

# 阿里云 云服务器 ECS

快照

文档版本：20190716

# 法律声明

---

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

1. 您应当通过阿里云网站或阿里云提供的其他授权通道下载、获取本文档，且仅能用于自身的合法合规的业务活动。本文档的内容视为阿里云的保密信息，您应当严格遵守保密义务；未经阿里云事先书面同意，您不得向任何第三方披露本手册内容或提供给任何第三方使用。
2. 未经阿里云事先书面许可，任何单位、公司或个人不得擅自摘抄、翻译、复制本文档内容的部分或全部，不得以任何方式或途径进行传播和宣传。
3. 由于产品版本升级、调整或其他原因，本文档内容有可能变更。阿里云保留在没有任何通知或者提示下对本文档的内容进行修改的权利，并在阿里云授权通道中不时发布更新后的用户文档。您应当实时关注用户文档的版本变更并通过阿里云授权渠道下载、获取最新版的用户文档。
4. 本文档仅作为用户使用阿里云产品及服务的参考性指引，阿里云以产品及服务的“现状”、“有缺陷”和“当前功能”的状态提供本文档。阿里云在现有技术的基础上尽最大努力提供相应的介绍及操作指引，但阿里云在此明确声明对本文档内容的准确性、完整性、适用性、可靠性等不作任何明示或暗示的保证。任何单位、公司或个人因为下载、使用或信赖本文档而发生任何差错或经济损失的，阿里云不承担任何法律责任。在任何情况下，阿里云均不对任何间接性、后果性、惩戒性、偶然性、特殊性或刑罚性的损害，包括用户使用或信赖本文档而遭受的利润损失，承担责任（即使阿里云已被告知该等损失的可能性）。
5. 阿里云网站上所有内容，包括但不限于著作、产品、图片、档案、资讯、资料、网站架构、网站画面的安排、网页设计，均由阿里云和/或其关联公司依法拥有其知识产权，包括但不限于商标权、专利权、著作权、商业秘密等。非经阿里云和/或其关联公司书面同意，任何人不得擅自使用、修改、复制、公开传播、改变、散布、发行或公开发表阿里云网站、产品程序或内容。此外，未经阿里云事先书面同意，任何人不得为了任何营销、广告、促销或其他目的使用、公布或复制阿里云的名称（包括但不限于单独为或以组合形式包含“阿里云”、“Aliyun”、“万网”等阿里云和/或其关联公司品牌，上述品牌的附属标志及图案或任何类似公司名称、商号、商标、产品或服务名称、域名、图案标示、标志、标识或通过特定描述使第三方能够识别阿里云和/或其关联公司）。
6. 如若发现本文档存在任何错误，请与阿里云取得直接联系。

## 通用约定

格式	说明	样例
	该类警示信息将导致系统重大变更甚至故障，或者导致人身伤害等结果。	 <b>禁止：</b> 重置操作将丢失用户配置数据。
	该类警示信息可能导致系统重大变更甚至故障，或者导致人身伤害等结果。	 <b>警告：</b> 重启操作将导致业务中断，恢复业务所需时间约10分钟。
	用于补充说明、最佳实践、窍门等，不是用户必须了解的内容。	 <b>说明：</b> 您也可以通过按Ctrl + A选中全部文件。
>	多级菜单递进。	设置 > 网络 > 设置网络类型
粗体	表示按键、菜单、页面名称等UI元素。	单击 <b>确定</b> 。
<code>courier</code> 字体	命令。	执行 <code>cd /d C:/windows</code> 命令，进入Windows系统文件夹。
##	表示参数、变量。	<code>bae log list --instanceid Instance_ID</code>
[ ]或者[a b]	表示可选项，至多选择一个。	<code>ipconfig [-all -t]</code>
{ }或者{a b}	表示必选项，至多选择一个。	<code>swich {stand   slave}</code>

# 目录

---

法律声明.....	I
通用约定.....	I
1 快照概述.....	1
2 快照原理.....	4
3 使用快照.....	6
3.1 开通快照.....	6
3.2 创建快照.....	6
3.3 使用自动快照策略.....	10
3.4 使用快照回滚云盘.....	12
3.5 优化快照使用成本.....	15
3.6 查看快照容量.....	16
4 常见问题.....	19
4.1 快照FAQ.....	19
4.2 为什么文件系统容量和快照大小不一致.....	21

# 1 快照概述

快照是某一时间点一块云盘和共享块存储（以下简称磁盘）的数据状态文件。常用于数据备份、数据恢复和制作自定义镜像等。



说明：

创建快照会暂时降低块存储I/O性能，一般性能差异在10%以内，出现短暂瞬间变慢。建议您避开业务高峰创建快照。

## 应用场景

作为一种便捷高效的数据保障手段，推荐您在以下业务场景中使用快照：

- 容灾备份：为某块磁盘创建快照，将数据作为其他磁盘的基础数据。实现同城容灾和异地容灾。
- 版本回退：当升级版本后出现系统问题时，您能使用快照回滚云盘实现版本回退。
- 环境复制：如果您希望新购实例与已有的实例有完全相同的环境，您能使用系统盘快照创建自定义镜像，再使用自定义镜像创建实例。
- 数据开发：通过对生产数据创建快照，从而为数据挖掘、报表查询和开发测试等应用提供近实时的真实生产数据。
- 提高操作容错率：
  - 当团队成员不慎在磁盘上存储了错误的数据、ECS实例误被释放、应用错误导致了数据错误或者骇客利用应用漏洞恶意读写数据时，您可以使用快照将磁盘上的数据恢复到期望状态。
  - 利用快照定期备份磁盘上重要的业务数据，应对误操作、攻击和病毒等导致的数据丢失风险。
  - 在更换操作系统、应用软件升级或业务数据迁移等重大操作前，建议您创建一份或多份快照。一旦升级或者迁移过程中出现任何问题，可以通过快照及时恢复到正常的系统数据状态。

