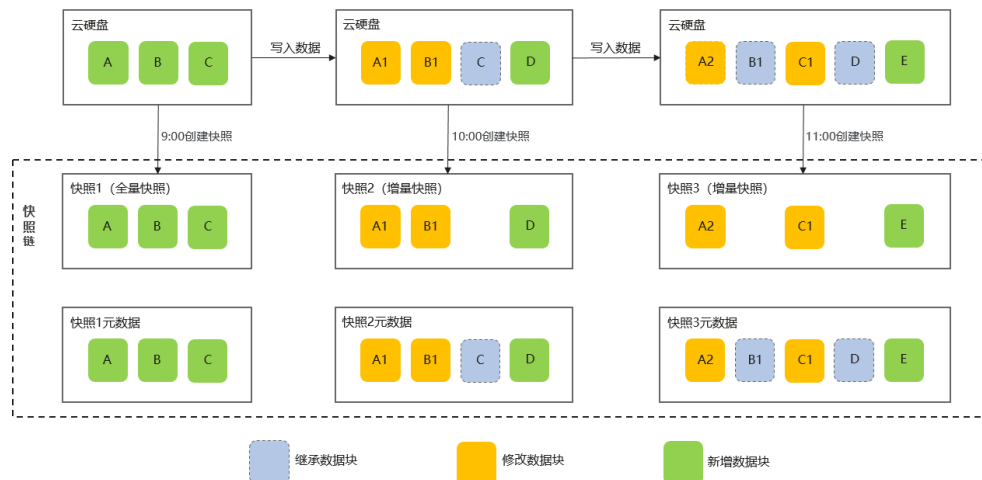
- 9:00首次创建快照，快照1中包含云硬盘的所有数据，其中的数据块有A、B、C，快照1为全量快照。快照1的元数据文件中会记录云硬盘全量的数据块A、B、C。
- 随后写入数据，修改数据块A为A1，修改数据块B为B1，新增数据块D，10:00创建快照2，仅存储较快照1有变化的数据块A1、B1、D，快照2为增量快照。快照2的元数据文件中会记录云硬盘全量的数据块A1、B1、C、D，其中数据块C继承于快照1。
- 随后写入数据，修改数据块A1为A2，修改数据块C为C1，新增数据块E，11:00创建快照3，仅存储较快照2有变化的数据块A2、C1、E，快照3为增量快照。快照3的元数据文件中会记录云硬盘全量的数据块A2、B1、C1、D、E，其中数据块B1、D继承于快照2。

标准快照容量计算原理

云硬盘的快照总容量以快照链（一块云硬盘中所有快照组成的关系链）为单位进行统计，统计当前云硬盘所有快照的数据块占用的存储空间。

- 快照链增加快照容量计算**

图 8-3 快照链增加快照



以图8-3中的场景为例，假设快照的数据块为固定大小2MiB，那么快照链增加快照后的容量计算如下：

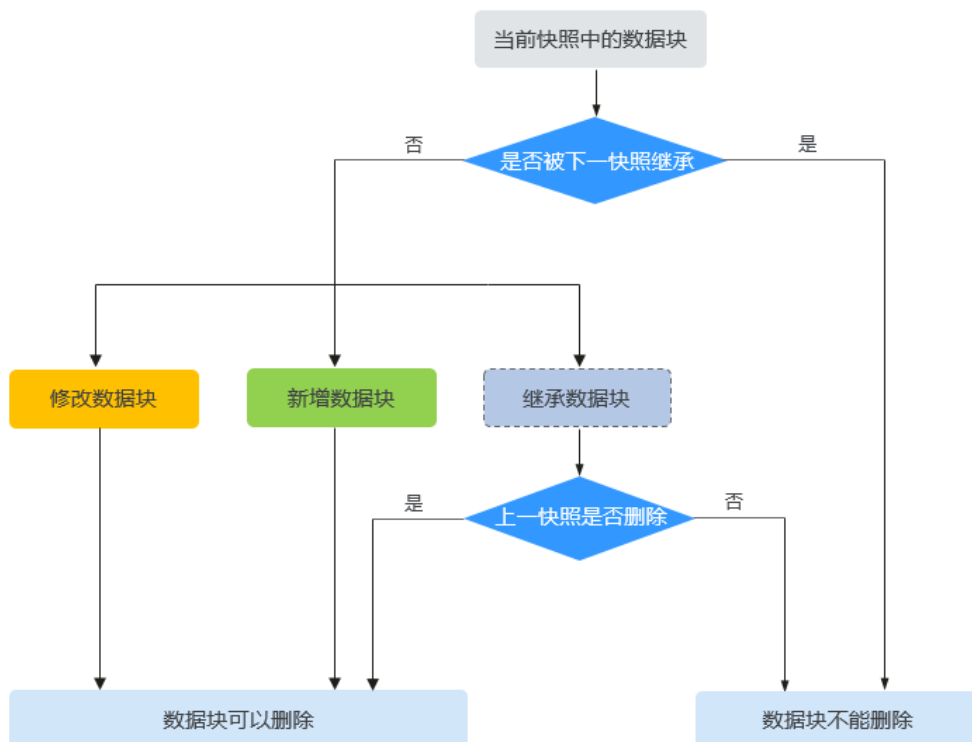
- 创建快照1时，云硬盘的快照链中仅有快照1，快照链容量 = 快照1容量 = 数据块A容量 + 数据块B容量 + 数据块C容量 = 6MiB
- 创建快照2时，云硬盘的快照链中有快照1、快照2，快照链容量 = 快照1容量 + 快照2容量 = 6MiB + (数据块A1容量 + 数据块B1容量 + 数据块D容量) = 12MiB
- 创建快照3时，云硬盘的快照链中有快照1、快照2、快照3，快照链容量 = 快照1容量 + 快照2容量 + 快照3容量 = 6MiB + 6MiB + (数据块A2容量 + 数据块C1容量 + 数据块E容量) = 18MiB

● 快照链删除快照容量计算

删除快照时，会遍历快照元数据文件中的所有数据块信息，遵循以下删除原则：

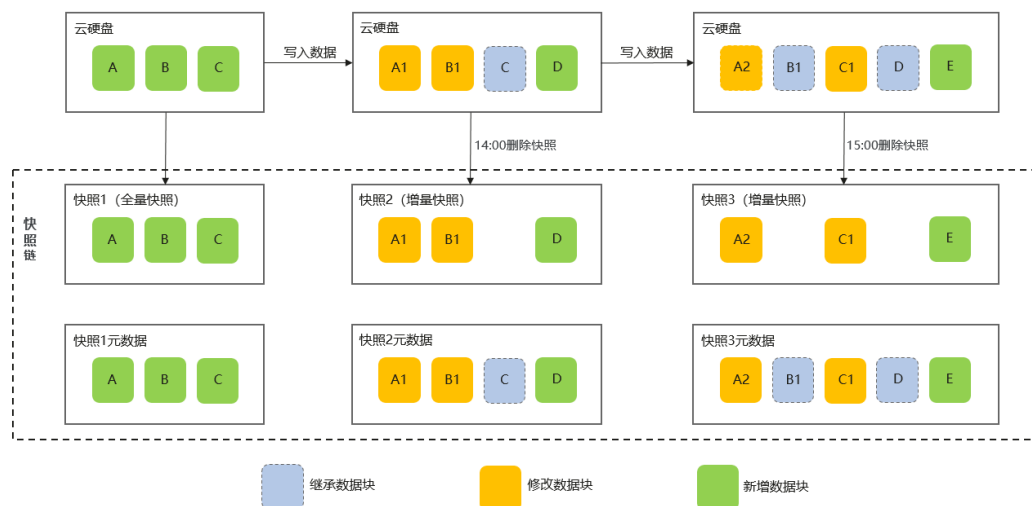
- 数据块被下一个快照继承，该数据块不能删除。
- 数据块没有被下一个快照继承：
 - 继承数据块：如果上一个快照未被删除，那么该继承数据块不能删除；否则可以删除。
 - 修改数据块：可以删除。
 - 新增数据块：可以删除。

图 8-4 快照中的数据块删除原则



以下通过举例说明删除快照后快照链容量计算。

图 8-5 快照链删除快照



以图8-5中的场景为例，在14:00删除快照2，在15:00删除快照3，那么快照链删除快照后的容量计算如下：

- 删除快照前，快照链容量 = 快照1容量 + 快照2容量 + 快照3容量 = 18MiB
- 14:00删除快照2，遍历快照2元数据文件中的所有数据块信息：

- 数据块A1：没有被快照3继承，且为快照1中的数据块A修改而来（修改数据块），因此数据块A1可以删除。
- 数据块B1：被快照3继承，数据块B1不能删除。
- 数据块C：没有被快照3继承，但继承于快照1（继承数据块）且快照1未被删除，因此数据块C不能删除。
- 数据块D：被快照3继承，因此数据块D不能删除。

删除快照2后，快照链容量 = 18MiB - 数据块A1容量 = 16MiB

- 15:00删除快照3，遍历快照3元数据文件中的所有数据块信息：

- 数据块A2：没有被下一快照继承，且为快照2中的数据块A1修改而来（修改数据块），因此数据块A2可以删除。
- 数据块B1：没有被下一快照继承，但继承于快照2且快照2已被删除，因此数据块B1可以删除。
- 数据块C1：没有被下一快照继承，且为快照2中的数据块C修改而来，因此数据块C1可以删除。
- 数据块D：没有被下一快照继承，但继承于快照2且快照2已被删除，因此数据块D可以删除。
- 数据块E：没有被下一快照继承，且为快照3新增数据块，因此数据块E可以删除。

删除快照3后，快照链容量 = 16MiB - 数据块A2容量 - 数据块B1容量 - 数据块C1容量 - 数据块D容量 - 数据块E容量 = 6MiB

EVS提供了在管理控制台查看快照容量功能，具体请参见[8.2.5 查看云硬盘快照容量（适用于商用快照）](#)。

云硬盘备份与快照的区别

云硬盘备份以及快照为存储在云硬盘中的数据提供冗余备份，确保高可靠性，两者的主要区别如[表8-2](#)所示。

表 8-2 备份和快照的区别

指标	存储方案	数据同步	容灾范围	业务恢复
备份	与云硬盘数据分开存储，存储在对象存储（OBS）中，可以实现在云硬盘存储损坏情况下的数据恢复。	保存云硬盘指定时刻的数据，可以设置自动备份。如果将创建备份的云硬盘删除，那么对应的备份不会被同时删除。	与云硬盘位于不同AZ内	通过恢复备份至云硬盘，或者通过备份创建新的云硬盘，找回数据，恢复业务。数据持久性高。

