



# **VMware 快照手册**

## VMware 快照手册

磁盘“快照”是虚拟机磁盘文件（VMDK）在某个点及时的复本。万一某些东西出错了，你可以通过使用恢复到快照来保持磁盘文件系统和系统存储。当升级应用和服务器及给它们打补丁的时候，快照是救世主。在本手册中，我们将介绍什么是 VMware 快照、它如何工作及一些相关的技术。

### 如何使用及删除

什么是 VMware 快照？快照文件需要多大的磁盘空间？快照文件有哪些类型？如何创建和删除快照？在这一部分中，我们将解释什么是 VMware 快照以及如何使用。

- ❖ VMware 快照功能如何工作？
- ❖ 如何不浪费磁盘空间删除虚拟机快照？

### 解决 VMware 快照问题

如何定位有快照的虚拟机？怎么正确处理未完全删除的快照？又怎样更改快照文件位置呢？在这部分中，我们将一一为您解答。

- ❖ 怎么解决 VMware 快照故障？

### 快照备份方法

诸如 VCB 或基于 SAN 备份的虚拟环境备份方法提供了高可用性，并且比传统的基于文件的方法更适用于整合服务器架构。VCB 和基于 SAN 的备份都是基于快照。不过哪种方法适合于一个特定的环境？

- ❖ 使用快照备份的方法

## 编辑推荐

当对虚拟机进行快照时，快照没能保存。该如何解决？如果已经恢复到虚拟机以前的一个快照。那能恢复虚拟机到先前的快照吗？在本部分中，我们将解决一些在使用快照时碰到的问题。

- ❖ 如何解决不能保存快照文件的错误？
- ❖ 能复原到恢复过的快照吗？

## VMware 快照功能如何工作？

---

磁盘“快照”是虚拟机磁盘文件（VMDK）在某个点及时的复本。万一某些东西出错了，你可以通过使用恢复到快照来保持磁盘文件系统和系统存储。当升级应用和服务器及给它们打补丁的时候，快照是救世主。在这一系列文章中，TechTarget 中国的特约虚拟化专家 Eric Siebert 将介绍 VMware 的快照功能，包括快照是什么、怎么工作以及一些先进的技术。

### 快照磁盘空间使用及增长率

如果你创建了多于一个的虚拟机快照，那么，你将有多多个还原点可以用于恢复。当你创建了一个快照，那些现在可写的在那个点上就变成了只读的。使用 in-file delta 技术就能创建新文件记录所有的关于原始磁盘文件的变更（delta）。

快照文件的大小不能超过原始磁盘文件的大小。任何时候，一个磁盘块改变了，就将在 delta 文件里创建快照并能随着改变而更新。如果进行一次快照后，你改变了每个单独的磁盘存储块，这个快照将仍然象原始磁盘文件那么大。快照文件最初很小（16MB），不过，随着对虚拟磁盘文件的写入将增大。

16MB 的快照空间用于降低 SCSI 预留冲突。当收到改变原始磁盘上存储块的请求，它代替在 delta 文件里的改变。如果先前在 delta 文件里更改了的磁盘存储块再次被更改，由于它简单地更新在 delta 文件里现有的存储块，不会增加 delta 文件的大小。

快照的增长率由服务器上磁盘写入活动发生次数决定。拥有磁盘写入增强应用的服务器，诸如 SQL 和 Exchange 服务器，它们的快照文件增长很快。另一方面，拥有大部分静态内容和少量磁盘写入的服务器，诸如 Web 和应用服务器，它们的快照文件增长率很低。当你创建许多快照时，新 delta 文件被创建并且原先的 delta 文件变成只读的了。每个拥有大量快照的 delta 文件可能变得和原始磁盘文件一样大。

### 快照的类型

**\*-delta.vmdk file**——当你创建一个虚拟机快照时，这是一个特定的文件。它也是 redo-log 日志。delta 文件是在基础 VMDK（虚拟机磁盘）上的变更位图，因此，它不能增长到比 VMDK 还大。为虚拟机创建每一个快照时，都会创建一个 delta 文件。当快照被删除或在快照管理里被恢复时，这些文件将自动删除。