## 快照类别

从创建方式上，快照分为手动快照和自动快照：

- 手动快照由您手动创建。您能随时为磁盘创建快照，备份数据。
- 自动快照是定期任务创建的快照。您需要先创建自动快照策略，再将自动快照策略应用到磁盘上，ECS会在您设置的时间点自动为该磁盘创建快照。

从创建顺序上，快照分为全量快照和增量快照：

- 磁盘首次创建的快照是快照全量。

- 磁盘后续创建的快照均是增量快照。更多详情，请参见[快照原理](#)。

## 计费详情

快照计费项为快照容量，只要您为一块磁盘创建过快照，就能在云服务器ECS管理控制台上使用快照链功能[查看这块磁盘快照所占的容量](#)。您也能使用云服务器ECS管理控制台的快照容量功能查看一个地域的快照总容量。

更多有关快照的计费方式和存储费用单价详情，请参见[快照计费方式](#)。

## 服务优势

阿里云快照提供了更高的快照额度和更灵活的快照策略，具有以下用户价值：

功能点	功能详情	用户价值	场景示例
快照额度	每块磁盘拥有64个快照额度	更长的保护周期与更细的保护粒度	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 某块非核心业务数据盘每天零点创建一次快照，可以保存超过2个月的备份数据。</li> <li>· 某块核心业务数据盘每隔4小时创建一次快照，可以保存超过10天的备份数据。</li> </ul>
自动快照策略	支持自定义快照时间点、每周重复日期、快照保留时长，可查询自动快照策略关联的磁盘数量及详情	保护策略更灵活	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 一天之内有24个快照时间点可供选择，可以创建多份自动快照。</li> <li>· 任意指定周一到周日多个日期自动创建快照。</li> <li>· 可以指定保存时长，或者永久保留。达到快照额度上限后，系统按创建时间顺序自动删除最早的自动快照。</li> </ul>

## 技术优势

如下表所示，ECS快照数据服务相比于传统存储产品数据快照功能具备以下优势：

对比项	ECS快照服务	传统存储快照功能
容量限制	无限容量，满足超大业务规模数据保护需求。	有限容量，受限于初次购买的存储设备容量，只能满足核心业务的数据保护需求。
扩展性	弹性伸缩，您可根据业务规模任意扩展，一次点击，秒级生效。	扩展性较低，受限于生产存储性能、可用容量和供应商支持能力等。
TCO（总拥有成本）	根据用户业务实际数据变化量，按快照容量收费。	前期成本高，涉及软件许可、预留空间和升级维护费用，投资浪费严重。

对比项	ECS快照服务	传统存储快照功能
安全性	提供加密服务。在需要对磁盘加密的场景中，您可以设置ECS磁盘加密，此时磁盘的所有快照会全部被加密，这些快照称为加密快照。但是，已经存在的非加密快照，不能直接转换成加密快照，反之亦然。更多详情，请参见 <a href="#">ECS云盘加密</a> 。	加密属性和策略依赖于底层存储逻辑。当存储架构设计在安全方面出现缺陷时，无法保证快照安全性。
实现原理	ROW（Redirect-On-Write） <ul style="list-style-type: none"><li>降低快照任务对存储I/O性能影响。</li><li>业务无感知，支持随时备份数据。</li></ul>	主要为COW（Copy-On-Write），或者ROW等其他技术原理。其中，COW技术会影响源系统的数据写能力。

联系我们

如果您在使用快照时遇到任何问题或需求，欢迎扫描以下二维码加入阿里云快照用户服务群。（[钉钉通讯客户端下载地址](#)）

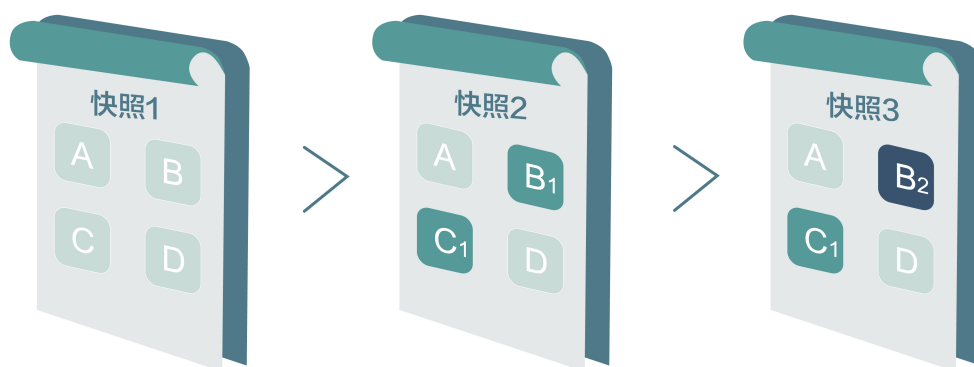


## 2 快照原理

云服务器ECS提供快照功能，通过有计划地对云盘和共享块存储（以下简称磁盘）创建快照，能够保留磁盘在某一个或者多个时间点的数据状态。快照有力地保证了您的业务安全和提高了应用部署效率。

### 增量快照原理

磁盘格式化后会在逻辑块地址（LBA）的基础上划分数据块（Block）。一旦数据块有业务数据写入，就将参与计量。磁盘第一份快照是全量快照，不拷贝空数据块。后续快照均是增量快照，拷贝自上一个快照以来的增量业务数据和脏数据。因此同一个数据块在不同快照中可能会出现多个版本。例如，下图快照1、快照2和快照3分别是一块磁盘的第一份、第二份和第三份快照：