指标	存储方案	数据同步	容灾范围	业务恢复
存量快照	与云硬盘数据存储在 一起 说明 备份由于数据搬迁会耗费一定的时间，创建快照和回滚快照数据的速度比备份快。	保存云硬盘指定时刻的数据。如果将创建快照的云硬盘删除，那么对应的快照也会被同时删除。重装操作系统或切换操作系统后，系统盘快照会自动删除；数据盘快照不受影响，可以照常使用。	与云硬盘位于同一个AZ内	通过回滚快照至云硬盘，或者通过快照创建新的云硬盘，找回数据，恢复业务。
标准快照	与云硬盘数据分开存储，存储在对象存储（OBS）中，可以实现在云硬盘存储损坏情况下的数据恢复。	保存云硬盘指定时刻的数据，如果将创建快照的云硬盘删除，对应的快照不会被同时删除。	与云硬盘位于不同AZ内	通过回滚快照至云硬盘，或者通过快照创建新的云硬盘，找回数据，恢复业务。数据持久性高。

8.2 使用云硬盘快照

8.2.1 创建云硬盘快照

操作场景

为云硬盘创建快照就可以保存指定时刻的云硬盘数据。在进行云硬盘数据回滚、软件应用升级、数据迁移等重要操作之前，建议提前创建快照做好数据备份，确保操作中出现意外的时候，数据不受影响。

📖 说明

创建快照时，云硬盘的I/O性能会有所降低，读写性能会出现短暂瞬间变慢，因此创建快照请避开业务高峰期。

前提条件

只有“可用”或“正在使用”状态的云硬盘才能创建快照。

约束与限制

- 系统盘和数据盘都支持创建快照。

- 加密云硬盘的快照数据以加密方式存放，非加密云硬盘的快照数据以非加密方式存放。

公测快照（[查看公测区域](#)）

- 单个云硬盘最多支持手动创建7个快照。
- 华为云保留对用户公测快照进行限制的权限。
- 快照的企业项目与源云硬盘的企业项目保持一致。

商用快照（[查看商用区域](#)）

- 单个云硬盘最多支持手动创建256个标准快照，其中支持开启极速可用功能的快照数量为7个。
- 单个云硬盘每次只能创建一个标准快照，且前一个标准快照创建完成后才可以创建下一个标准快照。
- 暂不支持使用边缘可用区中的云硬盘创建标准快照。关于边缘可用区和普通可用区的区别请参考《[智能边缘小站用户指南](#)》。
- 暂不支持使用普通IO和高IO类型的云硬盘创建启用了快照极速可用功能的标准快照。
- 一般情况下，创建标准快照所需的时间为分钟级，且和云硬盘实际写入的数据量大小有关，数据量越大，创建标准快照所需的时间越长。首次为云硬盘创建标准快照，数据量为全量，所需时间较长；再次创建标准快照时，所需时间相对较短，但仍和上一个标准快照的数据量变化有关，数据量变化越大，所需时间越长。
- 当使用快照回滚至云硬盘时，该云硬盘创建的下一个标准快照为全量快照。
- 创建标准快照期间，使用云硬盘所产生的增量数据不会备份到所创建的标准快照中。
- 创建标准快照期间，即使删除源云硬盘也不会影响标准快照的创建。

公测快照

在云硬盘页面创建快照

步骤1 登录[管理控制台](#)。

步骤2 单击页面左上角“”，选择“存储 > 云硬盘”。

进入云硬盘页面。

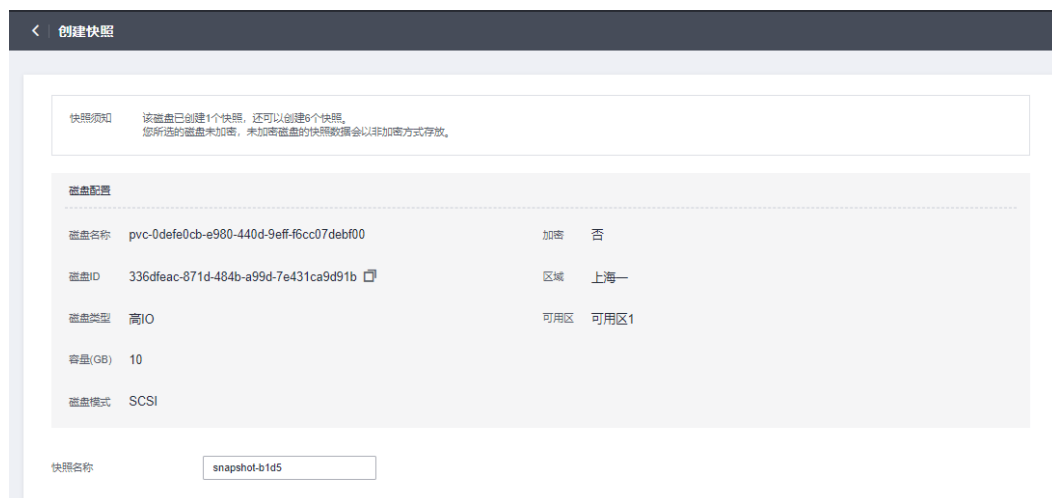
步骤3 在云硬盘列表页面，选择待创建快照的云硬盘所在操作列下的“创建快照”。

根据界面提示，配置快照基本信息，如[表8-3](#)所示。

表 8-3 参数说明

参数	参数说明	取值样例
快照名称	必选参数。 最大支持64个字符。	snapshot-01

图 8-6 创建快照



步骤4 单击“立即创建”。

步骤5 返回“快照”主页面，查看快照创建情况。

当快照状态为“可用”时，表示创建成功。

----结束

在快照页面创建快照

步骤1 登录[管理控制台](#)。

步骤2 单击页面左上角“☰”，选择“存储 > 云硬盘”。

进入云硬盘页面。

步骤3 在左侧导航栏，选择“云硬盘 > 快照”。

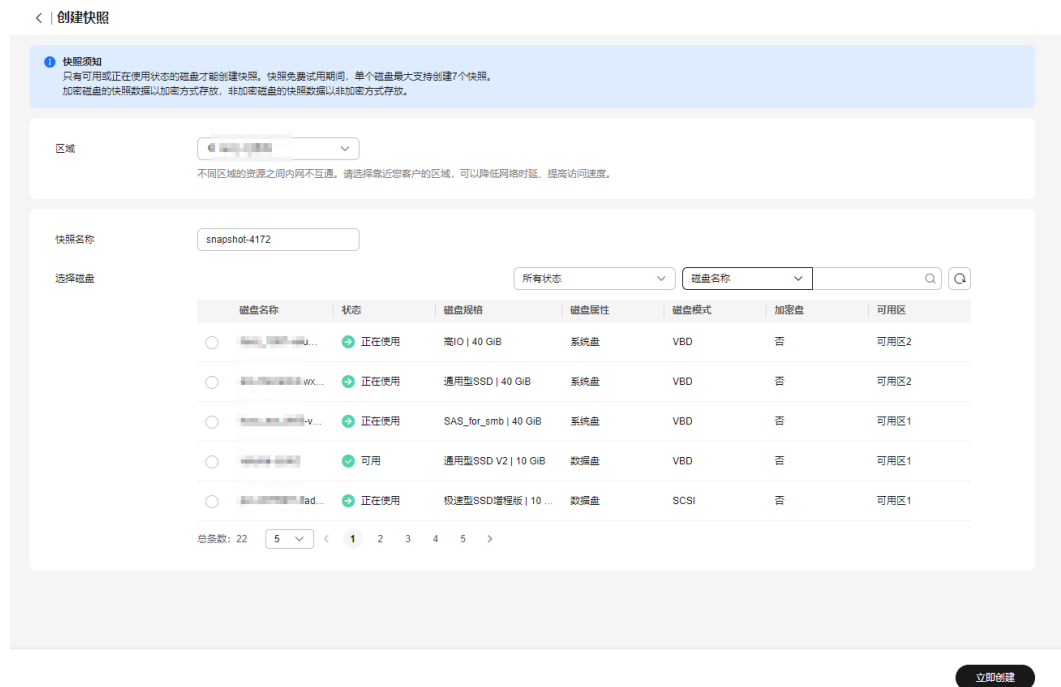
在“快照”页面，单击“创建快照”。

根据界面提示，配置快照基本信息，如[表8-4](#)所示。

表 8-4 参数说明

参数	参数说明	取值样例
区域	必选参数。 选择区域后，会显示对应区域的云硬盘列表，供您创建快照时选择。	-
快照名称	必选参数。 最大支持64个字符。	snapshot-01
选择磁盘	必选参数。 在云硬盘列表，选择创建快照的云硬盘。	volume-01

图 8-7 创建快照



步骤4 单击“立即创建”。

步骤5 返回“快照”主页面，查看快照创建情况。

当快照状态为“可用”时，表示创建成功。

----结束

商用快照

在云硬盘页面创建快照

步骤1 登录[管理控制台](#)。

步骤2 单击页面左上角“☰”，选择“存储 > 云硬盘”。

进入云硬盘页面。

步骤3 在云硬盘列表页面，选择待创建快照的云硬盘所在操作列下的“创建快照”。

根据界面提示，配置快照基本信息，如[表8-5](#)所示。

表 8-5 参数说明

参数	参数说明	取值样例
区域	创建的快照所属的区域。 快照所在区域必须和原云硬盘保持一致。	华北-北京四
磁盘名称/ID	用来创建快照的原云硬盘名称和ID。	-