\* **.vmsd file**——这些文件用于存储关于快照的元数据和信息。这个文件是本文格式的，里面包括诸如快照显示名称、UID（编号）和磁盘文件名等信息。在你没创建虚拟机快照之前，这个文件的初始大小为 0 字节。这样说来，只要进行快照，这个文件就会增大和持续更新。

在快照被移开后，这个文件不能被完全清除。一旦你删除了个快照，它将仍然在文件里为每个快照遗留位置，不过仅增加编号并在“Consolidate Helper”里放置名称，这可能是用来整合备份的。

\* **.vmsn file**——这是快照状态文件，里面存储的是使用快照时，一台虚拟机精确的运行状态。这个文件大还是小取决于你选择保留这台虚拟机的存储作为快照的一部分。如果你选择保留虚拟机的存储，那么，这个文件将比较大，然后分配给虚拟机最大化的 RAM。

这个文件类似于 VMware 暂停状态文件.vmss。虚拟机每个快照都将创建一个.vmss 文件；当移动快照时，这些文件自动删除。

## 创建快照

你可以通过 VMware Infrastructure Client (VI Client) 里的 Snapshot Manager 或直接使用 ESX Service 控制台上的命令行工具创建快照。使用指令可以启动或关闭一台虚拟机。当创建快照时也可以暂停虚拟机。如果虚拟机切断了电源，你将不能选择对虚拟机存储进行快照。

通过使用直接连接到一台 ESX 服务器或连接到 VirtualCenter 的 VI Client 来管理快照。如果你选择使用命令行界面来代替，创建快照的语法是“vmware-cmd createsnapshot”，例如“vmware-cmd myvm1.vmx createsnapshot snap1 'before upgrade' 1 1”。停顿与存储的选择是 1 或 0。选择 1 将在进行快照前停止文件系统写入。选择 1 将快照虚拟机存储状态进行存储。如果创建多个快照，一旦新的快照被创建，先前的快照变成只读的。

## 删除或恢复快照

当你为一台虚拟机删除所有快照时，所有创建的 delta 文件被合并到虚拟机原先的 VMDK 磁盘文件，然后被删除。如果你选择只删除一个单独的快照，这个快照合并到它的父级快照。如果你选择恢复一个快照，当前的磁盘和存储状态被丢弃，虚拟机恢复到快照时的状态。无论你恢复哪个快照，这个快照就成为新的父级快照。然而，这个父级快照

通常不是最近的快照。如果你恢复到一个旧的快照，它就变成虚拟机目前状态的父级快照。在 Snapshot Manager 里可以看见这个父级快照，在它下面有一个标签“You are here”。

你能使用 VI Client 或 vmware-cmd 命令行工具删除或恢复快照。VI Client 里的 Snapshot Manager 提供更高的灵活性，也比 CLI（命令行界面）更容易使用。VI Client 里的“Revert to Snapshot”选项与 Snapshot Manager 之间的一个重要差别是，恢复选项简单地恢复到最后一次快照，而 Snapshot Manager 能灵活地选择恢复到某一特定的快照。这叫做“Go To in Snapshot Manager”。

如果你使用 vmware-cmd，语法是“vmware-cmd removesnapshots”，这能移除所有快照，而“vmware-cmd revertstnsnapshot”能恢复到最后一个快照。如果你需要移除或恢复特定的快照，你必须使用 VI Client。

如果你恢复一个不包括存储状态的快照时，服务器将断电，一旦重新启动，将会使用先前的快照。如果快照包括存储状态，虚拟机将暂停，然后回到先前快照的磁盘和存储状态。

在[第二部分](#)中，我们将讲到更多的关于快照的先进技术。

*Eric Siebert, 波士顿市场公司的高级系统管理员，入行IT已有 25 年，有规划、网络、电信和系统管理方面的丰富经验。他是VMware社区VMTN讨论区的超级版主，并是一个VI3 信息站点——VMware-land.com的维护员。*

*(作者: Eric Siebert 译者: 不二一一 来源: TechTarget 中国)*

## 如何不浪费磁盘空间删除虚拟机快照？

---

虚拟机快照功能是维护和恢复ESX配置的一个有效方法；不过，需要适的管理当以避免性能问题。在这篇文章中，TechTarget中国的特约虚拟化专家Eric Siebert将探究先进的快照管理技术。（想了解快照的基本信息，请参见[VMware快照功能如何工作](#)）

