



Windows 快速配置

E-Series Systems

NetApp
August 13, 2024

目录

Windows 快速配置	1
Windows 快速配置概述	1
假设	1
了解 Windows 工作流	2
验证是否支持 Windows 配置	4
使用 DHCP 配置 IP 地址	4
配置多路径软件	5
安装和配置 Windows Unified Host Utilities	6
安装适用于 SMCLI 的 SANtricity 存储管理器（SANtricity 软件 11.53 或更早版本）	6
访问 SANtricity 系统管理器并使用设置向导	7
执行特定于 FC 的任务	8
执行 iSCSI 专用任务	11
执行 SAS 专用任务	17
发现主机上的存储	19
在主机上配置存储	19
验证主机上的存储访问	20

Windows 快速配置

Windows 快速配置概述

用于安装存储阵列和访问 SANtricity 系统管理器的 Windows 快速方法适用于为 E 系列系统设置独立的 Windows 主机。它旨在以最低的决策点尽快启动和运行存储系统。

操作步骤概述

此快速方法包括以下步骤，也在中进行了概述 ["Windows 工作流"](#)。

1. 设置以下通信环境之一：
 - ["光纤通道（FC）"](#)
 - ["iSCSI"](#)
 - ["（SAS）"](#)
2. 在存储阵列上创建逻辑卷。
3. 使卷可供数据主机使用。

了解更多信息

- [联机帮助](#)—介绍如何使用 SANtricity System Manager 完成配置和存储管理任务。可从产品中获取。
- ["NetApp 知识库"](#)（文章数据库）—提供各种 NetApp 产品和技术的故障排除信息，常见问题解答和说明。
- ["NetApp 互操作性表工具"](#)—用于搜索符合 NetApp 指定标准和要求的 NetApp 产品和组件的配置。
- ["NetApp 文档： Host Utilities"](#)—提供当前 Windows Unified Host Utilities 版本的文档。

