



远程卷镜像

E-Series storage systems

NetApp
January 20, 2026

目录

远程卷镜像	1
了解SANtricity远程存储卷	1
配置概述	1
了解更多信息	1
使用SANtricity远程存储卷的要求和限制	1
硬件要求	1
卷要求:	2
限制	3
准备生产导入	3
为SANtricity远程存储卷配置硬件	3
配置远程存储设备和 E 系列阵列	3
为存储阵列布线	4
配置 iSCSI 端口	5
为SANtricity远程存储卷导入远程存储	5
管理SANtricity远程存储卷的导入进度	7
修改SANtricity远程存储卷的远程存储连接设置	7
删除SANtricity远程存储卷的远程存储对象	8

远程卷镜像

了解SANtricity远程存储卷

使用 SANtricity® 远程存储卷功能将数据从远程存储设备直接导入到本地 E 系列卷。此功能有助于简化设备升级过程，并提供数据迁移功能，以便将数据从非 E 系列设备移动到 E 系列系统。

配置概述

SANtricity 系统管理器可对选定子型号 ID 使用远程存储卷功能。要使用此功能，您必须配置远程存储系统和 E 系列存储系统，以便彼此进行通信。

使用以下工作流：

1. ["查看要求和限制"](#)。
2. ["配置硬件"](#)。
3. ["导入远程存储"](#)。



SANtricity 远程存储卷目前在 E4000 系统上不受支持。

了解更多信息

- 联机帮助，可从 System Manager 用户界面或中获取 ["SANtricity 软件文档站点"](#)。
- 有关远程存储卷功能的其他技术信息，请参见 ["远程存储卷技术报告"](#)。

使用SANtricity远程存储卷的要求和限制

在配置远程存储卷功能之前，请查看以下要求和限制。

硬件要求

支持的协议

对于初始版本的远程存储卷功能，仅支持 iSCSI 和 IPv4 协议。

请参见 ["NetApp 互操作性表工具"](#) 有关主机与用于远程存储卷功能的 E 系列（目标）阵列之间的最新支持和配置信息。

存储系统要求

E 系列存储系统必须包括：

- 两个控制器（双工模式）
- 两个 E 系列控制器的 iSCSI 连接，用于通过一个或多个 iSCSI 连接与远程存储系统进行通信

- SANtricity OS 11.71 或更高版本
- 在子型号 ID (SMID) 中启用远程存储功能

远程系统可以是 E 系列存储系统，也可以是其他供应商提供的系统。它必须包含支持 iSCSI 的接口。

卷要求：

用于导入的卷必须满足大小，状态和其他条件的要求。

远程存储卷

导入的源卷称为 " 远程存储卷 "。此卷必须满足以下条件：

- 不能属于其他导入
- 必须处于联机状态

导入开始后，控制器固件将在后台创建远程存储卷。由于此后台进程，远程存储卷在 System Manager 中无法管理，只能用于导入操作。

创建远程存储卷后，该卷将与 E 系列系统上的任何其他标准卷一样进行处理，但以下情况除外：

- 可用作远程存储设备的代理。
- 不能用作其他卷副本或快照的候选项。
- 无法在导入过程中更改数据保证设置。
- 无法映射到任何主机，因为这些主机是严格为导入操作预留的。

每个远程存储卷仅与一个远程存储对象关联；但是，一个远程存储对象可以与多个远程存储卷关联。远程存储卷通过以下方式的组合进行唯一标识：

- 远程存储对象标识符
- 远程存储设备 LUN 编号

目标卷候选项

目标卷是本地 E 系列系统上的目标卷。

目标卷必须满足以下条件：

- 必须是 RAID/DDP 卷。
- 容量必须等于或大于远程存储卷。
- 块大小必须与远程存储卷相同。
- 必须具有有效状态（最佳）。
- 不能具有以下任何关系：卷副本，Snapshot 副本，异步或同步镜像。
- 不能进行任何重新配置操作：动态卷扩展，动态容量扩展，动态区块大小，动态 RAID 迁移，动态容量缩减，或碎片整理。
- 导入开始前无法映射到主机(但是、可以在导入开始后映射)。