参数	参数说明	取值样例
快照名称	必选参数。 最大支持64个字符。	snapshot-01Created_from_e_vstest
快照描述	非必选参数。 最大支持255个字符。	-
快照类型	快照所属的类型。目前支持的快照类型有：标准快照。 标准快照的创建时间取决于容量大小，首次创建耗时较长。	标准快照
快照极速可用	启用快照极速可用功能后，支持使用创建中的快照立即回滚数据至原云硬盘或使用该快照创建新的云硬盘，且恢复数据/创建云硬盘的速度较快。更多信息请参见 8.2.4 开启/关闭云硬盘快照极速可用功能（适用于商用快照） 。	-
高级配置	可选参数。 您可以在创建标准快照时为快照绑定标签，标签用于标识云资源，可通过标签实现对云资源的分类和搜索。 说明 <ul style="list-style-type: none">单个快照最多可以添加20个标签。同一个快照的标签的“键”不允许重复。 标签由标签“键”和标签“值”组成。 <ul style="list-style-type: none">键：标签的键可以包含任意语种字母、数字、空格和_ . : = + - @，但首尾不能含有空格，不能以_sys_开头。最大长度不超过128个字符值：标签的值可以包含任意语种字母、数字、空格和_ . : / = + - @。最大长度不超过255个字符。	-
企业项目	必选参数。 创建快照时，可以为快照添加已有的企业项目或创建新的企业项目。 企业项目管理提供了一种按企业项目管理云资源的方式，帮助您实现以企业项目为基本单元的资源及人员的统一管理，默认项目为default。	default

图 8-8 创建快照

快照须知

- 标准快照功能已正式收费商用，具体收费说明请参见[计费规则](#)。
- 只有“可用”或“正在使用”状态的云硬盘才能创建快照。
- 单个云硬盘最大支持手动创建256个标准快照，其中支持开启极速可用功能的快照数量为7个。

区域 ▼ 西南-贵阳-计算服务集

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

磁盘名称/ID volume-test-vbs-lihui-0002 / b3d5546e-cc6c-4109-bda3-3500294d592d

快照名称 Created_from_volume-test-vbs-lit

快照描述 0/255

快照类型 标准快照

分钟级创建时间，取决于容量大小，首次创建耗时较长。计费详情请参见[计费规则](#)
该云硬盘已创建标准快照：0个，还可以创建的数量：256个

快照极速可用 启用快照极速可用特性 ⓘ

启用快照极速可用特性后，支持使用创建中的快照立即回滚数据至原云硬盘或使用该快照创建新的云硬盘。

高级配置 ▼ 标签

企业项目 default 🔍 新建企业项目 ⓘ

步骤4 单击“立即创建”。

步骤5 返回“快照”主页面，查看快照创建情况。

当快照状态为“可用”时，表示创建成功。

----结束

在快照页面创建快照

步骤1 登录[管理控制台](#)。

步骤2 单击页面左上角“☰”，选择“存储 > 云硬盘”。

进入云硬盘页面。

步骤3 在左侧导航栏，选择“云硬盘 > 快照”。

在“快照”页面，单击“创建快照”。

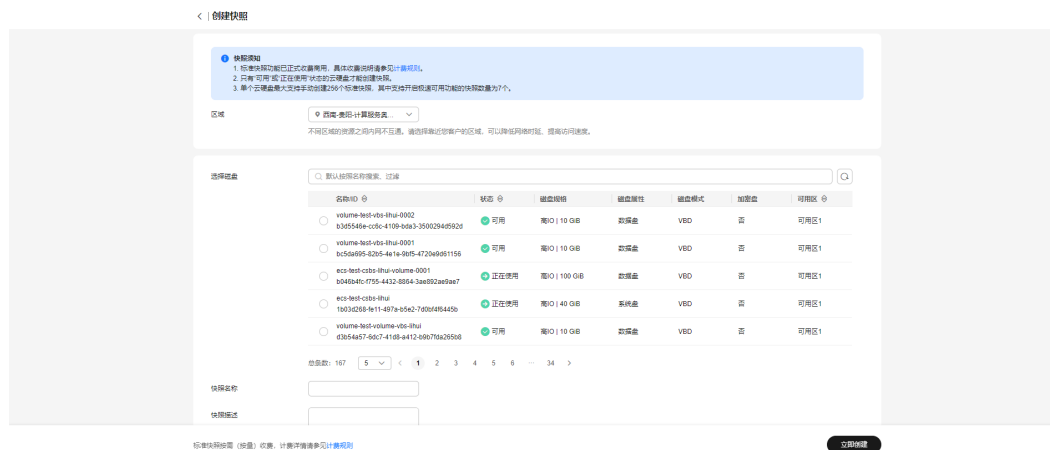
根据界面提示，配置快照基本信息，如[表8-6](#)所示。

表 8-6 参数说明

参数	参数说明	取值样例
区域	必选参数。 选择区域后，会显示对应区域的云硬盘列表，供您创建快照时选择。	华北-北京四
选择磁盘	必选参数。 在展示的云硬盘列表中选择需要创建快照的云硬盘。	-

参数	参数说明	取值样例
快照名称	必选参数。 最大支持64个字符。	snapshot-01Created_from_evstest
快照描述	非必选参数。 最大支持255个字符。	-
快照类型	快照所属的类型。目前支持的快照类型为：标准快照。	标准快照
快照极速可用	启用快照极速可用功能后，支持使用创建中的快照立即回滚数据至原云硬盘或使用该快照创建新的云硬盘，且恢复数据/创建云硬盘的速度较快。更多信息请参见 8.2.4 开启/关闭云硬盘快照极速可用功能（适用于商用快照） 。	开启
高级配置>标签	可选参数。 您可以在创建标准快照时为快照绑定标签，标签用于标识云资源，可通过标签实现对云资源的分类和搜索。 说明 <ul style="list-style-type: none">单个快照最多可以添加20个标签。同一个快照的标签的“键”不允许重复。 标签由标签“键”和标签“值”组成。 <ul style="list-style-type: none">键：标签的键可以包含任意语种字母、数字、空格和_ . : = + - @，但首尾不能含有空格，不能以_sys_开头。最大长度不超过128个字符值：标签的值可以包含任意语种字母、数字、空格和_ . : / = + - @。最大长度不超过255个字符。	-
企业项目	必选参数。 创建快照时，可以为快照添加已有的企业项目或创建新的企业项目。 企业项目管理提供了一种按企业项目管理云资源的方式，帮助您实现以企业项目为基本单元的资源及人员的统一管理，默认项目为default。	default
选择磁盘	必选参数。 在云硬盘列表，选择创建快照的云硬盘。	volume-01

图 8-9 创建快照



步骤4 单击“立即创建”。

步骤5 返回“快照”主页面，查看快照创建情况。

当快照状态为“可用”时，表示创建成功。

----结束

8.2.2 使用快照回滚数据至云硬盘

操作场景

如果云硬盘的数据发生错误或者损坏，可以回滚快照数据至创建该快照的云硬盘，从而恢复数据。

约束与限制

- 只支持回滚快照数据至源云硬盘，不支持快照回滚到其它云硬盘。
- 当源云硬盘状态为“可用”（即未挂载给云服务器，如果云硬盘已挂载至云服务器，需要先卸载云硬盘）或者“回滚数据失败”时，才可以执行该操作。
- 当快照在创建中时，不支持使用快照回滚数据至云硬盘。
- 开头为“autobk_snapshot_vbs_”、“manualbk_snapshot_vbs_”、“autobk_snapshot_csbs_”、“manualbk_snapshot_csbs_”的快照，是创建备份时系统自动生成的快照。该快照仅支持查看详细信息，无法用于回滚数据。

使用快照回滚数据至云硬盘

步骤1 登录[管理控制台](#)。

步骤2 单击页面左上角“☰”，选择“存储 > 云硬盘”。

进入云硬盘页面。

步骤3 在左侧导航栏，选择“云硬盘 > 快照”。

进入“快照”页面。

步骤4 在快照列表中，找到目标快照并单击快照所在行的“操作”列下的“回滚数据”。

步骤5 在弹出的对话框中，单击“是”。

返回快照列表页面，当快照状态由“正在回滚”变为“可用”时，表示回滚数据成功。

步骤6 在弹出的对话框中，单击“确定”。

返回快照列表页面，当快照状态由“正在回滚”变为“可用”时，表示回滚数据成功。

----结束

8.2.3 使用快照创建云硬盘

操作场景

本章节指导用户直接在快照列表选择指定快照用来创建云硬盘，还可以在创建云硬盘时选择“从快照创建”参数来指定快照来创建云硬盘。

约束与限制

快照类型	约束与限制
公测快照（ 查看公测区域 ）	<ul style="list-style-type: none">不支持批量创建云硬盘。通过快照创建云硬盘时，云硬盘的模式（SCSI或VBD）、加密属性、可用区、区域、云硬盘类型必须和源云硬盘保持一致。开头为“autobk_snapshot_vbs_”、“manualbk_snapshot_vbs_”、“autobk_snapshot_csbs_”、“manualbk_snapshot_csbs_”的快照，是创建备份时系统自动生成的快照。该快照仅支持查看详细信息，无法用于创建云硬盘。
商用快照（ 查看商用区域 ）	<ul style="list-style-type: none">对于未开启极速可用功能的标准快照，快照状态为“可用”时，才可以使用该快照创建云硬盘。开启极速可用功能的标准快照，标准快照在数据上传中时，支持使用该快照创建单个云硬盘，但云硬盘的模式（SCSI或VBD）、加密属性、可用区、云硬盘类型必须和快照源云硬盘保持一致。快照数据完成上传后，支持批量创建云硬盘。标准快照数据在上传完成后，通过控制台创建的云硬盘的模式（SCSI或VBD）、加密属性、可用区、云硬盘类型和快照源云硬盘不需要保持一致。 <p>说明 云硬盘状态列可查看快照数据的上传进度，当存在进度条的时候代表正在上传中，当进度条消失后代表上传完成。</p>

使用快照创建云硬盘

步骤1 登录[管理控制台](#)。

- 步骤2** 单击页面左上角“☰”，选择“存储 > 云硬盘”。
进入云硬盘页面。
- 步骤3** 在左侧导航栏，选择“云硬盘 > 快照”。
进入“快照”页面。
- 步骤4** 在快照列表中，找到指定快照并单击快照所在行的“操作”列下的“创建磁盘”。
- 步骤5** 设置云硬盘的各项参数。

📖 说明

具体请参见[购买云硬盘](#)。

- 当您未指定云硬盘的容量时，当快照大小容量低于10GiB，默认容量为10GiB；当快照大小高于10GiB，默认容量和快照大小保持一致。
- 当您需要创建比快照更大的云硬盘时，在“磁盘规格”处配置云硬盘容量即可。