创建每一份快照时，文件系统分块检查磁盘数据，只有发生变化的数据块才会被拷贝到快照中：

- 快照1是第一份快照，备份了该磁盘上某一时刻的所有数据。
- 快照2只备份有变化的数据块B<sub>1</sub>和C<sub>1</sub>。数据块A和D引用快照1中的A和D。
- 快照3只备份有变化的数据块B<sub>2</sub>。数据块A和D引用快照1中的A和D，数据块C<sub>1</sub>引用快照2中的C<sub>1</sub>。
- 当磁盘需要恢复到快照3的状态时，回滚磁盘功能将数据块A、B<sub>2</sub>、C<sub>1</sub>和D备份到磁盘上，恢复磁盘到快照3的状态。
- 假如您需要删除快照2，则快照中的数据块B<sub>1</sub>被删除，不会删除存在引用关系的数据块C<sub>1</sub>。当磁盘恢复到快照3的状态时，仍可以恢复数据块C<sub>1</sub>。

### 快照链

快照链是一块磁盘中的所有快照组成的关系链。一块磁盘对应一条快照链，快照链ID即磁盘ID。一条快照链中有大量引用和被引用的数据块关系。快照链包括以下信息：



- 快照容量：快照链中所有快照占用的存储空间。



说明：

快照服务按照快照容量计费，您可以使用快照链确认每块磁盘的快照容量。

- 快照额度：每块磁盘最多只能创建64份快照。更多详情，请参见[使用限制](#)。



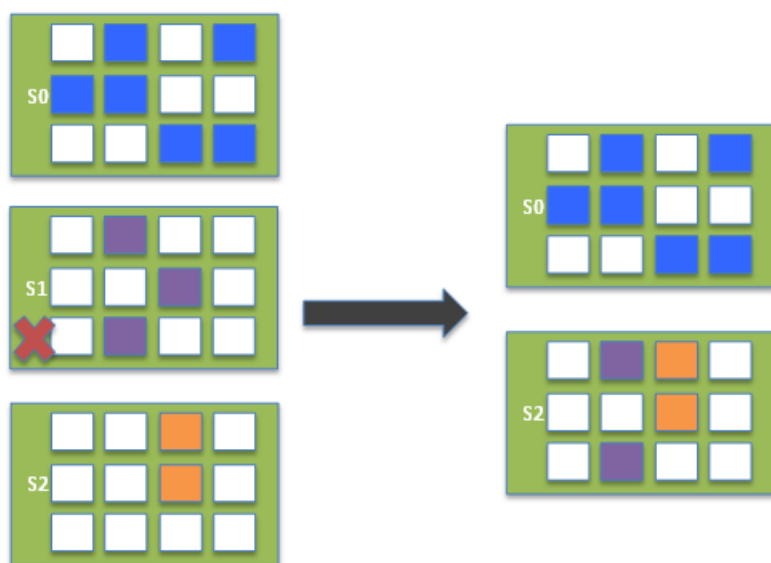
说明：

磁盘快照数量达到额度上限后，如果要继续创建自动快照，系统会自动删除最早的自动快照；如果要手动创建快照，您需要手动删除不需要的快照。更多信息，请参见《用户指南》[为磁盘设置自动快照策略](#)和[删除快照](#)。

- 快照节点：快照链中的一个节点表示磁盘的一份快照。每条快照链最多有64个节点，包括手动创建及自动创建的快照。

## 删除快照原理

当您不再需要某份快照或者快照个数超出额度时，您需要删除一部分快照释放空间。由于快照采用增量原理，假设您需要删除快照链中的某一份快照S1，则流程示意图和逻辑概述如下所示：



1. 阿里云离线分析已删除快照S1的所有数据块（Block），删除未被快照链中其他快照引用的数据块。
2. 添加快照S1脏数据块到快照S2。剩下的快照一共记录了10个Block的信息：
  - 快照S0的6个。
  - 快照S1的2个脏数据块。
  - 快照S2的2个。

## 3 使用快照

### 3.1 开通快照

您在初次使用阿里云快照前，需要确认开通快照服务。

#### 操作步骤

1. 登录[ECS管理控制台](#)。
2. 在左侧导航栏，选择存储与快照 > 快照。
3. 在弹出的通知中，阅读开通声明，单击确定开通快照。



#### 说明：

开通快照后，阿里云默认将按快照容量与时长执行按量计费。费用从您的账户余额扣除，请务必检查快照容量和预期产生的费用。您也可选择购买预付费容量包抵扣快照费用。更多有关快照的计费内容，请参见[快照价格详情](#)和[阿里云产品及服务协议\(快照\)](#)。

#### 后续操作

#### 创建快照

### 3.2 创建快照

快照可以保留某时间点的云盘数据状态，常用于数据备份和制作自定义镜像。

#### 使用场景

创建快照是极为重要的操作，在有操作风险的场景中，您可以提前创建快照备份数据。例如修改关键系统文件、实例从经典网络迁移至专有网络VPC、日常数据备份、实例误释放恢复、预防网络攻击、更换操作系统、为生产环境提供数据支撑和其他具有操作风险的场景。

快照还可以制作自定义镜像，在大量ECS实例中快速部署应用环境。具体操作请参见[使用快照创建自定义镜像](#)。

#### 注意事项

- 创建快照涉及资源计费，计费详情请参见[快照计费方式](#)。
- 创建快照可能会轻微降低云盘的性能，I/O性能短暂变慢。您需要避开业务高峰。
- 快照只会备份某一时刻的数据，创建快照期间，操作云盘产生的增量数据不会同步到快照中。
- 为保证成功创建快照，创建快照时，您不能修改ECS实例状态，比如停止或重启ECS实例。
- 创建快照时，资源的状态要求如下：
  - 实例必须处于运行中或已停止状态。
  - 云盘必须处于使用中或已过期状态。



#### 说明：

若创建快照时已过期状态的云盘正好达到过期释放时间，云盘被释放的同时也会删除创建中（Creating）的快照。

- 您自行创建的快照会一直保留，请定期删除不再需要的快照。具体操作请参见[优化快照使用成本](#)。避免快照容量持续扣费。
- 如果您使用多分区的单云盘制作了扩展卷，创建的快照可以正常回滚云盘。具体操作请参见[使用快照回滚云盘](#)。
- 使用多云盘制作了动态扩展卷后，扩展卷中数据无I/O操作时，创建的快照可以正常回滚云盘。如果扩展卷中一直有I/O操作，则回滚后的云盘无法保证数据的完整性。