- 无法启用 Flash Read Cached （ FRC ）。

System Manager 会在导入远程存储向导中自动检查这些要求。在选择目标卷时，仅会显示满足所有要求的卷。

限制

远程存储功能具有以下限制：

- 必须禁用镜像。
- E 系列系统上的目标卷不能具有快照。
- 在启动导入之前，不得将 E 系列系统上的目标卷映射到任何主机。
- E 系列系统上的目标卷必须已禁用资源配置。
- 不支持将远程存储卷直接映射到一个或多个主机。
- 不支持 Web 服务代理。
- 不支持 iSCSI CHAP 密码。
- 不支持 SMcli 。
- 不支持 VMware 数据存储库。
- 如果存在导入对，则一次只能升级关系 / 导入对中的一个存储系统。

准备生产导入

您应在生产导入之前执行测试或 " 试运行 " 导入，以验证存储和网络结构配置是否正确。

许多变量可能会影响导入操作和完成时间。为了确保生产导入成功并获得持续时间估计值，您可以使用这些测试导入来确保所有连接均按预期工作，并且导入操作在适当的时间内完成。然后，您可以在启动生产导入之前进行调整，以获得所需的结果。

为SANtricity远程存储卷配置硬件

必须将 E 系列存储系统配置为通过支持的 iSCSI 协议与远程存储系统进行通信。

配置远程存储设备和 E 系列阵列

在继续使用 SANtricity 系统管理器配置远程存储卷功能之前，请执行以下操作：

1. 手动在 E 系列系统和远程存储系统之间建立缆线连接，以便可以将这两个系统配置为通过 iSCSI 进行通信。
2. 配置 iSCSI 端口，使 E 系列系统和远程存储系统能够成功地彼此通信。
3. 获取 E 系列系统的 IQN 。
4. 使 E 系列系统对远程存储系统可见。如果远程存储系统是 E 系列系统，请使用目标 E 系列系统的 IQN 作为主机端口的连接信息来创建主机。
5. 如果远程存储设备正在由主机 / 应用程序使用：
 - 停止远程存储设备的 I/O 。