假设

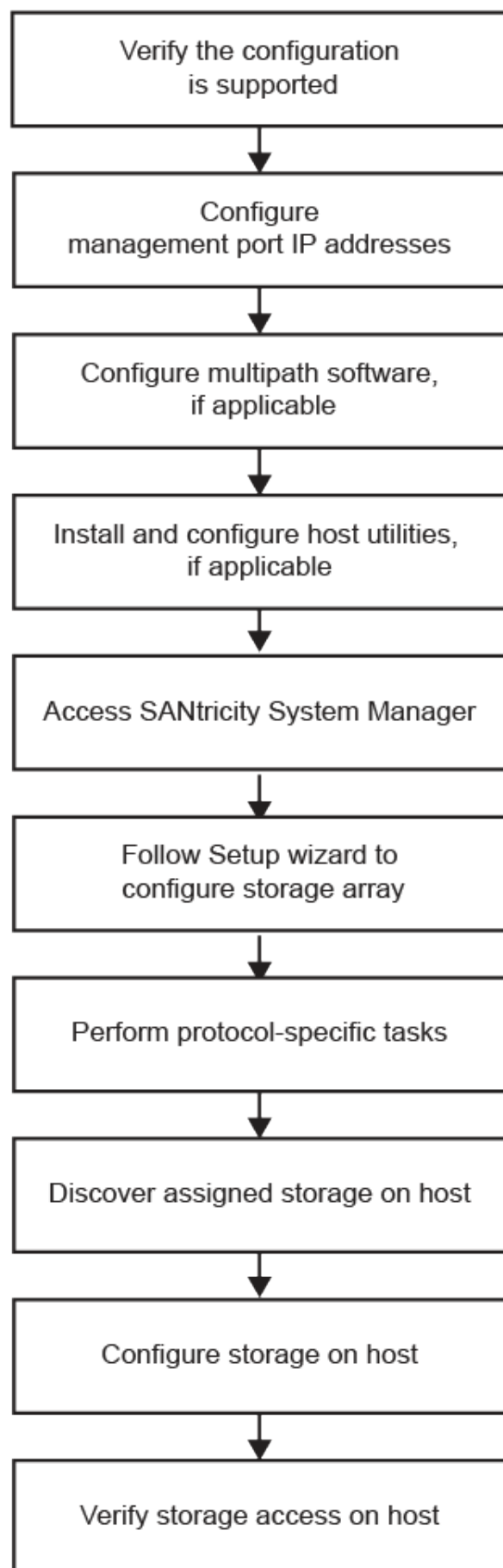
Windows 快速方法基于以下假设：

组件	假设
硬件	<ul style="list-style-type: none">• 您已使用控制器架随附的《安装和设置说明》安装硬件。• 您已在可选驱动器架和控制器之间连接缆线。• 您已为存储系统通电。• 您已安装所有其他硬件（例如管理工作站，交换机）并进行了必要的连接。

组件	假设
主机	<ul style="list-style-type: none"> • 您已在存储系统和数据主机之间建立连接。 • 您已安装主机操作系统。 • 您未将 Windows 用作虚拟化子系统。 • 您未将数据（I/O 连接）主机配置为从 SAN 启动。
存储管理工作站	<ul style="list-style-type: none"> • 您正在使用 1 Gbps 或更快的管理网络。 • 您正在使用单独的工作站进行管理，而不是使用数据（I/O 连接）主机。 • 您使用的是带外管理，其中，存储管理工作站会通过控制器的以太网连接向存储系统发送命令。 • 您已将管理工作站连接到与存储管理端口相同的子网。
IP 地址	<ul style="list-style-type: none"> • 您已安装并配置 DHCP 服务器。 • 您尚未在管理工作站和存储系统之间建立以太网连接。
存储配置	<ul style="list-style-type: none"> • 您不会使用共享卷。 • 您将创建池，而不是卷组。
协议：FC	<ul style="list-style-type: none"> • 您已建立所有主机端 FC 连接并激活交换机分区。 • 您正在使用 NetApp 支持的 FC HBA 和交换机。 • 您正在使用中列出的 FC HBA 驱动程序和固件版本 "NetApp 互操作性表工具"。
协议：iSCSI	<ul style="list-style-type: none"> • 您正在使用能够传输 iSCSI 流量的以太网交换机。 • 您已根据供应商的 iSCSI 建议配置以太网交换机。
协议：SAS	<ul style="list-style-type: none"> • 您正在使用 NetApp 支持的 SAS HBA。 • 您正在使用中列出的 SAS HBA 驱动程序和固件版本 "NetApp 互操作性表工具"。

了解 Windows 工作流

此工作流将指导您完成配置存储阵列和 SANtricity 系统管理器以使存储可供 Windows 主机使用的快速方法。



验证是否支持 Windows 配置

为了确保操作可靠，请创建一个实施计划，然后使用 NetApp 互操作性表工具（IMT）验证是否支持整个配置。

步骤

1. 转至 "NetApp 互操作性表工具"。
2. 单击 * 存储解决方案搜索 * 图块。
3. 在菜单：协议 [SAN 主机] 区域中，单击 * E 系列 SAN 主机 * 旁边的 * 添加 * 按钮。
4. 单击 * 查看细化搜索条件 * 。

此时将显示细化搜索条件部分。在本节中，您可以选择适用的协议以及其他配置标准，例如操作系统，NetApp 操作系统和主机多路径驱动程序。选择您知道配置所需的条件，然后查看适用的兼容配置要素。根据需要，根据工具中的规定更新操作系统和协议。单击右页面箭头可在查看支持的配置页面上访问选定配置的详细信息。