#### 控制台操作步骤

在云服务器ECS管理控制台上通过实例页面创建快照的操作路径如下：

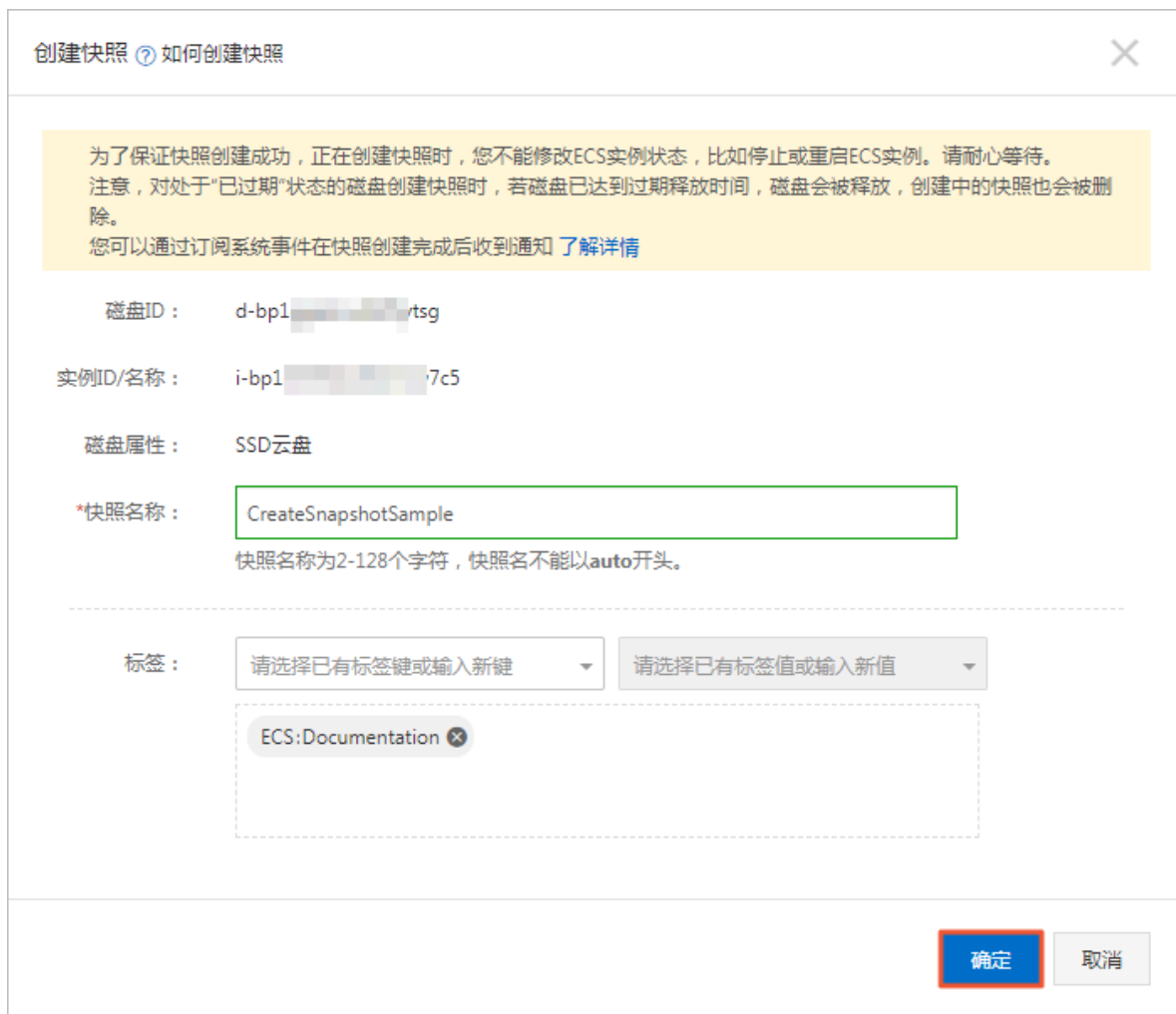
1. 登录[ECS管理控制台](#)。
2. 在左侧导航栏，选择实例与镜像 > 实例。
3. 在顶部状态栏处，选择地域。
4. 找到需要创建快照的实例，单击管理。



5. 单击左侧本实例磁盘，然后单击对应云盘右侧的创建快照。一次只能选择一块云盘，磁盘属性可以是系统盘和数据盘。



6. 输入快照的名称，单击确定。



7. 单击左侧本实例快照查看快照任务。您可以看到快照进度和快照状态。



您也可以通过存储与快照 > 云盘页面的操作路径完成创建快照。

## API操作步骤

本文API示例的调用工具为阿里云CLI。更多有关如何调用API的详情，请参见[ECS API快速入门](#)。

### 1. 获取实例ID。

- 如果您已远程连接到ECS实例，可以通过[实例元数据](#)获取实例ID。例如Linux实例可以运行以下命令查询实例ID：

```
curl http://100.100.100.200/2016-01-01/meta-data/instance-id
```

- 在本地计算机中，您可以通过[DescribeInstances](#)获取实例ID：

```
aliyun ecs DescribeInstances --output cols=InstanceId,InstanceName
```

### 2. 使用[DescribeDisks](#)筛选云盘ID：

```
aliyun ecs DescribeDisks --RegionId <TheRegionId> --InstanceId 'i-0x11ioe*****166cq' --output cols=DiskId
```

### 3. 使用[CreateSnapshot](#)根据云盘ID创建快照：

```
aliyun ecs CreateSnapshot --DiskId d-bp19pjyf12hebp*****
```

返回以下信息时，表示已成功发起创建任务：

```
{"RequestId":"16B856F6-EFFB-4397-8A8A-CB73FA*****","SnapshotId":"s-bp1afnc98r8kjh*****"}
```