### 磁盘空间与删除多个快照

先就要计划好在 VMware 虚拟机文件系统（VMFS）卷上为快照文件预留充足的磁盘空间，这很重要。这个经验法则是磁盘空间是虚拟机总磁盘大小的 25%。不过，这个数量能根据服务器类型、保留快照多长时间及你是否计划使用多个快照改变。如果你计划快照里包括存储状态，你也将需要额外的磁盘空间，这个大小与分配给虚拟机的 RAM 等同。

只有一个快照的虚拟机在删除快照时不需要额外的磁盘空间。不过如果你有许多快照，当删除所有快照时，你将需要额外的磁盘空间。这是由于这些快照要合并到原始磁盘文件。

例如，假设你要删除有三个快照的虚拟机上的所有快照，我们称它们为快照 1、快照 2 及快照 3。首先，快照 3 将合并到快照 2，快照 2 的大小将增加。接下来，快照 2 合并到快照 1，快照 1 的大小也将增加。最后，快照 1 将合并到原始磁盘文件，这不需要额外的磁盘空间。当原始磁盘文件在整个操作结束时更新，快照文件被删除，而不是每个合并过程时删除。因此，当删除它们时，拥有 20GB 快照文件的虚拟机可能需要额外的 20GB。如果你有一台低磁盘空间的 ESX 主机，这将用光所有可用的磁盘空间，并且阻止你删除快照。

使用较少额外磁盘空间来删除多个快照的解决办法是一个一个删除它们，从虚拟机父级快照开始到子级。使用这种方法，当快照被合并到先前的快照，只有先前快照增加了，然后删除。这个方法虽然沉闷，但不需要较多的额外磁盘空间。

注意：当虚拟机有一个快照运行时，不要运行 Windows 磁盘碎片整理。碎片整理操作改变许多磁盘块并能引起快照文件急速增加。

### 多长时间删除快照

当使用 VMware Infrastructure Client (VI Client) 删除快照时，这个任务状态栏容易使人误解。一般来说，任务状态跳到 95% 完成率时应该很快完成，不过能注意到它在 95% 一直不动，直到整个删除过程完成。VirtualCenter 有 15 分钟的超时时间。因此，就算你的文件仍然在删除，VirtualCenter 将报告这个操作超时。

找到任务完成的方法是使用 VI Client 里的数据存储浏览器查看虚拟机目录。当 delta 文件消失了，你就知道快照删除完成了。

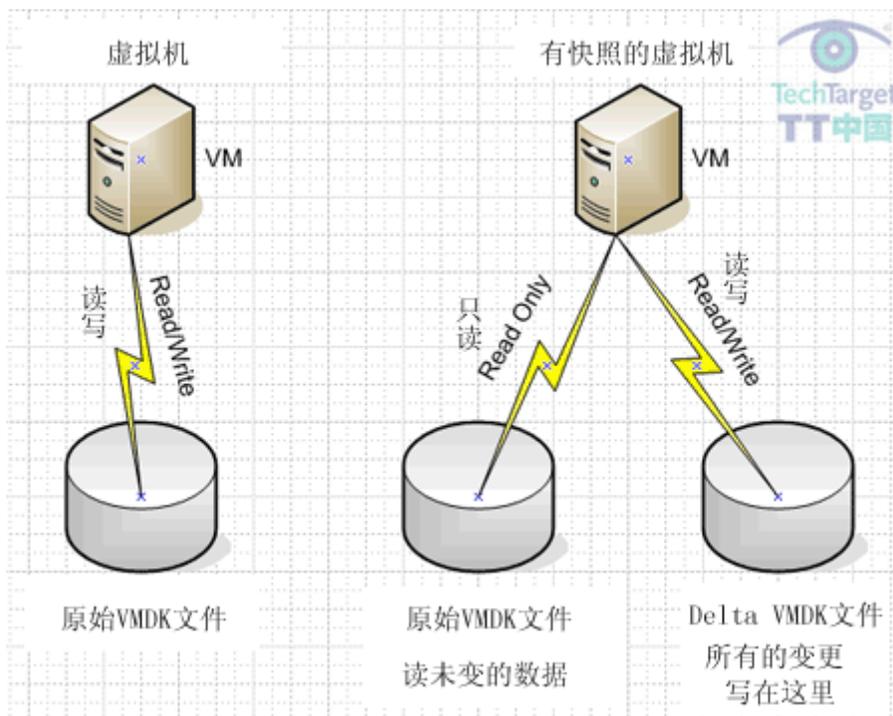
活动了很长时间的快照（因此变得很大）在删除时需要很长时间。快照删除需要的时间的变化取决于虚拟机活动等级；当关闭虚拟机时，删除时间短。ESX 主机上的磁盘子系统活动数量也能影响快照删除时的时间。