- 步骤6** 单击“立即购买”。
- 步骤7** 确认磁盘信息，单击“提交”。
- 步骤8** 根据界面提示付款，单击“确认付款”。
返回“云硬盘”主页面。
- 步骤9** 在“云硬盘”主页面，查看云硬盘状态。
待云硬盘状态变为“可用”时，表示创建成功。

----结束

8.2.4 开启/关闭云硬盘快照极速可用功能（适用于商用快照）

操作场景

云硬盘中存储的数据越多，创建标准快照所用的时间就越长。快照极速可用功能可实现快照创建中可用，支持使用创建中的快照回滚数据和创建云硬盘，且回滚数据和创建云硬盘速度较快。

约束与限制


- 支持的云硬盘类型有：极速型SSD V2、极速型SSD、通用型SSD V2、通用型SSD、超高IO。
- 仅支持在创建标准快照时开启极速可用功能，创建后不支持开启。
- 单个云硬盘最多支持创建7个极速可用快照。
- 启用快照极速可用功能后，快照在创建过程中，不支持关闭极速可用功能。
- 当删除极速可用快照对应的云硬盘时，快照不会被删除，但会自动关闭极速可用功能。

启用极速可用功能

仅支持在创建标准快照时开启极速可用功能，创建后不支持开启。具体操作，请参见[8.2.1 创建云硬盘快照](#)。

关闭极速可用功能

步骤1 登录[管理控制台](#)。

步骤2 单击页面左上角“”，选择“存储 > 云硬盘”。

进入云硬盘页面。

步骤3 在左侧导航栏，选择“云硬盘 > 快照”。

进入“快照”页面。

步骤4 在快照列表中，找到目标快照并单击快照所在行的“操作”列下的“关闭快照极速可用”。

步骤5 在弹出对话框中，确认关闭信息后，单击“确定”。

----结束

8.2.5 查看云硬盘快照容量（适用于商用快照）

操作场景

查看快照容量包含：查看某个云硬盘下的所有快照总容量（快照链容量）、查看指定时间段内的快照总容量、查看当前账号在指定区域下的快照总容量。

约束与限制


- 云硬盘的单个快照容量小于该云硬盘的容量。
- 由于一块云硬盘会存在多个快照，所以单个云硬盘的快照链容量可能会超出该云硬盘容量。

根据快照链查看单个云硬盘下的所有快照总量

步骤1 登录[管理控制台](#)。

步骤2 单击页面左上角“”，选择“存储 > 云硬盘”。


进入云硬盘页面。

步骤3 单击待查看快照总量的云硬盘ID后的“”，复制目标云硬盘ID。

步骤4 在左侧导航栏，选择“云硬盘 > 快照”。

进入“快照”页面。

步骤5 单击页面上方的“快照链”，切换至快照链页签。

步骤6 在页面上方的搜索框选择“磁盘ID”，粘贴磁盘ID，单击 进行搜索。

步骤7 下方展示的快照链的快照容量，即为该云硬盘下的所有快照总容量。

步骤8 （可选）您还可以通过单击目标快照链的快照数量，来查看该快照链下的所有快照。

----结束

查看指定时间段内的快照容量

- 步骤1** 登录**管理控制台**。
- 步骤2** 选择“存储 > 云硬盘”。
- 步骤3** 在左侧导航栏，选择“云硬盘 > 快照”。
进入“快照”页面。
- 步骤4** 单击页面上方的“快照用量”，切换至快照用量页签。
- 步骤5** 在页面顶部位置可以查看快照总量和快照个数。
- 步骤6** 在页面中部设置查询时间（最小时间段为1小时）。您还可以查看近1天、近7天、近15天、近30天的所有快照容量。

图 8-10 查看指定时间段内的快照容量



----结束

8.2.6 查看云硬盘快照详情

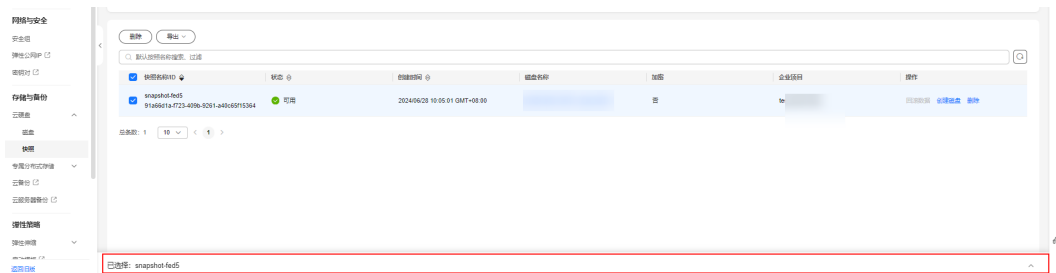
操作场景

查看快照详情包括：所属区域和可用区、所属的云硬盘信息、快照的标签等信息。

查看快照详情

- 步骤1** 登录**管理控制台**。
- 步骤2** 选择“存储 > 云硬盘”。
- 步骤3** 在左侧导航栏，选择“云硬盘 > 快照”。
进入“快照”页面。
- 步骤4** 在快照列表中找到目标快照。
商用快照：单击快照名称，在“基本信息”页可以查看快照详细信息。
公测快照：勾选目标快照，在下方的延展视图可以查看快照详细信息。

图 8-11 公测快照延展视图



----结束

快照状态说明

云硬盘快照有如下几种状态，每种状态的意义及支持的操作如表8-7所示。

表 8-7 快照状态详情

快照状态	状态描述	支持的操作
正在创建	快照处于正在创建的过程中。	不能进行任何操作
可用	快照创建成功。	<ul style="list-style-type: none"> 通过快照创建云硬盘 删除快照 回滚快照数据至云硬盘
正在删除	快照处于正在删除的过程中。	不能进行任何操作
错误	快照在创建过程中出现错误。	删除
删除失败	快照在删除过程中出现错误。	不能进行任何操作
正在回滚	快照处于正在快照回滚数据的过程中。 说明 <ul style="list-style-type: none"> 只支持快照回滚到源云硬盘，不支持快照回滚到其它指定云硬盘。 只有当云硬盘的状态处于“可用”或“回滚数据失败”状态才允许快照回滚到源云硬盘。 	不能进行任何操作
正在创建备份	只有临时快照才有该状态。创建云硬盘备份的时候，同时会自动创建临时快照，该状态表示云硬盘处于正在创建备份的过程中，快照处于自动创建中。 说明 这类快照是通过CBR服务创建的，请勿对这类快照执行任何操作。	不能进行任何操作

8.2.7 删除云硬盘快照

场景

当不再使用快照或快照数量超过配额时，可以删除部分快照以释放存储空间。

前提条件

- 当快照状态为“可用”或者“错误”时，才可以删除快照。

约束与限制

- 删除快照时，从快照回滚的数据以及从快照新建的云硬盘不受影响。

公测快照（[查看公测区域](#)）


- 如果将创建快照的云硬盘删除，其对应的存量快照会被同时删除。
- 对于重装操作系统或切换操作系统后，系统盘快照会被删除，数据盘快照不受影响，可以照常使用。
- 开头为“autobk_snapshot_vbs_”、“manualbk_snapshot_vbs_”、“autobk_snapshot_csbs_”、“manualbk_snapshot_csbs_”的快照，是创建备份时系统自动生成的快照。您只可以查看该快照的详细信息，无法删除该快照。

商用快照（[查看商用区域](#)）

- 如果将创建快照的云硬盘删除，标准快照不会被删除。
- 当删除极速可用标准快照源云硬盘时，标准快照不会被删除，但会自动关闭极速可用功能。
- 重装操作系统或切换操作系统后，标准快照不会被删除；但对于开启了极速可用功能的系统盘标准快照，其极速可用功能会被自动关闭。

操作步骤

步骤1 登录[管理控制台](#)。

步骤2 单击页面左上角“”，选择“存储 > 云硬盘”。

进入云硬盘页面。

步骤3 在左侧导航栏，选择“云硬盘 > 快照”。

进入“快照”页面。

步骤4 在快照列表中，找到目标快照并单击快照所在行的“操作”列下的“删除”。

步骤5 在弹出对话框中，确认删除信息后，单击“是”进行删除。

当快照从快照列表消失时，表示删除成功。

----结束

9 管理加密云硬盘

什么是云硬盘加密

当您由于业务需求从而需要对存储在云硬盘的数据进行加密时，EVS为您提供加密功能，可以对新创建的云硬盘进行加密。

EVS加密采用行业标准的XTS-AES-256加密算法，利用密钥加密云硬盘。加密云硬盘使用的密钥由数据加密服务（DEW，Data Encryption Workshop）中的密钥管理（KMS，Key Management Service）功能提供，无需您自行构建和维护密钥管理基础设施，安全便捷。KMS使用符合FIPS 140-2第3等级认证的硬件安全模块（HSM，Hardware Security Module），从而保护密钥的安全。所有的用户密钥都由HSM中的根密钥保护，避免密钥泄露。

须知

已经购买完成的云硬盘不支持更改加密属性。

创建加密云硬盘的具体操作请参见[购买云硬盘](#)。

云硬盘加密的密钥

使用KMS提供的密钥，包括默认密钥、自定义密钥（CK，Custom Keys）：

- 默认密钥：由EVS通过KMS自动创建的密钥，系统为您创建默认密钥名称为“evs/default”。
- 自定义密钥：由用户自己创建的密钥，您可以选择已有的密钥或者新创建密钥，具体请参见《数据加密服务用户指南》的“密钥管理 > 创建密钥”章节。
- 共享密钥：通过DEW服务为其他账号创建授权，将拥有的密钥共享给其他账号使用，具体请参见[创建授权](#)。

当加密云硬盘挂载时，EVS访问KMS，KMS会将数据密钥DK（Data Key）发送至宿主主机内存中保存，EVS加密云硬盘使用宿主主机内存中的DK明文来加解密磁盘I/O。DK明文只会当您使用的ECS实例所在的宿主主机内存中使用，不会以明文形式持久化存储在介质上。在KMS中设置自定义密钥不可用后，加密云硬盘仍可使用内存中的DK明文，当卸载加密云硬盘后，DK明文会被从内存中删除，无法再读写磁盘。在下次挂载该加密云硬盘时，需要先使该自定义密钥处于可用状态。