- 取消映射 / 卸载远程存储设备。
6. 将远程存储设备映射到为 E 系列存储系统定义的主机。
 7. 获取用于映射的设备的 LUN 编号。



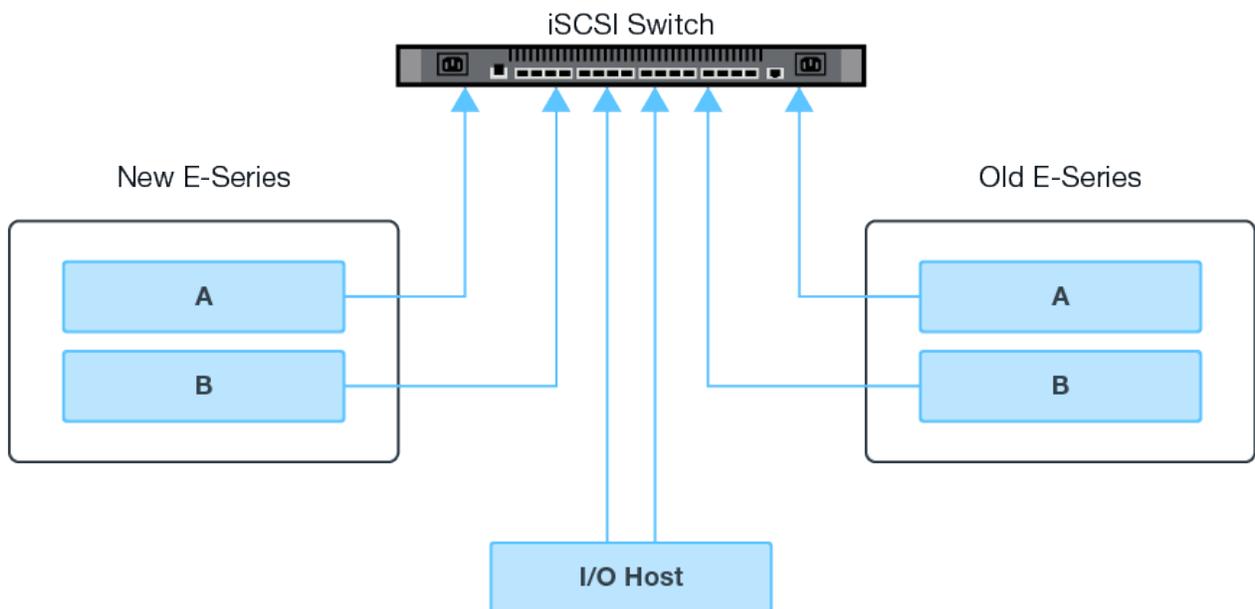
建议：在启动导入过程之前备份远程源卷。

为存储阵列布线

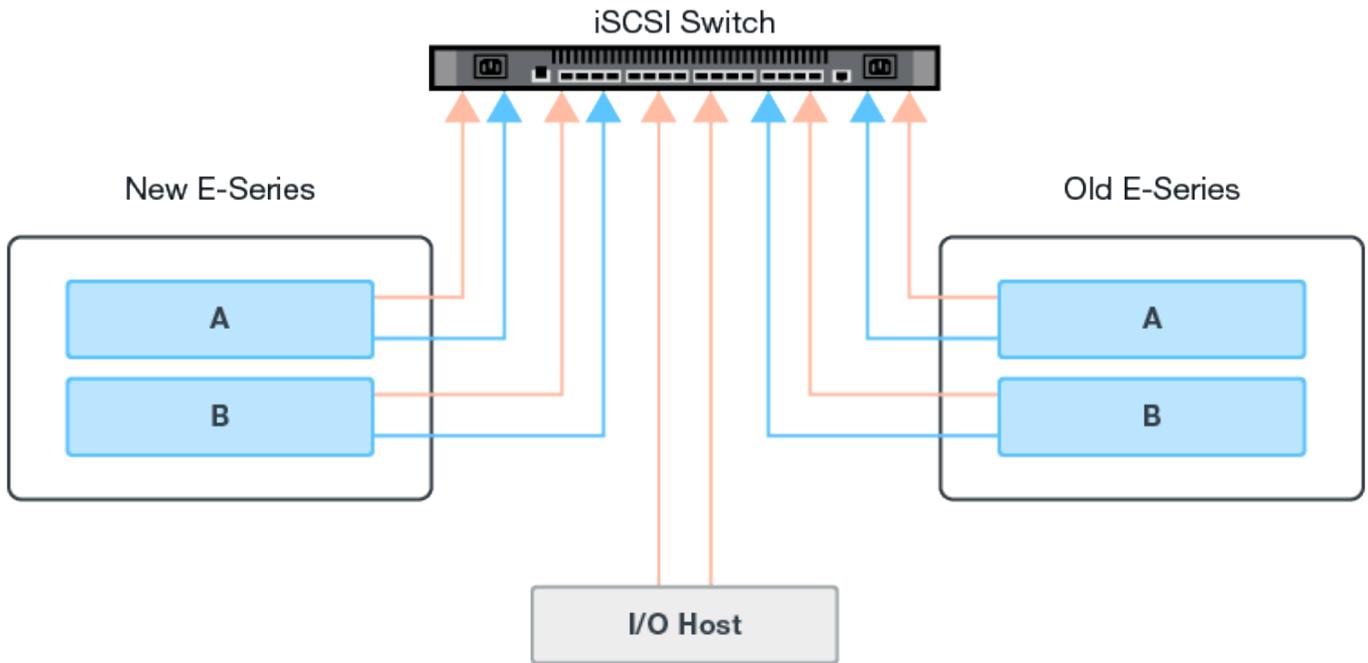
在设置过程中，存储阵列和 I/O 主机必须连接到与 iSCSI 兼容的接口。

下图举例说明了如何为系统布线，以便它们通过 iSCSI 连接执行远程存储卷操作。

Fabric Connection - Use Case 1



Fabric Connection - Use Case 2



配置 iSCSI 端口

您必须配置 iSCSI 端口，以确保目标（本地 E 系列存储阵列）与源（远程存储阵列）之间的通信。

根据您的子网，可以通过多种方式配置 iSCSI 端口。以下是有关如何配置 iSCSI 端口以用于远程存储卷功能的几个示例。

源 A	源 B	目标 A	目标 B
10.10.1.100/22	10.10.2.100/22	10.10.1.101/22	10.10.2.101/22
源 A	源 B	目标 A	目标 B
10.10.0.100/16	10.10.0.100/16	10.10.0.101/16	10.10.0.101/16

为SANtricity远程存储卷导入远程存储

要启动从远程系统到本地 E 系列存储系统的存储导入，请使用 SANtricity 系统管理器用户界面中的导入远程存储向导。

您需要什么

- 必须将 E 系列存储系统配置为与远程存储系统进行通信。请参见 ["配置硬件"](#)。
- 对于远程存储系统，请收集以下信息：

- iSCSI IQN
- iSCSI IP 地址
- 远程存储设备（源卷）的 LUN 编号
- 对于本地 E 系列存储系统，请创建或选择要用于数据导入的卷。目标卷必须满足以下要求：
 - 与远程存储设备（源卷）的块大小匹配。
 - 容量等于或大于远程存储设备。
 - 状态为最佳且可用。有关完整的要求列表，请参见 ["要求和限制"](#)。