### 4. 使用[DescribeSnapshots](#)查询快照创建状态。当"SnapshotId"="s-bp1afnc98r8kjh\*\*\*\*\*"和"Status":"accomplished"同时出现，表示快照已成功创建：

```
aliyun ecs DescribeSnapshots --RegionId cn-hangzhou --InstanceId i-bp1afnc98r8k69***** --output cols=SnapshotId,Status
```

## 所需时间

创建一份快照的所需时间主要取决于云盘容量大小。

根据快照的增量原理，云盘的第一份快照为全量快照，耗时较长。再次创建快照，相对耗时较短，但依然取决于和上一份快照之间的数据变化量。变化越大，耗时越久。详情请参见[原理介绍](#)。

## 下一步

创建快照后，您可以继续以下操作：

- [使用快照回滚云盘](#)
- [使用快照创建云盘](#)
- [使用快照创建自定义镜像](#)

### 3.3 使用自动快照策略

本文提供了在阿里云ECS控制台使用自动快照策略的操作指示，并提供了相关操作的API。

#### 使用说明

自动快照是定期任务创建的快照，可适用于系统盘和数据盘。合理利用自动快照策略能提高数据安全容错率。使用自动快照策略时，您需要注意以下事项：

- 一个账号在一个地域最多能创建100个自动快照策略。
- 快照数量达到快照额度上限后，系统会自动删除最早创建的自动快照，手动快照不受影响。
- 修改自动快照策略的保留时间时，仅对新增快照生效，历史快照沿用历史保留时间。
- 正在对某一块云盘执行自动快照时，您需要等待自动快照完成后，才能手动创建快照。
- 非使用中状态的普通云盘无法执行自动快照策略。
- 创建的自动快照具有统一命名格式auto\_yyyyMMdd\_X（例如，auto\_20140418\_1表示2014年4月18日创建的第一份自动快照），其中：
  - auto：表示自动快照，与手动快照区分。
  - yyyyMMdd：创建快照的日期，y表示年、M表示月以及d表示天。
  - X：当日创建的第几份自动快照。

#### 步骤一：访问自动快照策略页面

1. 登录[ECS管理控制台](#)。
2. 在左侧导航栏，选择存储与快照 > 快照。
3. 在顶部状态栏处，选择地域。
4. 在快照列表页中，选择自动快照策略。

#### 步骤二：创建自动快照策略

1. 在自动快照策略页面，单击右上角创建策略。
2. 在创建策略对话框中，按界面提示完成指定规则的策略名称：
  - 策略名称：长度为2-128个字符，不能以特殊字符及数字开头，只可包含特殊字符中的小数点（.）、下划线（\_）、连字符（-）和半角冒号（:）。
  - 创建时间：选择每天固定时间创建自动快照。每天00:00~23:00共24个整点可选，可多选。



说明：

创建快照会暂时降低块存储I/O性能，一般性能差异在10%以内，出现短暂瞬间变慢。建议您避开业务高峰创建快照。

- 重复日期：即选择每周创建快照的日期，周一至周日可选，可多选。
- 保留时间：默认保留30天，您可以自行设置保留时间，1~65536可选。您也可以选择持续保留，直至快照数量达到额度上限后被自动删除。

3. 单击确定。

相关API：[CreateAutoSnapshotPolicy](#)

#### 步骤三：（可选）修改自动快照策略

1. 在自动快照策略页面，找到需要修改的策略，在操作列，单击修改策略。
2. 在修改策略对话框中，参见[步骤二：创建自动快照策略](#)重新设置自动快照策略的名称、创建时间、重复时间和保留时间。



说明：

修改保留时间只对新增快照生效，历史快照的释放策略保持不变。

3. 单击确定。

相关API：

- 查询自动快照策略：[DescribeAutoSnapshotPolicyEx](#)
- 修改自动快照策略：[ModifyAutoSnapshotPolicyEx](#)

#### 步骤四：设置自动快照策略

1. 在自动快照策略页面，找到需要修改的策略，在操作列，单击设置磁盘。
2. 在设置磁盘页面，单击未设置策略磁盘页签：
  - 找到要执行策略的磁盘，单击其右侧的执行快照策略。
  - 或者选择多个磁盘，单击下面的执行快照策略。
3. 如果想要取消快照策略，单击已设置策略磁盘页签：
  - 找到要执行策略的磁盘，单击其右侧的取消快照策略。
  - 或者选择多个磁盘，单击下面的取消快照策略。

相关API：

- 设置自动快照策略：[ApplyAutoSnapshotPolicy](#)

- 取消自动快照策略：[CancelAutoSnapshotPolicy](#)

步骤五：（可选）设置自动快照随磁盘释放

1. 在左侧导航栏，选择存储与快照 > 云盘。
2. 找到要设置的云盘，在操作列，选择更多 > 修改属性。
3. 在修改磁盘属性对话框中，选择自动快照随磁盘释放。



说明：

取消自动快照随磁盘释放选项后，自动快照依旧遵循自动快照策略的保留时间设置。如有需要，您可以修改自动快照策略。

相关API：[ModifyDiskAttribute](#)

步骤六：取消快照策略

具体步骤详情，请参见[优化快照使用成本](#)的取消快照策略章节。

步骤七：删除快照策略

1. 在左侧导航栏，选择存储与快照 > 快照。
2. 在快照列表页中，选择自动快照策略。
3. 确定需要删除的自动快照策略，单击 删除策略
4. 在提示对话框中单击 确定，完成删除。

相关API：[DeleteAutoSnapshotPolicy](#)

## 3.4 使用快照回滚云盘

回滚磁盘常应用于系统故障、错误操作和应用版本回退等场景。回滚时，磁盘必须拥有至少一份历史快照。回滚系统盘后，默认自动绑定实例当前的密钥对或密码。



警告：

为避免误操作，建议您在回滚前为磁盘[创建快照](#)，便于系统恢复和数据提取。回滚云盘是不可逆操作，从快照的创建日期到回滚云盘时这段时间内的数据会丢失。请谨慎操作。