使用自定义密钥加密云硬盘，如果对自定义密钥执行禁用、计划删除等操作，将会导致云硬盘不可读写，甚至数据永远无法恢复，具体请参见表9-1。

表 9-1 自定义密钥不可用的影响

自定义密钥的状态	影响	恢复方法
处于“禁用”状态	● 如果加密磁盘已经挂载至云服务器，则该磁盘仍可以正常读写，但如果该磁盘发生卸载操作，则将无法重新挂载。	启用自定义密钥，具体请参见 启用密钥 。
处于“计划删除”状态		取消删除自定义密钥，具体请参见 取消删除密钥 。
已经被删除	● 如果加密磁盘没有挂载至云服务器，该磁盘将无法实现挂载。	磁盘数据永远无法恢复。

须知

自定义密钥为付费使用，如果为按需计费的密钥，请及时充值确保账户余额充足，如果为包年/包月的密钥，请及时续费，以避免加密云硬盘不可读写导致业务中断，甚至数据永远无法恢复。

云硬盘加密场景

● 系统盘加密场景

系统盘需要跟随云服务器一起购买，无法单独购买。因此系统盘的加密与创建云服务器时所选择的镜像加密属性相关，主要涉及如下场景：

表 9-2 镜像加密与系统盘加密之间的关系

是否使用加密镜像创建云服务器	创建的系统盘是否加密	说明
是	是	具体请参见 加密镜像 。
否	否	如果想使用非加密镜像创建加密系统盘，可以先把非加密镜像复制为加密镜像，然后在创建云服务器时选择该加密镜像，即可创建加密系统盘。具体参见 复制镜像 。

● 数据盘加密场景

数据盘可以跟随云服务器一起购买，也可以单独购买。数据盘是否加密主要涉及如下场景：

表 9-3 备份、快照、镜像加密与数据盘加密之间的关系

购买位置	购买方式	创建的数据盘是否加密	说明
在云服务器控制台购买	随云服务器一起购买	是/否	随云服务器一起购买的数据盘，可以选择加密或不加密。具体请参见“弹性云服务器用户指南 > 快速入门 > 创建弹性云服务器 > 步骤一：基础配置”。
在云硬盘控制台单独购买	不选择数据源创建	是/否	不选择数据源创建的空白数据盘，可以选择加密或不加密，创建完成后无法更改其加密属性。
	从备份创建	是/否	<ul style="list-style-type: none">从备份创建的数据盘加密属性无需和备份保持一致，可以选择加密或不加密。通过数据盘/系统盘创建备份时，备份的加密属性与源云硬盘保持一致。
	从快照创建 (快照源云硬盘加密)	是	通过加密云硬盘创建的快照为加密快照。
	从快照创建 (快照源云硬盘未加密)	否	通过未加密云硬盘创建的快照为非加密快照。
	从镜像创建 (镜像源云硬盘加密)	是	-
	从镜像创建 (镜像源云硬盘未加密)	否	-

约束与限制

表 9-4 加密云硬盘相关的限制

限制项	限制说明
支持加密的云硬盘类型	所有云硬盘均支持。

限制项	限制说明
加密云硬盘的限制项	云硬盘的加密属性在其创建后，不支持修改。即： <ul style="list-style-type: none">加密云硬盘不能直接修改为非加密云硬盘。非加密云硬盘不能直接修改为加密云硬盘。
用户权限限制	使用加密功能时，根据用户是否为当前区域或者项目内第一个使用加密特性的用户，作如下区分： <ul style="list-style-type: none">是，即该用户是当前区域或者项目内第一个使用加密功能的，在创建加密云硬盘时，需要根据界面提示创建委托，用来给EVS服务授予“EVS KMSAccess”权限来创建和获取密钥后加密云硬盘。否，即区域或者项目内的其他用户已经使用过加密功能，该用户可以直接使用加密功能。
加密镜像的限制项	<ul style="list-style-type: none">加密镜像不支持跨区域复制。加密镜像不支持转换为非加密镜像。加密镜像不支持导出。

创建加密云硬盘

当您需要使用云硬盘加密功能时，需要授权EVS访问KMS。如果您拥有“Security Administrator”权限，则可直接授权。如果权限不足，需先联系拥有“Security Administrator”权限的用户授权EVS访问KMS，然后再重新操作。

创建加密云硬盘的具体操作请参见[2.2 购买云硬盘](#)。

卸载加密云硬盘

如果是加密云硬盘，并且使用的是自定义密钥，请卸载云硬盘前确认自定义密钥是否被禁用或者计划删除。

- 对于自定义密钥可用的加密云硬盘，卸载云硬盘时，数据不会丢失，也可以正常重新挂载。
- 对于自定义密钥不可用的加密云硬盘，则该云硬盘仍可以正常使用，但不保证一直可以正常读写，并且当该加密云硬盘被卸载并重新挂载至云服务器时，将会挂载失败，此时请先恢复自定义密钥状态，然后再执行卸载操作。

针对不同状态的密钥，恢复云硬盘的方法不同，具体请参见[云硬盘加密的密钥](#)。

卸载加密云硬盘的具体操作请参见[6.1 卸载云硬盘](#)。

10 管理共享云硬盘

什么是共享云硬盘

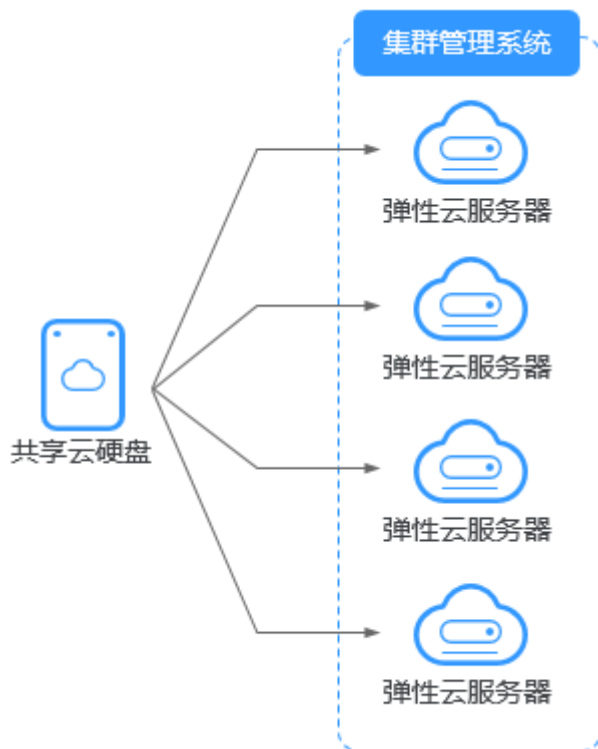
共享云硬盘是一种支持多个云服务器并发读写访问的数据块级存储设备，具备多挂载点、高并发性、高性能、高可靠性等特点。主要应用于需要支持集群、HA（High Available，指高可用集群）能力的关键企业应用场景，多个云服务器可同时访问一个共享云硬盘。

一块共享云硬盘最多可同时挂载至16台云服务器，云服务器包括弹性云服务器和裸金属服务器。实现文件共享需要搭建共享文件系统或类似的集群管理系统，例如Windows MSCS集群、Veritas VCS集群和CFS集群等。

须知

使用共享云硬盘必须搭建共享文件系统或类似的集群管理系统。直接挂载至多台云服务器无法实现共享功能，且存在数据覆盖风险。

图 10-1 共享云硬盘使用场景



共享云硬盘的主要优势

- 多挂载点：单个共享云硬盘最多可同时挂载给16个云服务器。
- 高性能：多台云服务器并发访问超高IO共享云硬盘时，随机读写IOPS可高达160000。
- 高可靠：共享云硬盘支持自动和手动备份功能，提供高可靠的数据存储。
- 应用场景广泛：可应用于只需要VBD类型共享云硬盘的Linux RHCS集群系统，同时也可应用于需要支持SCSI指令的共享云硬盘的场景，如Windows MSCS集群和Veritas VCS集群应用。

共享云硬盘的规格性能

共享云硬盘的规格性能与非共享云硬盘规格性能一致。

如何使用 VBD 和 SCSI 共享云硬盘？

您可以创建VBD类型的共享云硬盘和SCSI类型的共享云硬盘。建议将共享云硬盘挂载至位于同一个反亲和性云服务器组内的ECS，以提高业务可靠。

- VBD类型的共享云硬盘：创建的共享云硬盘默认为VBD类型，该类型云硬盘可提供虚拟块存储设备，不支持SCSI锁。当您部署的应用需要使用SCSI锁时，则需要创建SCSI类型的共享云硬盘。
- SCSI类型的共享云硬盘：SCSI类型的共享云硬盘支持SCSI锁。

须知

- 为了提升数据的安全性，建议您结合云服务器组的反亲和性一同使用SCSI锁，即将SCSI类型的共享云硬盘挂载给同一个反亲和性云服务器组内的ECS。
- 如果云服务器不属于任何一个反亲和性云服务器组，则不建议您为该ECS挂载SCSI类型的共享云硬盘，否则SCSI锁无法正常使用，并且会导致您的数据面临风险。

反亲和性和SCSI锁的相关概念：

- 云服务器组的反亲和性：ECS在创建时，将会分散地创建在不同的物理主机上，从而提高业务的可靠性。
关于云服务器组，更多详情请参见[管理云服务器组](#)。
- SCSI锁的实现机制：通过SCSI Reservation命令来进行SCSI锁的操作。如果一台ECS给云硬盘传输了一条SCSI Reservation命令，则这个云硬盘对于其他ECS就处于锁定状态，避免了多台ECS同时对云硬盘执行读写操作而导致的数据损坏。
- 云服务器组和SCSI锁的关系：同一个云硬盘的SCSI锁无法区分单个物理主机上的多台ECS，因此只有当ECS位于不同物理主机上时才可以支持SCSI锁，因此建议您结合云服务器组的反亲和性一起使用SCSI锁命令。

共享云硬盘的约束与限制

- 共享云硬盘最多可挂载至16台云服务器。
- 云硬盘的共享属性在创建完成后不支持更改。
- 云硬盘的共享功能仅数据盘支持，系统盘不支持。
- 使用共享云硬盘必须搭建共享文件系统或类似的集群管理系统。直接挂载至多台云服务器无法实现共享功能，且存在数据覆盖风险。
- 对于共享云硬盘，将云硬盘同时挂载到多台云服务器时，该云硬盘在所有云服务器中的性能之和不能超过该云硬盘性能的上限。