100GB 的快照需要 3 到 6 小时合并到原始磁盘。使用 ESX 3.5 的话，由于整合算法的变更，将需要更长的时间。这将影响虚拟机和 ESX 主机的性能。正因如此，你应该限制保留快照的时间长度，在你不需要它们时就删除。

### 快照和远数据锁定影响ESX性能

快照对 ESX 主机和虚拟机的影响有几种方式。当你第一次创建一个快照时，虚拟机活动将暂时停止；当创建快照时，如果虚拟机响了，你将注意到超时。同样，创建快照引起元数据更新，将导致 SCSI 预留冲突以致锁定 LUN（逻辑单元号）。结果，在一小段时间里，LUN 只能在 ESX Server 主机上可用。

如果你创建了个虚拟机快照并运行虚拟机，这个快照是活动的。如果这个快照是活动的，由于ESX有区别地写入delta文件，不如写入标准的VMDK文件那样有效率，虚拟机性能将降低。由于元数据锁定了，当一个写入到磁盘时，其他的都不能写入到delta文件。同样，随着delta文件以每个 16MB 增量增加，将引起另一个元数据上锁。这能影响虚拟机和ESX主机。性能影响有多大取决于虚拟机和ESX主机有多繁忙。在[第三部分](#)中，我将说明如何解决VMware Snapshots的性能问题。



最后，删除一个快照也创建一个元数据锁定。另外，当 delta 文件正被 commit 时，你正删除的快照将造成虚拟机性能的大幅度下降。如果虚拟机非常繁忙，这将很容易看到。为避免这个问题，最好在主机服务器不繁忙的闲时删除大的或多个快照。

### 当快照运行时不要扩充磁盘文件

当一个快照是活动的时候不能扩充虚拟磁盘。在 ESX 3.0.x，你只能使用 vmkfstools——X command 扩充磁盘；不过，当你试图扩充磁盘时，这个指令不会警告你磁盘拥有快照。你也可以通过 VI Client 扩充虚拟磁盘，VI Client 允许你使用快照扩充磁盘。VI Client 将成功地报告任务完成，不过实际上却没有扩充磁盘文件。

当一个快照活动时，如果你使用 vmkfstools 扩充虚拟磁盘，虚拟机将不再工作并出现错误：“不能打开磁盘'.vmdk'或在它之上的一个快照磁盘。”

### 拒绝虚拟磁盘使用快照

如果你的一台虚拟机有多个磁盘，你希望拒绝一个磁盘使用快照，你必须通过改变磁盘模式为独立来编辑虚拟机设置。独立设置能让你独立地控制每个磁盘的功能，磁盘文件和构造没有区别。一旦一个磁盘是独立的，它将不包括任何快照。

另外，你将不能在拥有独立磁盘的虚拟机上包括存储快照。这么做是为了保护独立的磁盘，万一你恢复到先前的有存储状态的快照，有一个写入独立磁盘的应用在运行。当其他磁盘在恢复时，由于这个独立磁盘没有恢复，在它上面将有潜在的损坏数据。

### 使用快照备份运行着的虚拟机

当虚拟机开着时，快照提供了一个备份原始 VMDK 文件的好办法。所有的写入操作在原始文件上暂停了，因此，复制它在另一个存储卷很安全。这就是像 VMware Consolidated Backup 和 Vizioncore 的 vRanger 功能那样的备份应用。它们给虚拟机进行快照、备份磁盘文件并在完成时删除快照。