5. 根据需要，根据表中列出的操作系统和协议进行更新。

操作系统更新	协议	与协议相关的更新
您可能需要安装开箱即用的驱动程序，以确保正常运行和可支持性。 每个 HBA 供应商都有特定的方法来更新启动代码和固件。请参阅供应商网站的支持部分，获取更新 HBA 启动代码和固件所需的说明和软件。	FC	主机总线适配器（HBA）驱动程序，固件和启动代码
iSCSI	网络接口卡（ Network Interface Card ， NIC ）驱动程序，固件和启动代码。	（ SAS ）。

使用 DHCP 配置 IP 地址

要配置管理工作站与存储阵列之间的通信，请使用动态主机配置协议（DHCP）提供 IP 地址。

开始之前

确保您已具备以下条件：

- 与存储管理端口安装和配置在同一子网上的 DHCP 服务器。

关于此任务

每个存储阵列都有一个控制器（单工）或两个控制器（双工），每个控制器有两个存储管理端口。每个管理端口都将分配一个 IP 地址。

以下说明是指具有两个控制器的存储阵列（双工配置）。

步骤

1. 如果尚未连接以太网缆线，请将其连接到管理工作站以及每个控制器（A 和 B）上的管理端口 1。

DHCP 服务器会为每个控制器的端口 1 分配一个 IP 地址。



请勿在任一控制器上使用管理端口 2。端口 2 保留供 NetApp 技术人员使用。



如果断开并重新连接以太网缆线，或者存储阵列已重新启动，则 DHCP 会重新分配 IP 地址。此过程会一直进行，直到配置了静态 IP 地址为止。建议您避免断开电缆连接或重新启动阵列。

如果存储阵列无法在 30 秒内获取 DHCP 分配的 IP 地址，则会设置以下默认 IP 地址：

- 控制器 A，端口 1：169.254.128.101
 - 控制器 B，端口 1：169.254.128.102
 - 子网掩码：255.255.0.0
2. 找到每个控制器背面的 MAC 地址标签，然后向网络管理员提供每个控制器端口 1 的 MAC 地址。

网络管理员需要使用 MAC 地址来确定每个控制器的 IP 地址。要通过浏览器连接到存储系统，您需要使用这些 IP 地址。

配置多路径软件

要为存储阵列提供冗余路径，您可以安装 SANtricity Windows DSM 软件包并使用适用于 Windows 的多路径软件包。

开始之前

确保您已具备以下条件：

- 正确的管理员或超级用户权限。

关于此任务

如果某个物理路径中断，多路径软件可提供指向存储阵列的冗余路径。在使用多路径之前，您需要先安装 SANtricity Windows DSM 软件包。此软件包包含适用于 Windows 的多路径软件。

Windows 安装会使用原生 MPIO 设备专用模块（DSM）驱动程序进行故障转移。在安装并启用 SANtricity Windows DSM 软件包时，无需采取进一步操作即可使用多路径。

步骤

1. 从下载 * SANtricity Windows DSM* 软件包 "[SANtricity OS 软件页面](#)"。选择您的软件版本，接受许可协议，然后在 "其他下载" 下选择 * SANtricity Windows DSM*。
2. 运行 * SANtricity Windows DSM* 安装程序。双击要执行的安装包。
3. 使用安装向导在管理工作站上安装软件包。

安装和配置 Windows Unified Host Utilities

Windows Unified Host Utilities 工具可帮助您将主机计算机连接到 NetApp 存储系统，并在主机计算机上设置所需的参数。此外，您还可以设置适当的磁盘超时，以便在使用 NetApp 存储时获得最佳读 / 写性能。



有关详细信息，请参见位于下的 [_Windows Host Utilities 安装指南_](#) ["NetApp 文档： Host Utilities"](#)。