挂载共享云硬盘

普通云硬盘可以挂载至1台云服务器，而共享云硬盘最多可挂载至16台云服务器。

挂载共享云硬盘的具体操作请参见[挂载共享云硬盘](#)。

删除共享云硬盘

由于共享云硬盘同时挂载至多台云服务器，因此删除共享云硬盘时请卸载所有的挂载点之后再行删除。

删除共享云硬盘的具体操作请参见[6.2 退订/删除云硬盘](#)。

扩容共享云硬盘

共享云硬盘必须位于“可用”状态才可以扩容，具体操作请参见[5.2 步骤一：扩容云硬盘容量](#)。

共享云硬盘的数据共享原理和常见的使用误区

共享云硬盘本质是将同一块云硬盘挂载给多个云服务器使用，类似于将一块物理硬盘挂载给多台物理服务器，每一台服务器均可以对该硬盘任意区域的数据进行读取和写入。如果这些服务器之间没有相互约定读写数据的规则，比如读写次序和读写意义，将会导致这些服务器读写数据时相互干扰或者出现其他不可预知的错误。

共享云硬盘为云服务器提供共享访问的块存储设备，但其本身并不具备集群管理能力，因此需要您自行部署集群系统来管理共享云硬盘，如企业应用中常见的Windows MSCS集群、Linux RHCS集群、Veritas VCS集群和CFS集群应用等。

如果在使用共享云硬盘过程中未通过集群系统进行管理，可能会导致以下问题：

- 读写冲突导致数据不一致

当一个共享云硬盘同时挂载给两台云服务器时，云服务器A和云服务器B相互之间无法感知另一个云服务器已使用的存储空间，云服务器A可能会对该云硬盘上已被云服务器B使用的空间进行重复分配，从而发生空间分配冲突导致数据出错的情况。

比如，将一块共享云硬盘格式化为ext3文件系统后挂载给云服务器A和云服务器B，云服务器A在某一时刻向云硬盘上的区域R和区域G写了文件系统的元数据，下一时刻云服务器B又向区域E和区域G写了自己的元数据，则云服务器A写入的数据将会被替换，随后读取区域G的元数据时即会出现错误。

- 数据缓存导致数据不一致

当一个共享云硬盘同时挂载给两台云服务器时，如果云服务器A上的应用读取区域R和区域G的数据后将数据记录在缓存中，此时云服务器A上的其他进程或线程访问该部分数据时，直接访问缓存中的数据即可。如果此时云服务器B上的应用修改区域R和区域G中的数据，则云服务器A上的应用无法感知该部分数据已被修改，依旧从缓存中读取数据，用户通过云服务器A无法看到已修改的新数据。

比如，将一块共享云硬盘格式化为ext3文件系统后挂载给云服务器A和云服务器B，两台云服务器均将文件系统的元数据进行了缓存，此后用户在云服务器A中创建了一个新的文件F，但云服务器B并无法感知该修改，依旧从缓存中读取数据，导致用户在云服务器B中无法看到文件F。

如果您将共享云硬盘挂载到多个云服务器，首先请根据不同的应用选择不同的磁盘模式，包括VBD和SCSI。SCSI类型的共享云硬盘支持SCSI锁，但是需要在云服务器系统中安装驱动并保证镜像在兼容性列表中。

须知

直接将共享云硬盘挂载给多台云服务器无法实现文件共享功能，如需在多台云服务器之间共享文件，需要搭建共享文件系统或类似的集群管理系统。

相关操作

共享云硬盘常见问题请参见[共享云硬盘问题](#)。

11 管理备份云硬盘

11.1 云备份概述

11.2 备份云硬盘

11.1 云备份概述

什么是云备份

云备份（Cloud Backup and Recovery, CBR）可以为云服务器、云硬盘提供简单易用的备份服务，当发生病毒入侵、人为误删除、软硬件故障等事件时，可将数据恢复到任意备份点。

云备份保障用户数据的安全性和正确性，确保业务安全。

云备份产品架构

云备份由备份、存储库和策略组成。

- **备份：**

备份即一个备份对象执行一次备份任务产生的备份数据，包括备份对象恢复所需的全部数据。

- 云服务器备份：云服务器备份提供对弹性云服务器和裸金属服务器的基于多云硬盘一致性快照技术的数据保护。同时，未部署数据库等应用的服务器产生的备份为服务器备份，部署数据库等应用的服务器产生的备份为数据库服务器备份。

- 云硬盘备份：云硬盘备份提供对云硬盘的基于快照技术的数据保护。

- **存储库**

云备份使用存储库来存放备份。创建备份前，需要先创建至少一个存储库，并将服务器或磁盘绑定至存储库。服务器或磁盘产生的备份则会存放至绑定的存储库中。

存储库分为备份存储库和复制存储库两种。备份存储库用于存放备份对象产生的备份，复制存储库用于存放复制操作产生的备份。

不同类型的备份对象产生的备份需要存放在不同类型的存储库中。

● 策略

策略分为备份策略和复制策略。

- 备份策略：需要对备份对象执行自动备份操作时，可以设置备份策略。通过在策略中设置备份任务执行的时间、周期以及备份数据的保留规则，将备份存储库绑定到备份策略，可以为存储库执行自动备份。
- 复制策略：需要对备份或存储库执行自动复制操作时，可以设置复制策略。通过在策略中设置复制任务执行的时间、周期以及备份数据的保留规则，将备份存储库绑定到复制策略，可以为存储库执行自动复制。复制产生的备份需要存放在复制存储库中。

备份机制

首次备份为全量备份，备份云服务器/磁盘已使用空间。

示例：某磁盘大小为100GB，已使用空间为40GB，则备份的是40GB的已使用空间。

后续备份均为增量备份，备份上次备份后变化的数据，缩短备份时长、节约备份空间。

删除备份时，仅删除不被其他备份依赖的数据块，不影响使用其他备份进行恢复。无论是全量还是增量备份，都可以快速、方便地将数据恢复至备份所在时刻的状态。

云备份会在备份过程中自动创建快照并且为每个磁盘保留最新的快照。如果该磁盘已备份，再次备份后会自动将旧快照删除，保留最新的快照。

云备份通过云服务器/磁盘与对象存储服务的结合，将数据备份到对象存储中，高度保障用户的备份数据安全。

备份的方式及适用场景

云备份提供两种配置方式，一次性备份和周期性备份。一次性备份是指用户手动创建的一次性备份任务。周期性备份是指用户通过创建备份策略并绑定存储库的方式创建的周期性备份任务。

表 11-1 备份的方式及适用场景

对比项	一次性备份	周期性备份
备份策略	不需要	需要
备份次数	手动执行一次性备份	根据备份策略进行周期性备份
备份名称	支持自定义，默认为“manualbk_xxxx”	系统自动生成，默认为“autobk_xxxx”
备份方式	默认首次全量备份，后续增量备份	默认首次全量备份，后续增量备份
适用场景	资源进行操作系统补丁安装、升级，应用升级等操作之前，以便安装或者升级失败之后，能够快速恢复到变更之前的状态。	资源的日常备份保护，以便发生不可预见的故障而造成数据丢失时，能够使用邻近的备份进行恢复。

11.2 备份云硬盘

操作场景

备份云硬盘通过云备份服务提供的功能实现。

本章节指导用户为云硬盘设置备份策略。通过备份策略，就可以实现周期性备份云硬盘中的数据，从而提升数据的安全性。

约束与限制

- 只有当云硬盘的状态为“可用”或者“正在使用”，则可以创建备份。
- 具有“CBR FullAccess”权限的用户，才能使用云硬盘备份。如果您没有该权限，请先联系账号管理员为您添加该权限，然后再使用云硬盘备份。

购买云硬盘备份存储库并设置备份策略

步骤1 登录云备份管理控制台。

- 登录管理控制台。
- 选择“存储 > 云备份 > 云硬盘备份”。

步骤2 在界面右上角单击“购买云硬盘备份存储库”。

步骤3 选择计费模式。

- 包年包月是预付费模式，按订单的购买周期计费，适用于可预估资源使用周期的场景，价格比按需计费模式更优惠。
- 按需计费是后付费模式，根据实际使用量进行计费，可以随时购买或删除存储库。费用直接从账户余额中扣除。

步骤4 （可选）在磁盘列表中勾选需要备份的磁盘，勾选后将在已选磁盘列表区域展示。

图 11-1 选择磁盘



说明

- 所选磁盘的状态必须为“可用”或“正在使用”。
- 如果不勾选磁盘，如需备份可在创建存储库后绑定磁盘即可。

步骤5 输入存储库容量。此容量为绑定磁盘所需的总容量。存储库的空间不能小于备份磁盘的空间。取值范围为[磁盘总容量, 10485760]GiB。

步骤6 选择是否配置自动备份。

- 立即配置：配置后会将存储库绑定到备份策略中，整个存储库绑定的磁盘都将按照备份策略进行自动备份。可以选择已存在的备份策略，也可以创建新的备份策略。
- 暂不配置：存储库将不会进行自动备份。

步骤7 如开通了企业项目，需要为存储库添加已有的企业项目。

企业项目是一种云资源管理方式，企业项目管理提供统一的云资源按项目管理，以及项目内的资源管理、成员管理，默认项目为default。

步骤8 （可选）为存储库添加标签。

标签以键值对的形式表示，用于标识存储库，便于对存储库进行分类和搜索。此处的标签仅用于存储库的过滤和管理。一个存储库最多添加10个标签。

标签的设置说明如表11-2所示。

表 11-2 标签说明

参数	说明	举例
键	输入标签的键，同一个备份标签的键不能重复。键可以自定义，也可以选择预先在标签服务（TMS）创建好的标签的键。 键命名规则如下： <ul style="list-style-type: none">• 长度范围为1到36个Unicode字符。• 不能为空，不能包含非打印字体ASCII（0-31），以及特殊字符“=”，“*”，“<”，“>”，“\”，“，”，“ ”，“/”且首尾字符不能为空格。	Key_0001
值	输入标签的值，标签的值可以重复，并且可以为空。 标签值的命名规则如下： <ul style="list-style-type: none">• 长度范围为0到43个Unicode字符。• 可以为空字符串，不能包含非打印字体ASCII（0-31），以及特殊字符“=”，“*”，“<”，“>”，“\”，“，”，“ ”，“/”且首尾字符不能为空格。	Value_0001