诸如 VMBK 这样的脚本也提供这种功能。这些程序允许复制 VMDK 文件到本地存储或网络共享以提供另一种恢复重要虚拟机的方法。

*Eric Siebert, 波士顿市场公司的高级系统管理员, 入行IT已有 25 年, 有规划、网络、电信和系统管理方面的丰富经验。他是VMware社区VMTN讨论区的超级版主, 并是一个VI3 信息站点——VMware-land.com的维护员。*

*(作者: Eric Siebert 译者: 不二一一 来源: TechTarget 中国)*

## 怎么解决 VMware 快照故障？

虚拟化管理员能在VMware ESX上使用快照回到以前的状态及找出虚拟机哪里出错。在这一系列文章的[第一次部分](#)中，我们讨论了怎么使用VMware快照。在[第二部分](#)中，解释了在不浪费磁盘空间的情况下如何删除快照。不过，当快照出现故障时该如何解决呢？在本文中，TechTarget中国的特约虚拟化专家Eric Siebert将解决在ESX上使用快照时潜在的问题。

### 定位有快照的虚拟机

尝试找出哪台虚拟机有快照是个挑战。在 VMware Infrastructure Client 或 VirtualCenter 里没有一个集中的办法找到快照，因此，你应该定期地检查 ESX 服务器，找到那些需要删除的旧快照。下面有一些方法：

#### 方法 1——使用服务器控制台的Find命令

1. 登录服务器控制台。
2. 更改/vmfs/volumes/目录。
3. 键入 `find -iname "*-delta.vmdk" -mtime +7 -ls` 找到在 7 天之内未被修改的快照文件或键入 `find -iname "*-delta.vmdk"` 找到所有的快照文件。

**方法 2**——使用Dominic Rivera的叫做Snapalert的免费脚本。这个脚本使用VI Perl工具包直接与VirtualCenter对话，并确保不需要在每台主机上安装任何组件（也适用于ESXi）。也可以选择让脚本产生一个Email报告。

**方法 3**——使用来自Xtravirt的叫做Snaphunter的免费工具，它能从多个ESX Servers报告虚拟机的快照状态，也能发送Email报告。

**方法 4**——查询VirtualCenter SQL数据库。VirtualCenter一直在它的VPX\_SNAPSHOT表中追踪每台主机上的所有快照。我曾经写了一个需要这个表的VBS脚本以显示运行快照的虚拟机列表。这个方法不错。不过它依赖数据库表，这可能在未来的VirtualCenter版本里有改变。

### 处理未正确删除的快照

偶尔，一个快照未被正确删除，在虚拟机里仍然是活动的快照。当使用 VMware Consolidated Backup 或通过 Snapshot Manager 删除快照时，这种事情会发生。多数情况下，快照不会出现在 Snapshot Manager 让你删除。快照仍然存在的迹象显示在虚拟机目录的 delta 文件里。

如果你有一个没在 Snapshot Manager 里的运行着的快照，你可以尝试用一两个方法删除它。第一种方法，使用 VI Client 创建一个新快照，然后删除所有来自 Snapshot Manager 的快照。或者登录到 ESX Service 控制台，切换到虚拟机总目录，键入 `vmware-cmd createsnapshot` 创建一个新快照。等待创建并键入 `vmware-cmd removesnapshots`。完成后，查看 delta 文件是否已删除。如果已删除，那么就成功完成删除了。

如果这个 delta 文件没被删除，检查虚拟机 vmx 文件，如果这台虚拟机仅配置了一个虚拟磁盘并找到由 SCSI 开始的行，它通常是 `scsi0:0`。`.fileName` 应该使用的是与虚拟机一起创建的原始磁盘文件名，通常与虚拟机名一样。如果是这样，那么你的虚拟机没有使用快照文件。如果文件名里有 `-00000#` 表示目前在使用一个快照文件。下面这个例子能清楚说明这个道理：VM with no snapshots: `scsi0:0.present = "true"`  
`scsi0:0.fileName = "myvmname.vmdk"` VM with snapshots: `scsi0:0.present = "true"`  
`scsi0:0.fileName = "myvmname-000001.vmdk"`。

如果上面的操作失败了，你只能选择复制虚拟机或复制虚拟机磁盘文件。可以使用 VMware Converter 创建一个现有虚拟机的副本，当创建完成，关闭并删除旧虚拟机。

