



# 管理热备件 SANtricity software

NetApp  
August 23, 2025

# 目录

管理热备件 .....	1
热备用驱动器概述 .....	1
如何识别热备用磁盘 .....	1
热备用磁盘覆盖的工作原理 .....	1
热备用驱动器容量注意事项 .....	1
介质和接口类型的注意事项 .....	2
支持安全的驱动器的注意事项 .....	2
建议的热备用驱动器数量 .....	2
分配热备用磁盘 .....	2
取消分配热备用磁盘 .....	3

# 管理热备件

## 热备用驱动器概述

热备件在SANtricity系统管理器的RAID 1、RAID 5或RAID 6卷组中用作备用驱动器。

它们是功能完备的驱动器、不包含任何数据。如果卷组中的某个驱动器发生故障、控制器会自动将故障驱动器中的数据重新构建到分配为热备用驱动器的驱动器中。

热备用磁盘不专用于特定卷组。它们可用于存储阵列中的任何故障驱动器、只要热备用驱动器和驱动器共享以下属性：

- 容量相等(或热备用磁盘容量更大)
- 相同介质类型(例如HDD或SSD)
- 相同的接口类型(例如SAS)

## 如何识别热备用磁盘

您可以通过初始设置向导或硬件页面分配热备用磁盘。要确定是否已分配热备用磁盘、请转到硬件页面并查找以粉色显示的任何驱动器托架。

## 热备用磁盘覆盖的工作原理

热备用磁盘覆盖范围如下：

- 您可以将未分配的驱动器预留为RAID 1、RAID 5或RAID 6卷组的热备用驱动器。



热备用磁盘不能用于具有不同数据保护方法的池。池会在池的每个驱动器中预留备用容量(称为\_preservation capacity\_)、而不是预留额外的驱动器。如果池中的驱动器发生故障、则控制器将以该备用容量重建数据。

- 如果RAID 1、RAID 5或RAID 6卷组中的驱动器发生故障、控制器将自动使用冗余数据重建故障驱动器中的数据。热备用磁盘会自动替换故障驱动器、而无需物理交换。
- 在物理更换故障驱动器后、会从热备用驱动器到更换的驱动器执行回写操作。如果已将热备用驱动器指定为卷组的永久成员、则不需要执行回写操作。
- 卷组的托盘丢失保护和抽盒丢失保护是否可用取决于卷组中驱动器的位置。由于驱动器发生故障以及热备用驱动器的位置、托盘丢失保护和抽盒丢失保护可能会丢失。要确保托盘丢失保护和抽盒丢失保护不受影响、您必须更换故障驱动器以启动回写过程。
- 在更换故障驱动器时、存储阵列卷将保持联机并可访问、因为热备用驱动器会自动替换故障驱动器。

## 热备用驱动器容量注意事项

选择容量等于或大于要保护的驱动器总容量的驱动器。例如、如果您有一个配置容量为8 GiB的18 GiB驱动器、则可以使用一个9 GiB或更大的驱动器作为热备用驱动器。通常、除非驱动器的容量等于或大于存储阵列中最大驱动器的容量、否则不要将其分配为热备用驱动器。



如果没有具有相同物理容量的热备用磁盘、则如果驱动器的"已用容量"等于或小于热备用驱动器的容量、则可以将容量较低的驱动器用作热备用磁盘。

## 介质和接口类型的注意事项

用作热备用磁盘的驱动器必须与要保护的驱动器共享相同的介质类型和接口类型。例如、HDD驱动器不能用作SSD驱动器的热备用磁盘。

## 支持安全的驱动器的注意事项

支持安全的驱动器(例如FDE或FIPS)可用作具有或不具有安全功能的驱动器的热备用磁盘。但是、不支持安全的驱动器不能用作具有安全功能的驱动器的热备用磁盘。

如果您选择一个已启用安全保护的驱动器来用作热备用磁盘、则System Manager会提示您先执行安全擦除、然后才能继续操作。安全擦除会将驱动器的安全属性重置为支持安全但未启用安全。



启用驱动器安全功能后、如果从支持安全的驱动器创建池或卷组、则这些驱动器将变为"secure enabled"。只能通过配置了正确安全密钥的控制器进行读写访问。这种增强的安全性可防止未经授权访问从存储阵列中物理删除的驱动器上的数据。

## 建议的热备用驱动器数量

如果您使用初始设置向导自动创建热备用磁盘、则System Manager会为特定介质类型和接口类型的每30个驱动器创建一个热备用磁盘。否则、您可以在存储阵列中的卷组之间手动创建热备用驱动器。

## 分配热备用磁盘

您可以在RAID 1、RAID 5或RAID 6卷组中将热备用磁盘分配为备用驱动器、以实现额外的数据保护。如果其中一个卷组中的驱动器发生故障、则控制器会将故障驱动器中的数据重新构建到热备用磁盘中。

### 开始之前

- 必须创建RAID 1、RAID 5或RAID 6卷组。(热备用磁盘不能用于池。相反、池会使用每个驱动器中的备用容量来保护其数据。)
- 必须具有满足以下条件的驱动器：
  - 未分配、状态为最佳。
  - 与卷组中的驱动器类型相同(例如SSD)。
  - 与卷组中的驱动器的接口类型相同(例如、SAS)。
  - 容量等于或大于卷组中驱动器的已用容量。