步骤9 输入待创建的存储库的名称。

只能由中文字符、英文字母、数字、下划线、中划线组成，且长度小于等于64个字符。例如：vault-612c。

说明

也可以采用默认的名称，默认的命名规则为“vault_xxxx”。

步骤10 当计费模式为“包年/包月”时，需要选择购买时长。可选取的时间范围为1个月~3年。

可以选择是否自动续费，勾选自动续费时：

- 按月购买：自动续费周期为1个月。

- 按年购买：自动续费周期为1年。

步骤11 单击“立即购买”。确认存储库购买详情，单击“去支付”。

步骤12 根据页面提示，完成支付。

步骤13 返回云硬盘备份页面。可以在存储库列表看到成功创建的存储库。

可以为新的存储库绑定磁盘、为磁盘创建备份等操作，请参见[存储库管理](#)章节。

----结束

12 管理云硬盘过户

操作场景

通过云硬盘过户功能把一个账号的云硬盘过户给另一个账号，过户成功后，该云硬盘就属于接受过户的账号。

当前需要使用API接口来使用云硬盘过户功能，具体请参见[云硬盘过户](#)。

约束与限制

- 加密的云硬盘不支持过户。
- 云硬盘有对应的备份和快照时不支持过户。
- 云硬盘有备份策略时不支持过户。

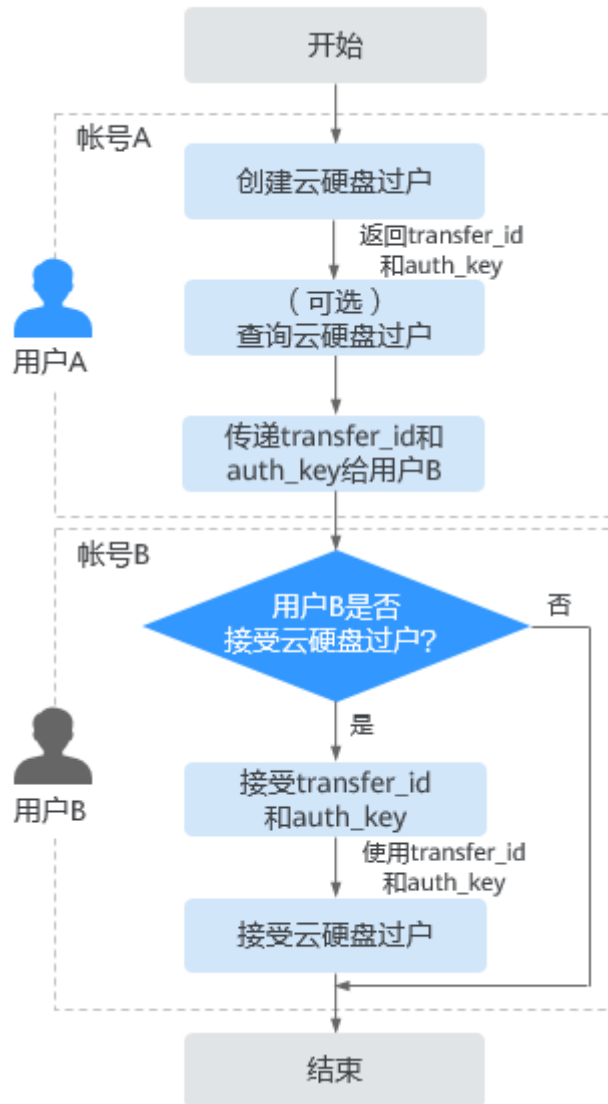
操作步骤

以将账号A的云硬盘过户给账号B为例。用户A属于账号A，用户B属于账号B。由用户A创建过户记录，用户B通过云硬盘过户记录ID（transfer_id）和云硬盘过户的身份认证密钥（auth_key）接受过户，接受成功后即完成过户，基本流程如[图12-1](#)所示。

说明

- transfer_id：云硬盘过户记录ID，每个云硬盘过户记录对应一个transfer_id，用户B需要通过transfer_id接受待过户的云硬盘，过户被接受后transfer_id会失效。
- auth_key：云硬盘过户的身份认证密钥，每个云硬盘过户记录对应一个auth_key，用户B在接受云硬盘过户时需要使用auth_key进行身份认证。

图 12-1 云硬盘过户操作流程



步骤1 用户A创建云硬盘过户记录，具体请参见[创建云硬盘过户](#)。

云硬盘过户记录创建成功后会返回transfer_id和auth_key。

步骤2 （可选）用户A可以查看云硬盘过户记录，具体请参见[查询单个云硬盘过户记录详情](#)。如果创建了多个云硬盘过户记录，还可以查询过户记录列表，具体请参见[查询云硬盘过户记录列表概要](#)或[查询云硬盘过户记录列表详情](#)。

步骤3 用户A将返回的transfer_id和auth_key传递给用户B。

步骤4 用户B是否接受云硬盘过户？

- 是，请执行**步骤5**。
- 否，任务结束。

对于未被接受的云硬盘过户，用户A可以进行删除，具体请参见[删除云硬盘过户](#)。

步骤5 用户B接受transfer_id和auth_key。

步骤6 用户B通过transfer_id和auth_key接受云硬盘过户，具体请参见[接受云硬盘过户](#)。

----结束

13 管理云硬盘标签

- [13.1 标签功能概述](#)
- [13.2 添加标签](#)
- [13.3 修改标签](#)
- [13.4 删除标签](#)
- [13.5 通过标签查找云硬盘资源](#)

13.1 标签功能概述

标签用于标识云资源，可通过标签实现对云硬盘资源的分类和搜索。

如您的组织已经设定云硬盘的相关标签策略，则需按照标签策略规则为云硬盘添加标签。标签不符合标签策略的规则，则可能会导致云硬盘创建失败，请联系组织管理员了解标签策略详情。

表 13-1 标签功能概述

操作类型	操作场景
13.2 添加标签	为已有的云硬盘添加标签，也可以在创建云硬盘时添加标签。
13.3 修改标签	修改已有云硬盘的标签的“值”，标签的“键”不支持修改。
13.4 删除标签	无需继续使用已有云硬盘的标签，可以进行删除操作。
13.5 通过标签查找云硬盘资源	使用标签将云硬盘资源分类后，可通过标签快速查找到对应的云硬盘资源。

13.2 添加标签

操作场景

本章节指导用户为已有的云硬盘添加标签，您还可以在创建云硬盘时添加标签。

标签规则

标签由标签“键”和标签“值”组成，标签规则如下所示。不同区域的标签规则有所差异，请以控制台实际情况为准。

- 第一套：
 - 键：标签的“键”最大长度不超过36个字符。只能包含大写字母、小写字母、数字和特殊字符(. _)以及Unicode字符。
 - 值：标签的“值”最大长度不超过43个字符。只能包含大写字母、小写字母、数字和特殊字符(. _)以及Unicode字符。
- 第二套：
 - 键：标签的“键”最大长度不超过36个字符。不能包含“=”，“*”，“<”，“>”，“\”，“，”，“|”，“/”，且首尾字符不能为空格。
 - 值：标签的“值”最大长度不超过43个字符。不能包含“=”，“*”，“<”，“>”，“\”，“，”，“|”，“/”，且首尾字符不能为空格。
- 第三套：
 - 键：标签的“键”最大长度不超过128个字符。不能包含 * < > \ / , | ，不能以 _sys_ 开头，首尾字符不能为空格。
 - 值：标签的“值”最大长度不超过255个字符。不能包含 * < > \ / , | ，首尾字符不能为空格。

约束与限制

- 单个云硬盘最多可以添加20个标签。
- 同一个云硬盘的标签的“键”不允许重复。

操作步骤

步骤1 登录管理控制台。

步骤2 单击页面左上角“☰”，选择“存储 > 云硬盘”。

进入云硬盘页面。

步骤3 在云硬盘列表中，找到待添加标签的云硬盘并单击云硬盘名称。

进入云硬盘详情页面。

步骤4 选择“标签”页签。

步骤5 在“标签”页签下，单击“添加标签”按钮。

弹出“添加标签”对话框。

步骤6 添加标签的“键”和“值”，并单击“确定”。

- 键：该项为必选参数。
- 值：该项为可选参数。

返回标签列表，即可以看到新添加的标签，添加完毕。

----结束

13.3 修改标签

操作场景

您可以修改已有云硬盘的标签的“值”，标签的“键”不支持修改。

标签规则

标签由标签“键”和标签“值”组成，标签规则如下所示。不同区域的标签规则有所差异，请以控制台实际情况为准。

- 第一套：
 - 键：标签的“键”最大长度不超过36个字符。只能包含大写字母、小写字母、数字和特殊字符(. _)以及Unicode字符。
 - 值：标签的“值”最大长度不超过43个字符。只能包含大写字母、小写字母、数字和特殊字符(. _)以及Unicode字符。
- 第二套：
 - 键：标签的“键”最大长度不超过36个字符。不能包含“=”，“*”，“<”，“>”，“\”，“，”，“|”，“/”，且首尾字符不能为空格。
 - 值：标签的“值”最大长度不超过43个字符。不能包含“=”，“*”，“<”，“>”，“\”，“，”，“|”，“/”，且首尾字符不能为空格。
- 第三套：
 - 键：标签的“键”最大长度不超过128个字符。不能包含 * < > \ / , | ，不能以 _sys_ 开头，首尾字符不能为空格。
 - 值：标签的“值”最大长度不超过255个字符。不能包含 * < > \ / , | ，首尾字符不能为空格。

约束与限制

- 单个云硬盘最多可以添加20个标签。
- 同一个云硬盘的标签的“键”不允许重复。

操作步骤

- 步骤1** 登录[管理控制台](#)。
- 步骤2** 选择“存储 > 云硬盘”。
进入“云硬盘”页面。
- 步骤3** 在云硬盘列表中，找到待修改标签的云硬盘并单击云硬盘名称。
进入云硬盘详情页面。
- 步骤4** 选择“标签”页签。
- 步骤5** 在“标签”页签下，单击待修改标签所在行的操作列下的“编辑”。
弹出“编辑标签”对话框。
- 步骤6** 修改标签的“值”，并单击“确定”。