- 建议：在开始导入过程之前，备份远程存储系统上的卷。

关于此任务

在此任务中，您将在远程存储设备与本地 E 系列存储系统上的卷之间创建映射。完成配置后，导入将开始。



由于许多变量可能会影响导入操作及其完成时间，因此应先执行较小的 "测试" 导入。使用这些测试可确保所有连接均按预期工作，并且导入操作会在适当的时间内完成。

步骤

1. 在 SANtricity 系统管理器中，单击 * 存储 > 远程存储 *。
2. 单击 * 导入远程存储 *。

此时将显示一个用于导入远程存储的向导。

3. 在配置源面板的步骤 1a 中，输入连接信息。
 - a. 在 * 名称 * 字段下，输入远程存储设备的名称。
 - b. 在 * iSCSI 连接属性 * 下，为远程存储设备输入以下内容：IQN，IP 地址和端口号（默认值为 3260）。

如果要添加另一个 iSCSI 连接，请单击 * + 添加另一个 IP 地址 * 以添加远程存储的其他 IP 地址。完成后，单击 * 下一步 *。

单击下一步后，将显示配置源面板的步骤 1b。

4. 在 * LUN * 字段下，为远程存储设备选择所需的源 LUN，然后单击 * 下一步 *。

此时将打开配置目标面板，并显示要用作导入目标的卷候选对象。由于块大小，容量或卷可用性，某些卷不会显示在候选卷列表中。

5. 从表中，选择 E 系列存储系统上的目标卷。如果需要，请使用滑块更改导入优先级。单击 * 下一步 *。在下一个对话框中键入 continue，然后单击 * 继续 *，确认操作。

如果目标卷的容量大于源卷，则不会向连接到 E 系列系统的主机报告此额外容量。要使用新容量，必须在导入操作完成并断开连接后在主机上执行文件系统扩展操作。

在对话框中确认配置后，将显示 Review 面板。

6. 在 Review 屏幕中，验证指定的远程存储设备，目标和导入设置是否准确。单击 * 完成 * 以完成远程存储的创建。

此时将打开另一个对话框，询问您是否要启动另一个导入。

7. 如果需要，请单击 **是** 以创建另一个远程存储导入。单击是返回到配置源面板的步骤 1a，您可以在其中选择现有配置或添加新配置。如果不想创建另一个导入，请单击 **否** 退出对话框。