另一个方法是关闭虚拟机，登录服务器控制台，切换到虚拟机目录，通过使用 `vmkfstools` 和指定快照文件作为资源磁盘来复制虚拟机磁盘文件，例如，`"vmkfstools -i myvmname-000001.vmdk myvmnamenew.vmdk"`，一旦完成了这个设定，移除硬盘（不是删除）、添加新硬盘及浏览器到最新创建的磁盘文件。启动虚拟机，在你删除旧磁盘和 delta 文件之前，每样事都在工作。

### 更改快照文件位置

默认状态下，快照被写入每台虚拟机的主目录里。有时你需要改变它的位置，不占用属于虚拟机的卷上的空间。为每台虚拟机上的快照指定一个新的目录是可能的。当你这么做后，快照和 `vswp` 文件都被写入到这个目录里。

不过要注意，如果你的虚拟机在共享存储上，你指定本地存储作为地址将不能使用像 VMotion/HA/DRS 这样的功能。更改方法步骤如下：

1. 关闭虚拟机，登录到服务器控制台。
2. 使用 Nano 或 Vi 编辑虚拟机 VMX 文件。
3. 使用下面的语句新添一行：`workingDir = "/vmfs/volumes/SnapVolume/Snapshots/"`。
4. 如果你想使 `vswp` 文件留在虚拟机目录里，添加下面的到 VMX 文件：  
`sched.swap.dir = "/vmfs/volumes/VM-Volume1/MyVM/"`。这步是可选的。此外，你不需要担心更新现有的“`sched.swap.derivedName`”参数，因为它由虚拟机生成，每次虚拟机开启时，就被写入 `config` 文件。
5. 启动虚拟机，`vswp`、`vmsn` 以及快照（`delta-vmrk`）文件现在位于这个目录里。

### 和快照一起使用VMotion

如果你要从一台主机移动一台运行快照的虚拟机到另一台主机，你将收到下面的警告：“在目的主机恢复到快照可能产生错误（警告）”。如果你更改了虚拟机任何文件的默认位置（像上面提到的快照或 `vswp` 文件），就会出现这个警告，当迁移完成时，这台虚拟机将崩溃。如果目的主机不能访问在资源主机上的文件里的存储，这种情况会发生。

因此，如果虚拟机在共享存储上并被配置，快照文件是在本地存储上，那么，如果你移动虚拟机到另一台主机，将会有问题。如果虚拟机所有文件都在共享存储上，并且在所有 ESX 主机上可访问，那么虚拟机就是正常工作的。VMware 建议在移动虚拟机之前，委托（`commit`）所有的快照。不过如果你不这样做，也能工作。

*Eric Siebert, 波士顿市场公司的高级系统管理员，入行IT已有 25 年，有规划、网络、电信和系统管理方面的丰富经验。他是VMware社区VMTN讨论区的超级版主，并是一个VI3 信息站点——VMware-land.com的维护员。*

*(作者: Eric Siebert 译者: 不二一一 来源: TechTarget 中国)*

## 使用快照备份的方法

---

诸如 VMware Consolidated Backup (VCB) 或基于 SAN 备份的虚拟环境备份方法提供了高可用性，并且比传统的基于文件的方法更适用于整合服务器架构。这是由于在基于文件的备份方法里，所有位于一台物理服务器上的虚拟机共享一个单一的存储连接。因此，I/O 瓶颈可能发生，导致增加备份窗口。

不过哪种方法适合于一个特定的环境？为了回答这个问题，TechTarget 中国的特约作者 Ioan Donea 将探究这两种方法的细节。为了简便起见，我们假定我们的目标是 Windows 虚拟机执行文件级别的备份。