前提条件

- 您已经为云盘[创建快照](#)，而且要回滚的云盘当前没有正在创建的快照。
- 云盘未被释放。



- 更换系统盘后，历史系统盘快照不能用于回滚新的系统盘。
- 云盘必须已经挂载到某台ECS实例上，而且已经停止实例。



说明：

对于按量付费的VPC类型实例而言，**停机不收费**模式下，回滚云盘后可能无法成功启动实例。建议您停止实例前先关闭停机不收费。

## 操作步骤

回滚云盘时，您可以从快照页面和实例页面进入操作界面。以下示例为从实例页面进入的操作步骤：

1. 登录ECS管理控制台。
2. 在左侧导航栏，选择实例与镜像 > 实例。
3. 在顶部状态栏处，选择地域。
4. 找到需要回滚云盘的实例，单击管理。



5. 在左侧导航栏中，单击本实例快照。
6. 选择需要的快照，在操作列中，单击回滚磁盘，



说明：

单次只能回滚一块磁盘，实例上挂载的其他磁盘不受影响。回滚后，整块磁盘会恢复到某个时间点的状态，而不是某个分区或目录当时的状态。

7. 在弹出的提示框中，单击确定。



说明：

如果您选择回滚后立即启动实例，云盘回滚成功后，实例会自动启动。

## 相关API

### ResetDisk

## 下一步

如果在数据盘创建快照后，您做过扩容操作，回滚云盘后，您需要登录实例重新扩容文件系统。具体操作参见：

- [扩容数据盘\\_Linux](#)
- [扩容数据盘\\_Windows](#)

#### 附录：回滚云盘后如何同步数据

假设您已经在时间点一为原云盘创建了快照A。按以下步骤操作：

1. 在时间点二，为原云盘[创建快照B](#)。
2. 使用快照A回滚原云盘。
3. 使用快照B创建新云盘。
4. 在同一实例上[挂载新云盘](#)。
5. 远程连接实例。
6. （可选）如果是Linux实例，运行 `mount` 命令挂载新云盘的分区。

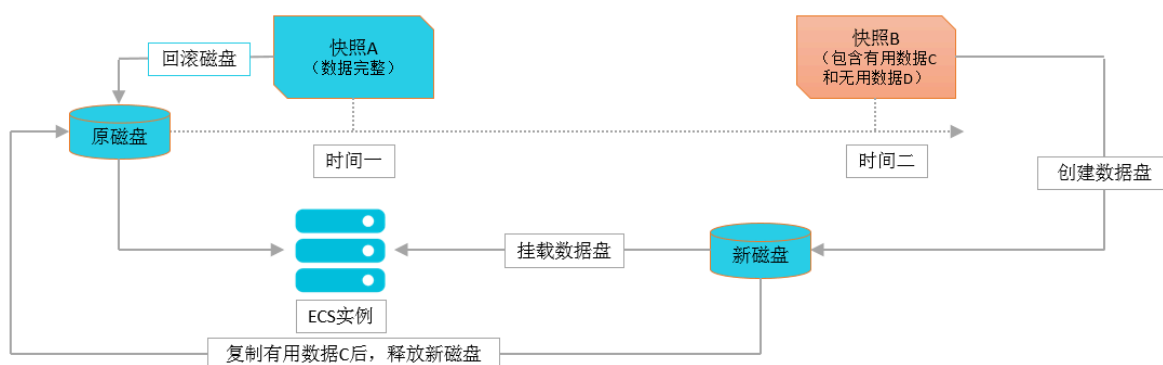


#### 说明：

- Windows实例：在系统中可以直接看到新增的云盘B。
- Linux实例：在控制台完成挂载操作后，还需要连接实例运行 `mount` 命令才能成功挂载云盘B。

7. 将新云盘中的有用数据复制到原云盘中。
8. （可选）按需释放新云盘。

通过以上方式同步数据的流程图如下所示：



## 3.5 优化快照使用成本

快照是数据备份和容灾方案设计中被频繁使用的功能，为降低您的快照使用成本，本文从存储包和快照数量等方面给出成本优化建议。

### 保留合理的快照数量

快照的计费基础是快照容量。因此保留快照数量越多，所占用的快照容量会越大。产生的快照费用也会随之增加。建议您根据实际业务需求，合理设置快照策略，保留合适数量的快照。业务场景和建议见下表。

业务类型	快照频率	保留时间	说明
核心应用	每一至两天创建一次快照	数月或者更长	由数据重要性决定
非核心应用	每一至两周创建一次快照	数天或者数周	由数据重要性决定
系统盘	按需创建快照	保留一至两份快照即可	系统盘上不建议保存重要的应用数据
软件升级		及时删除	避免长期保留产生不必要的费用 及时删除
关键文件修改			
应用数据迁移			
测试环境			

### 购买OSS标准型存储包

推荐您使用OSS存储包（预付费）的计费方式，提前准备存储资源的使用额度和时长。对象存储OSS 存储包适用于快照容量抵扣，比按量付费拥有更多优惠。并且OSS 存储包支持续费 and 升级操作。购买了OSS标准型存储包后，会自动抵扣同一地域下的ECS快照容量，您无需做任何映射操作。

1. 登录[ECS管理控制台](#)。
2. 在左侧导航栏，选择存储与快照 > 快照。
3. 在顶部状态栏处，选择地域。
4. 单击购买预付费存储包。
5. 参见《对象存储OSS》[购买资源包](#)完成购买。

### 删除快照

当您不再需要某个快照或者快照个数超出额度时，您需要删除一部分快照释放空间。此处示范了如何在控制台删除快照的步骤。如果快照用于制作自定义镜像，需要先删除关联的镜像后才能删除快照。