返回标签列表，可以看到标签的“值”已经变为修改后的内容，表示修改完毕。

----结束


13.4 删除标签

操作场景

如果您无需继续使用已有云硬盘的标签，可以进行删除操作。

操作步骤

步骤1 登录[管理控制台](#)。

步骤2 单击页面左上角“”，选择“存储 > 云硬盘”。

进入云硬盘页面。

步骤3 在云硬盘列表中，找到待删除标签的云硬盘并单击云硬盘名称。

进入云硬盘详情页面。

步骤4 选择“标签”页签。

步骤5 在“标签”页签下，单击待修改标签所在行的操作列下的“删除”。

弹出“删除标签”对话框。

步骤6 确认要删除该标签后单击“是”。

返回标签列表，当待删除标签从标签列表消失时，表示删除完毕。

----结束


13.5 通过标签查找云硬盘资源

操作场景

标签可以将云硬盘资源进行分类，同时通过标签能够快速查找到对应的云硬盘资源，本章节指导用户通过已有的标签查找云硬盘资源。

操作步骤

步骤1 登录[管理控制台](#)。

步骤2 单击页面左上角“”，选择“存储 > 云硬盘”。

进入云硬盘页面。

步骤3 在云硬盘列表页搜索框中选择“资源标签”，选择标签键值对后自动搜索。

支持多个标签搜索，按“与”的关系搜索目标云硬盘。

----结束

14 管理云硬盘配额

[14.1 查看云硬盘资源配额](#)

[14.2 申请扩大云硬盘资源配额](#)

14.1 查看云硬盘资源配额


操作场景

为防止资源滥用，平台限定了各服务资源的配额，对用户的资源数量和容量做了限制，如您可以创建的云硬盘数量、云硬盘容量以及快照数量。

您可以参考本章节操作查看资源配额详情。

操作步骤

步骤1 登录[管理控制台](#)。

步骤2 单击管理控制台左上角的 ，选择区域和项目。

步骤3 在页面右上角，选择“资源 > 我的配额”。

系统进入“服务配额”页面。

图 14-1 我的配额



5. 填写完毕后，勾选协议并单击“提交”。

15 使用 CES 监控云硬盘

[15.1 查看云硬盘基础监控数据](#)

[15.2 查看云硬盘支持的操作系统监控数据（安装Agent）](#)

15.1 查看云硬盘基础监控数据

功能说明

本节定义了云硬盘服务上报云监控服务的监控指标的命名空间，监控指标列表和维度定义，用户可以通过云监控服务提供管理控制台或API接口来检索云硬盘服务产生的监控指标和告警信息。告警设置方式参见[设置告警规则](#)。

命名空间

SYS.EVS

监控指标

表 15-1 EVS 支持的监控指标

指标ID	指标名称	指标含义	取值范围	测量对象	监控周期
disk_device_read_bytes_rate	云硬盘读带宽	该指标用于统计每秒从测量对象读出数据量。 单位：字节/秒	≥ 0 bytes/s	云硬盘	5分钟(平均值)
disk_device_write_bytes_rate	云硬盘写带宽	该指标用于统计每秒写到测量对象的数据量。 单位：字节/秒	≥ 0 bytes/s	云硬盘	5分钟(平均值)

指标ID	指标名称	指标含义	取值范围	测量对象	监控周期
disk_device_read_requests_rate	云硬盘读 IOPS	该指标用于统计每秒从测量对象读取数据的请求次数。 单位：请求/秒	≥ 0 Requests/s	云硬盘	5分钟(平均值)
disk_device_write_requests_rate	云硬盘写 IOPS	该指标用于统计每秒到测量对象写入数据的请求次数。 单位：请求/秒	≥ 0 Requests/s	云硬盘	5分钟(平均值)
disk_device_queue_length	平均队列长度	该指标用于统计测量对象在测量周期内平均等待完成的读取或写入操作请求的数量。 单位：个	≥ 0 Counts	云硬盘	5分钟(平均值)
disk_device_io_util	云硬盘读写使用率	该指标用于统计测量对象在测量周期内提交读取或写入操作的占比。 单位：百分比	0-100%	云硬盘	5分钟(平均值)
disk_device_write_bytes_per_operation	平均写操作大小	该指标用于统计测量对象在测量周期内平均每个写IO操作传输的字节数。 单位：KByte/操作	≥ 0 KiB/op	云硬盘	5分钟(平均值)

指标ID	指标名称	指标含义	取值范围	测量对象	监控周期
disk_device_read_bytes_per_operation	平均读操作大小	该指标用于统计测量对象在测量周期内平均每个读IO操作传输的字节数。 单位：KByte/操作	≥ 0 KiB/op	云硬盘	5分钟(平均值)
disk_device_write_await	平均写操作耗时	该指标用于统计测量对象在测量周期内平均每个写IO的操作时长。 单位：ms/操作	≥ 0 ms/operation	云硬盘	5分钟(平均值)
disk_device_read_await	平均读操作耗时	该指标用于统计测量对象在测量周期内平均每个读IO的操作时长。 单位：ms/操作	≥ 0 ms/operation	云硬盘	5分钟(平均值)
disk_device_io_svc_time	平均IO服务时长	该指标用于统计测量对象在测量周期内平均每个读IO或写IO的服务时长。 单位：ms/操作	≥ 0 ms/operation	云硬盘	5分钟(平均值)
disk_device_io_iops_qos_num	IOPS达到上限(次数)	该指标用于统计测量对象IOPS达到上限次数。 单位：个	≥ 0 Counts	云硬盘	5分钟(平均值)
disk_device_io_iobw_qos_num	带宽达到上限(次数)	该指标用于统计测量对象带宽达到上限次数。 单位：个	≥ 0 Counts	云硬盘	5分钟(平均值)

维度

Key	Value
disk_name	云服务器实例ID-盘符名, 例如: 6f3c6f91-4b24-4e1b-b7d1-a94ac1cb011d-vda(vda为盘符名) 云服务器实例ID-volume-卷ID, 例如: 6f3c6f91-4b24-4e1b-b7d1-a94ac1cb011d-volume-31f45764-38b3-44ad-aaca-4015c83371e6

查看监控数据

- 步骤1** 登录[管理控制台](#)。
- 步骤2** 选择“存储 > 云硬盘”。
进入“云硬盘”页面。
- 步骤3** 在云硬盘列表中, 单击待查看监控数据的云硬盘名称。
进入云硬盘详情页面。
- 步骤4** 在“云服务器”页签下, 单击云服务器所在行的操作列下的“查看监控指标”。
进入“监控指标”页面。
- 步骤5** 您可以选择监控指标项或者监控时间段, 查看对应的云硬盘监控数据。
----结束

15.2 查看云硬盘支持的操作系统监控数据（安装 Agent）

功能说明

本节内容介绍弹性云服务器支持的操作系统监控指标中的EVS相关指标。这些区域主机监控Agent采用最新版本的Agent, 监控指标更为简洁。

安装Agent后, 您便可以查看弹性云服务器的操作系统监控指标中的EVS相关指标。

安装配置Agent相关操作请参考云监控服务[Agent安装配置方式说明](#)。

监控指标说明

表 15-2 云硬盘相关监控指标说明

指标	指标名称	指标含义	取值范围	测量对象	监控周期
mountPointPrefix_disk_free	(Agent) 云硬盘剩余存储量	<p>该指标用于统计测量对象云硬盘的剩余存储空间。</p> <p>单位: GiB</p> <ul style="list-style-type: none">采集方式 (Linux): 执行df -h命令, 查看Avail列数据。挂载点前缀路径长度不能超过64个字符, 必须以字母开头, 只能包含0-9/a-z/A-Z/-/./~。采集方式 (Windows): 使用WMI接口 GetDiskFreeSpaceExW获取云硬盘空间数据。挂载点前缀路径长度不能超过64个字符, 必须以字母开头, 只能包含0-9/a-z/A-Z/-/./~。	≥0 GiB	云服务器	5分钟(平均值)
mountPointPrefix_disk_used_Percent	(Agent) 云硬盘使用率	<p>该指标用于统计测量对象云硬盘使用率, 以百分比为单位。计算方式为: 云硬盘已用存储量/云硬盘存储总量。</p> <p>单位: 百分比</p> <ul style="list-style-type: none">采集方式 (Linux): 通过计算Used/Size得出。挂载点前缀路径长度不能超过64个字符, 必须以字母开头, 只能包含0-9/a-z/A-Z/-/./~。采集方式 (Windows): 使用WMI接口 GetDiskFreeSpaceExW获取云硬盘空间数据。挂载点前缀路径长度不能超过64个字符, 必须以字母开头, 只能包含0-9/a-z/A-Z/-/./~。	0-10 0%	云服务器	5分钟(平均值)

指标	指标名称	指标含义	取值范围	测量对象	监控周期
mountPointPrefix_disk_ioUtils 和 volumePrefix_disk_ioUtils	(Agent) 云硬盘 I/O 使用率	<p>该指标用于统计测量对象云硬盘 I/O 使用率。</p> <p>单位：百分比</p> <ul style="list-style-type: none">采集方式 (Linux) : 通过计算采集周期内 /proc/diskstats 中对应设备第十三列数据的变化得出云硬盘 I/O 使用率。 <p>挂载点前缀路径长度不能超过 64 个字符，必须以字母开头，只能包含 0-9/a-z/A-Z/-/./~。</p> <ul style="list-style-type: none">采集方式 (Windows) : 暂不支持。	0-100%	云服务器	5分钟(平均值)

维度

Key	Value
instance_id	云服务器ID

16 使用 CTS 审计云硬盘操作事件

操作场景

云硬盘支持通过云审计服务对云硬盘的操作进行记录，以便查询事件列表，用以审计和回溯历史操作。

前提条件

已开通CTS。

支持审计的关键操作列表

表 16-1 云审计服务支持的 EVS 操作列表

操作名称	资源类型	事件名称
创建磁盘	evs	createVolume
更新磁盘	evs	updateVolume
扩容磁盘	evs	extendVolume
删除磁盘	evs	deleteVolume
创建磁盘的tag	evs	createVolumeTag

查看审计日记

如何查看审计日志，请参考[查询审计事件](#)。