### 什么是快照？

VCB 和基于 SAN 的备份都是基于快照。一旦采取了快照，当应用持续在原始卷上运行时，它可以备份。备份窗口限制变得不相关。

虚拟机快照是虚拟机在进行快照那个时间点上的画面。除了虚拟硬盘的镜像，快照还包括虚拟机配置文件、BIOS 配置、RAM 目录以及各种处理器的目录。

一旦进行快照，虚拟磁盘镜像启动为只读模式到 VCB 代理服务器上的一个本地目录。显示在虚拟磁盘上的文件能通过安装在 VCB 代理服务器里的备份代理存档。

存储快照与虚拟机快照不同。它是在某个特定时刻进行的即时副本或精确的数据卷复制品。由于没有执行任何数据副本，存储快照是非常有效率的；没有改变的数据只存储在一个地方，基线卷和即时副本都可以参考它。通过一个由存储阵列提供的专用 LUN（逻辑单元号），可以从虚拟机访问存储快照。安装在虚拟机里的备份代理能归档这些文件。

### 选择正确的快照选项

虚拟机数据既能存储在虚拟磁盘文件里，也能直接存储在 SAN 的 LUN 里。对物理和虚拟模式来说，这两个选项都是兼容的。如果虚拟机使用虚拟磁盘文件，你需要确定你的 SAN 支持快照。如果不这样，你必须使用 VCB 快照。请注意，所有显示在卷里的虚拟磁盘文件将成为快照的一部分。正因如此，建议在一个卷里使用相似的备份策略重组虚拟机磁盘文件。

如果虚拟机在物理模式里使用原始数据映射（RDM），由于虚拟机快照不可能，你唯一的选择就是基于 SAN 的备份。如果虚拟机在虚拟兼容性模式下使用 RDM，这两种选择都可用。虚拟兼容性允许 LUN 像虚拟磁盘文件那样工作。除了 LUN 卷，你还需要备份 RDM 映射文件。

记住，VMware 是基于软件的。正因为那样，它们有可扩展性与性能问题。VCB 使用一个专用服务器连接到可用的快照和备份它们的目录到磁带。这对产品磁盘子系统有影响。存储快照对性能几乎没有影响并且是即刻的。存储变更的颗粒度在块级，这是一个非常省空间的方法。

### 保持数据一致性

使用快照，数据捕获于无序状态。从这个状态恢复数据可能不会成功。因此，VMware 快照和存储快照都要求虚拟磁盘是在一致的恢复状态。

这种状态能通过应用和下面的操作系统意识到快照过程实现。一个特定的应用脚本通过冲洗所有的缓冲区和委托所有的数据为备份准备应用。接下来，一个“sync”命令由 VMware 工具冲洗操作系统缓冲区到磁盘来签发。

VCB 和基于 SAN 的备份都提供了一个有趣的传统备份选择。除了技术参数，备份方法可能最终由对公司数据可用性有责任的小组的选择来决定。

*(作者: Ioan Donea 译者: 不二一一 来源: TechTarget 中国)*

## 如何解决不能保存快照文件的错误？

---

当对虚拟机进行快照时，出现这个错误：“一般系统错误发生：不能保存快照文件”，快照没能保存。该如何解决？

遇到这个错误的一个可能原因也许是你试图保存这个快照到 VMware 虚拟机文件系统分区，但这个分区没有足够的剩余空间保存快照。ESX Server 软件不能显示快照缺少空间而保存失败的原因。这是个已知的问题。为解决这个问题，删除没使用的快照和虚拟磁盘，或者通过添加空间扩展卷。可用的空间必须增加到可以保存快照文件。有了足够的可用空间，这个错误就不会发生，快照文件就能保存了。

*(作者: VMware 译者: 不二一一 来源: TechTarget 中国)*

## 能复原到恢复过的快照吗？

---

我恢复到虚拟机以前的一个快照。我能恢复虚拟机到先前的快照吗？也就是取消恢复了的快照。

不能恢复。通过恢复到快照，你丢失了所有自从快照恢复后所做的工作。唯一的办法是从备份重建你的系统状态。

大多数拥有恢复快照功能的 VMware 产品（或未来的版本）有一个警告信息，在你按确定前警示你并能继续恢复到先前的快照。

VMware Workstation 的一些版本（已到了 5.x 版本）允许你通过在恢复到快照对话框里选择“不再询问此问题”复选框以禁用这个提示。为了再次启动这个提示，移到“帮助”——“提示”并点击“显示所有提示”。下一次在对话框出现“不再询问此问题”复选框时，不要选择它。

*(作者: VMware 译者: 不二一一 来源: TechTarget 中国)*