1. 登录[ECS管理控制台](#)。
2. 在左侧导航栏，选择存储与快照 > 快照。
3. 在顶部状态栏处，选择地域。
4. 选择一个或多个需要删除的快照。
5. 选择删除快照。在提示对话框中单击确定。

相关API: [DeleteSnapshot](#)

如何删除已创建了镜像、磁盘的快照

- 创建过磁盘的快照，可以单独删除。删除快照后，您无法操作依赖于原始快照数据状态的业务，例如[重新初始化磁盘](#)。
- 创建过自定义镜像的快照，必须预先删除所对应的镜像，才能删除快照。
- 创建过实例的镜像，可以单独删除。删除镜像后，您无法操作依赖于原始快照数据状态的业务，例如[重新初始化磁盘](#)。

取消快照策略

取消不必要的快照策略后，能避免产生冗余快照，降低快照容量。



说明:

为提高容错率，建议您为核心业务至少保留一个快照策略。

1. 登录[ECS管理控制台](#)。
2. 在左侧导航栏，选择存储与快照 > 快照。
3. 在顶部状态栏处，选择地域。
4. 在快照列表页中，选择自动快照策略。
5. 确定需要取消的自动快照策略，单击设置磁盘。
6. 在提示对话框中单击已设置策略磁盘分页，确定要取消的磁盘，单击取消快照策略。

相关API: [CancelAutoSnapshotPolicy](#)

## 3.6 查看快照容量

本文介绍如何查看单块磁盘所有快照所占容量，以及某个阿里云地域下的快照容量综合。

前提条件

您已经为某块磁盘[创建过至少一份快照](#)。

## 根据快照链查看磁盘快照容量

快照链是一块云盘或共享块存储（以下简称磁盘）中所有快照组成的关系链。一块磁盘对应一条快照链，快照链ID即磁盘ID。一条快照链中有大量引用和被引用的数据块关系。按以下步骤在ECS控制台查看一块磁盘所有快照所占的容量：

1. 登录ECS管理控制台。
2. 在左侧导航栏，选择存储与快照 > 快照。
3. 在顶部状态栏处，选择地域。
4. 在快照列表页中，选择快照链。
5. 确认需要查找快照容量的磁盘ID。磁盘应该已经完成了至少一次快照。



6. 在左侧导航栏里，单击快照链。
7. 根据第4步查得的磁盘ID查看该磁盘的所有快照容量。您可以在这里查看该磁盘的快照数量和快照容量。



8. （可选）在指定快照链的操作列中，单击详情，进入快照链详情页。您可以查看该磁盘的快照信息，并可以执行回滚云盘或使用快照创建自定义镜像的操作。



## 相关API: [DescribeSnapshotLinks](#)

### 查看某个地域下快照容量

按以下步骤在ECS控制台查看某个地域下的快照容量总和：

1. 登录[ECS管理控制台](#)。
2. 在左侧导航栏，选择存储与快照 > 快照。
3. 在顶部状态栏处，选择地域。
4. 在快照列表页中，选择快照容量。
5. 在时间段设置处，设置查询时间。



#### 说明：

您最多能查询15天内的快照容量变化信息。

您可以看到选中地域下指定时间段内的所有快照容量。



## 相关API: [DescribeSnapshotsUsage](#)

## 4 常见问题

---

### 4.1 快照FAQ

- OSS存储包问题
  - 如果我已经开通了OSS，快照会自动存到我的OSS Bucket吗？
  - 我已经购买了OSS预付费存储包，同时使用快照和OSS服务时，存储包会优先抵扣哪个产品？
  - 快照容量超出OSS预付费存储包的存储空间后，快照如何计费？
- 计费问题
  - 采用按量付费怎么计费，有案例吗？
  - 账号欠费对快照有什么影响？
  - 快照使用相对频繁的话我如何降低使用成本？
- 快照类型问题
  - 手动快照和自动快照有区别或冲突吗？
- 快照容量问题
  - 为什么快照容量大于文件系统内看到的数据量？
  - 在ECS实例内删除文件会减少空间占用吗？
- 删除快照问题
  - 我如何保留快照，避免被阿里云删除？
  - 我如何删除快照，降低备份使用成本？
  - 更换系统盘、实例到期或释放磁盘后，自动快照会被删除吗？
  - 如何删除已创建了镜像、磁盘的快照？
- 自动快照策略问题
  - 如果我用自动快照创建自定义镜像或磁盘，执行快照策略会失败吗？
  - 一块云盘能否设置多个自动快照策略？
- 使用快照回滚磁盘问题
  - 更换系统盘后，历史系统盘快照能否用于回滚新的系统盘？

如果我已经开通了OSS，快照会自动存到我的OSS Bucket吗？

不会自动保存到已有的OSS Bucket。快照存放的位置与您自建的OSS Bucket相互独立，您无需为快照创建新的Bucket。

我已经购买了OSS预付费存储包，同时使用快照和OSS服务时，存储包会优先抵扣哪个产品？

当前存储包抵扣顺序是按照产品出账时间，因此没有优先抵扣的规则。

快照容量超出OSS预付费存储包的存储空间后，快照如何计费？

超过的容量的计费方式为按量付费。更多详情，请参见[快照计费方式](#)。

采用按量付费怎么计费，有案例吗？

单GiB价格与OSS标准型存储一致，单位为元/GiB/月。阿里云各地域的快照价格表请参见[阿里云产品定价](#)。

有关按量付费的案例，请参见[快照计费方式](#)。

账号欠费对快照有什么影响？

账号欠费24小时后会停止快照服务。从欠费之日起：

- 15天内，保留所有快照，停止创建自动快照。保留时间小于15天的自动快照会被正常清理。
- 15天后，除了创建过磁盘或自定义镜像的快照，其余快照都会被删除。

快照使用相对频繁的话我如何降低使用成本？

建议您购买OSS资源包、保留合适数量的快照并定时删除不再需要的快照。更多详情，请参见[优化快照使用成本](#)。

手动快照和自动快照有区别或冲突吗？

没有。本质上，手动快照和自动快照都是某一时间点一块云盘和共享块存储的数据状态文件。

为什么快照容量大于文件系统内看到的数据量？

格式化文件系统操作、删除文件操作以及写入数据操作都会使得磁盘空块数量不断减少，减弱了创建快照时消除空块的能力。因此，您看到快照容量比文件系统内展示的数据量要大。更多详情，请参见[为什么文件系统容量和快照大小不一致](#)。