导入过程开始后，整个目标卷将被复制的数据覆盖。如果在此过程中主机向目标卷写入任何新数据，则新数据将传播回远程设备（源卷）。

8. 在远程存储面板下的查看操作对话框中查看操作进度。

完成导入操作所需的时间取决于远程存储系统的大小，导入的优先级设置以及两个存储系统及其关联卷上的 I/O 负载量。导入完成后，本地卷将与远程存储设备重复。

9. 准备好中断两个卷之间的关系后，从操作进行中视图中选择导入对象上的 **断开连接**。断开关系后，本地卷的性能将恢复正常，不再受远程连接的影响。

管理SANtricity远程存储卷的导入进度

导入过程开始后，您可以查看其进度并对其执行操作。

对于每个导入操作，“正在执行的操作”页面将显示完成百分比和估计剩余时间。操作包括更改导入优先级，停止和恢复操作以及断开操作连接。



您还可以从主页页面查看正在进行的操作（* 主页 > 显示正在进行的操作 *）。

步骤

1. 在 SANtricity 系统管理器中，转到远程存储页面并选择 **查看操作**。

此时将显示操作进行中对话框。

2. 如果需要，可使用操作列中的链接停止并恢复，更改优先级或断开操作连接。
 - **更改优先级** —选择 **更改优先级** 可更改正在进行或待定操作的处理优先级。对操作应用优先级，然后单击 **确定**。
 - **停止** —选择 **停止** 可暂停从远程存储设备复制数据。导入对之间的关系仍保持不变，您可以在准备好继续导入操作时选择 **恢复**。
 - **恢复** —选择 **恢复** 以从停止位置开始已停止或失败的进程。接下来，将优先级应用于恢复操作，然后单击 **确定**。

恢复操作不会 **不** 从头开始重新启动导入。如果要从头开始重新启动此过程，必须选择 **断开连接**，然后通过导入远程存储向导重新创建导入。

- **断开连接** —选择 **断开连接** 可中断已停止，已完成或失败的导入操作的源卷和目标卷之间的关系。

修改SANtricity远程存储卷的远程存储连接设置

您可以通过查看 / 编辑设置选项编辑，添加或删除任何远程存储配置的连接设置。

更改连接属性将影响正在进行的导入。为避免中断，请仅在导入未运行时更改连接属性。

步骤

1. 从 SANtricity 系统管理器的远程存储屏幕中，在结果列表部分下选择所需的远程存储对象。
2. 单击 * 查看 / 编辑设置 *。

此时将显示远程存储设置屏幕。

3. 单击 * 连接属性 * 选项卡。

此时将显示为远程存储导入配置的 IP 地址和端口设置。

4. 执行以下操作之一：

- * 编辑 * —单击远程存储对象对应行项目旁边的 * 编辑 *。在字段中输入修改后的 IP 地址和 / 或端口信息。
- * 添加 * —单击 * 添加 *，然后在提供的字段中输入新的 IP 地址和端口信息。单击 * 添加 * 进行确认，然后新连接将显示在远程存储对象列表中。
- * 删除 * —从列表中选择所需的连接，然后单击 * 删除 *。在提供的字段中键入 delete 确认操作，然后单击 * 删除 *。此连接将从远程存储对象列表中删除。

5. 单击 * 保存 *。

修改后的连接设置将应用于远程存储对象。

删除SANtricity远程存储卷的远程存储对象

导入完成后，如果您不再需要在本地设备和远程设备之间复制数据，则可以删除远程存储对象。

步骤

1. 确保没有与要删除的远程存储对象关联的导入。
2. 从 SANtricity 系统管理器的远程存储屏幕中，在结果列表部分下选择所需的远程存储对象。
3. 单击 * 删除 *。

此时将显示确认删除远程存储连接对话框。

4. 键入 remove 然后单击 * 删除 *，确认操作。

此时将删除选定的远程存储对象。

版权信息

版权所有 © 2026 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。