### 关于此任务

此任务介绍如何从硬件页面手动分配热备用磁盘。建议覆盖的范围是每个驱动器集两个热备件。



也可以通过初始设置向导分配热备用磁盘。您可以通过在硬件页面上查看以粉色显示的驱动器托架来确定是否已分配热备用磁盘。

## 步骤

1. 选择 \* 硬件 \*。
2. 如果图中显示的是控制器，请单击\*Drives\*选项卡。

此图将发生变化、以显示驱动器、而不是控制器。

3. 选择要用作热备用磁盘的未分配驱动器(以灰色显示)。

此时将打开驱动器的上下文菜单。

4. 选择\*分配热备用磁盘\*。

如果驱动器已启用安全保护、则会打开Secure Erase Drive? 对话框。要使用启用了安全保护的驱动器作为热备用驱动器、必须先执行安全擦除操作以删除其所有数据并重置其安全属性。



可能的数据丢失—确保选择的驱动器正确无误。完成安全擦除操作后、您将无法恢复任何数据。

如果驱动器\*未\*安全启用、则会打开确认分配热备用驱动器对话框。

5. 查看对话框中的文本、然后确认操作。

驱动器在硬件页面上以粉色显示、表示它现在是热备用磁盘。

## 结果

如果RAID 1、RAID 5或RAID 6卷组中的驱动器发生故障、控制器会自动使用冗余数据将故障驱动器中的数据重建到热备用磁盘。

## 取消分配热备用磁盘

您可以将热备用磁盘重新更改为未分配的驱动器。

### 开始之前

热备用磁盘必须处于最佳待机状态。

### 关于此任务

您不能取消分配当前接管故障驱动器的热备用磁盘。如果热备用磁盘未处于最佳状态、请按照Recovery Guru过程更正所有问题、然后再尝试取消分配驱动器。

## 步骤

1. 选择 \* 硬件 \*。
2. 如果图中显示的是控制器，请单击\*Drives\*选项卡。

此图将发生变化、以显示驱动器、而不是控制器。

3. 选择要取消分配的热备用驱动器(以粉色显示)。

如果粉色驱动器托架中存在对角线、则表示热备用磁盘当前正在使用中、无法取消分配。

此时将打开驱动器的上下文菜单。

4. 从驱动器的下拉列表中、选择\*取消分配热备用磁盘\*。

此对话框将显示因删除此热备用磁盘而受影响的任何卷组、以及是否有任何其他热备用磁盘对其进行保护。

5. 确认取消分配操作。

结果

驱动器将恢复为未分配(以灰色显示)。

## 版权信息

版权所有 © 2025 NetApp, Inc.。保留所有权利。中国印刷。未经版权所有者事先书面许可，本档中受版权保护的任何部分不得以任何形式或通过任何手段（图片、电子或机械方式，包括影印、录音、录像或存储在电子检索系统中）进行复制。

从受版权保护的 NetApp 资料派生的软件受以下许可和免责声明的约束：

本软件由 NetApp 按“原样”提供，不含任何明示或暗示担保，包括但不限于适销性以及针对特定用途的适用性的隐含担保，特此声明不承担任何责任。在任何情况下，对于因使用本软件而以任何方式造成的任何直接性、间接性、偶然性、特殊性、惩罚性或后果性损失（包括但不限于购买替代商品或服务；使用、数据或利润方面的损失；或者业务中断），无论原因如何以及基于何种责任理论，无论出于合同、严格责任或侵权行为（包括疏忽或其他行为），NetApp 均不承担责任，即使已被告知存在上述损失的可能性。

NetApp 保留在不另行通知的情况下随时对本文档所述的任何产品进行更改的权利。除非 NetApp 以书面形式明确同意，否则 NetApp 不承担因使用本文档所述产品而产生的任何责任或义务。使用或购买本产品不表示获得 NetApp 的任何专利权、商标权或任何其他知识产权许可。

本手册中描述的产品可能受一项或多项美国专利、外国专利或正在申请的专利的保护。

有限权利说明：政府使用、复制或公开本文档受 DFARS 252.227-7013（2014 年 2 月）和 FAR 52.227-19（2007 年 12 月）中“技术数据权利 — 非商用”条款第 (b)(3) 条规定的限制条件的约束。

本文档中所含数据与商业产品和/或商业服务（定义见 FAR 2.101）相关，属于 NetApp, Inc. 的专有信息。根据本协议提供的所有 NetApp 技术数据和计算机软件具有商业性质，并完全由私人出资开发。美国政府对这些数据的使用权具有非排他性、全球性、受限且不可撤销的许可，该许可既不可转让，也不可再许可，但仅限在与交付数据所依据的美国政府合同有关且受合同支持的情况下使用。除本文档规定的情形外，未经 NetApp, Inc. 事先书面批准，不得使用、披露、复制、修改、操作或显示这些数据。美国政府对国防部的授权仅限于 DFARS 的第 252.227-7015(b)（2014 年 2 月）条款中明确的权利。

## 商标信息

NetApp、NetApp 标识和 <http://www.netapp.com/TM> 上所列的商标是 NetApp, Inc. 的商标。其他公司和产品名称可能是其各自所有者的商标。