在ECS实例内删除文件会减少空间占用吗？

不会。删除文件操作相当于在需要删除的文件头部做删除标记，并不会减少磁盘本身的空间占用。

我如何保留快照，避免被阿里云删除？

- 手动快照：无论您是否执行了释放磁盘或者释放实例操作，阿里云均不会删除您自行创建的快照。



- 自动快照：可以[修改自动快照策略](#)的保留时间属性为持续保留，直至磁盘达到快照额度后（当前为64份快照），系统会自动删除创建时间最早的自动快照。

我如何删除快照，降低备份使用成本？

- 手动快照：自行删除手动快照。
- 自动快照：您可以自行删除自动快照。或者等待磁盘达到快照额度后，创建时间最早的自动快照会被系统删除。

更换系统盘、实例到期或释放磁盘后，自动快照会被删除吗？

- 自动快照策略设置了自动快照随磁盘释放属性：自动快照会被删除。
- 自动快照策略取消了自动快照随磁盘释放属性：自动快照遵循快照策略的保留时间设置。如有需要，您可以[修改自动快照策略](#)。

如何删除已创建了镜像、磁盘的快照

- 创建过磁盘的快照，可以单独删除。删除快照后，您无法操作依赖于原始快照数据状态的业务，例如[重新初始化磁盘](#)。
- 创建过自定义镜像的快照，必须预先删除所对应的镜像，才能删除快照。
- 创建过实例的镜像，可以单独删除。删除镜像后，您无法操作依赖于原始快照数据状态的业务，例如[重新初始化磁盘](#)。

如果我用自动快照创建自定义镜像或磁盘，执行快照策略会失败吗？

不会。

一块云盘能否设置多个自动快照策略？

不能。

更换系统盘后，历史系统盘快照能否用于回滚新的系统盘？

不能。

## 4.2 为什么文件系统容量和快照大小不一致

如果您在ECS实例内删除文件后再创建快照，发现快照容量并没有变小，或者快照比从文件系统查询到的磁盘占用空间大，本文针对该问题提供了原因及解释供您参考。

原因分析

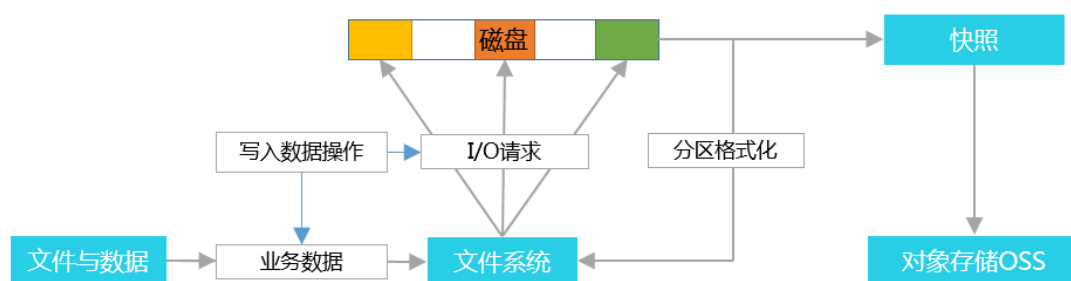
以下原因可能造成文件系统与快照大小不一致：

- 文件系统的元数据会占用磁盘空间。

- 文件系统在初始化阶段被写入大量数据块（Block，指磁盘的逻辑块地址LBA被块存储划分为相同大小的块），写入数据操作会占用磁盘空间。
- 文件系统为了降低性能消耗，删除文件时只在文件属性中创建弃用标记。磁盘无法感知删除指令，数据块仍然是已分配状态，同时数据块会被拷贝到快照中，导致快照容量大于文件系统。
- 虚拟化驱动KVM的Virtio-block和Xen的Block-front等模块不支持TRIM指令（磁盘I/O指令，提示逻辑块地址LBA上的某段数据不再使用，可以被删除），磁盘无法感知数据可以被删除。

### 文件系统与磁盘和快照的关系

您在磁盘分区上创建的是文件系统。文件系统负责管理磁盘空间，管理操作最终均转化为磁盘的I/O请求。磁盘会记录数据块状态，按需将数据一并拷贝到对象存储OSS，这就是创建快照的过程。文件系统与快照之间的关系如下图所示：



#### 说明：

上图中，只要被写过数据的数据块，即使在磁盘中的相关文件已经被删除，数据块仍会被记录到快照中。文件系统中所谓删除只是在需要删除的文件头部做个标记，让您知道这块空间可以利用了，不会减少磁盘本身的空间占用。

### 写入数据与磁盘格式化的关系

一块新磁盘或新磁盘分区在正常使用前，必须经过初始化，并将数据结构记录到磁盘上。格式化的目的是建立文件系统。因此，在磁盘上建立文件系统意味着对磁盘有写入数据操作。不同的文件系统在格式化时写入的文件大小不同：

- Windows系统格式化（分为快速和正常格式化）：
  - 快速格式化：只是为分区分配文件系统，并重写目录表。快速格式化占用的实际空间相对较少。
  - 正常格式化：不但完成快速格式化工作，还逐扇区扫描分区以确定和标记坏扇区，填充磁盘空块，相当于写了磁盘全盘的数据量。此时，第一份全量快照会近似于磁盘容量。
- Linux系统格式化：格式化磁盘后，在实例没有写入业务数据前，第一份快照的容量大小与磁盘文件系统格式有关。