步骤

1. 使用 ["NetApp 互操作性表工具"](#) 确定要安装的 Unified Host Utilities 的适当版本。

在每个支持的配置中，版本会以一系列的形式列出。

2. 从下载 Unified Host Utilities ["NetApp 支持"](#)。



无法使用 SANtricity 存储管理器安装程序安装此实用程序包。



或者、您也可以使用 smcli 命令 `-identifyDevices` 以执行与 Unified Host Utility 工具相同的功能。SMcli 包括在 SANtricity 操作系统中，并可通过 SANtricity 系统管理器下载。有关如何通过 SANtricity 系统管理器下载 SMcli 的详细信息、请参阅 ["下载 SANtricity 系统管理器联机帮助下的命令行界面\(CLI\)主题"](#)。

安装适用于 SMCLI 的 SANtricity 存储管理器（SANtricity 软件 11.53 或更早版本）

如果您使用的是 SANtricity 软件 11.53 或更早版本，则可以在管理工作站上安装 SANtricity 存储管理器软件，以帮助管理阵列。

SANtricity 存储管理器包括用于执行其他管理任务的命令行界面（CLI）以及用于通过 I/O 路径将主机配置信息推送到存储阵列控制器的主机上下文代理。



如果您使用的是 SANtricity 软件 11.60 及更高版本，则无需执行以下步骤。SANtricity 安全命令行界面（SMcli）包含在 SANtricity 操作系统中，可通过 SANtricity 系统管理器下载。有关如何通过 SANtricity 系统管理器下载 SMcli 的详细信息、请参阅 ["下载 SANtricity 系统管理器联机帮助下的命令行界面\(CLI\)主题"](#)



从 SANtricity 软件 11.80.1 版开始、不再支持主机上下文代理。

开始之前

确保您已具备以下条件：

- SANtricity 软件 11.53 或更早版本。
- 正确的管理员或超级用户权限。
- 适用于 SANtricity Storage Manager 客户端的系统，具有以下最低要求：

- * RAM * : 2 GB 用于 Java Runtime Engine
- * 磁盘空间 * : 5 GB
- * 操作系统 / 架构 * : 有关确定支持的操作系统版本和架构的指导, 请访问 ["NetApp 支持"](#)。从 * 下载 * 选项卡中, 转到菜单: 下载 [E 系列 SANtricity 存储管理器]。

步骤

1. 从下载 SANtricity 软件版本 ["NetApp 支持"](#)。在 * 下载 * 选项卡中, 菜单: 下载 [E 系列 SANtricity 存储管理器]。
2. 运行 SANtricity 安装程序。双击要执行的 SMIA*.exe 安装包。
3. 使用安装向导在管理工作站上安装软件。

访问 SANtricity 系统管理器并使用设置向导

要配置存储阵列, 您可以使用 SANtricity 系统管理器中的设置向导。

SANtricity System Manager 是一个基于 Web 的界面, 嵌入在每个控制器上。要访问用户界面, 请将浏览器指向控制器的 IP 地址。设置向导可帮助您开始进行系统配置。

开始之前

确保您已具备以下条件:

- 带外管理。
- 用于访问 SANtricity 系统管理器的管理工作站, 其中包括以下浏览器之一:

浏览器	最低版本
Google Chrome	81.
Microsoft Edge	90
Mozilla Firefox	80
Safari	14.

关于此任务

如果您是 iSCSI 用户, 请确保在配置 iSCSI 时已关闭设置向导。

在打开 System Manager 或刷新浏览器且至少满足以下条件之一时, 向导将自动重新启动:

- 未检测到池或卷组。
- 未检测到工作负载。
- 未配置任何通知。

如果未自动显示设置向导, 请联系技术支持。

步骤

1. 在浏览器中，输入以下 URL：`https://<DomainNameOrIPAddress>`

IPAddress 是一个存储阵列控制器的地址。

首次在尚未配置的阵列上打开 SANtricity 系统管理器时，将显示设置管理员密码提示符。基于角色的访问管理可配置四个本地角色：管理员，支持，安全性和监控。后三个角色具有无法猜测的随机密码。为管理员角色设置密码后，您可以使用管理员凭据更改所有密码。有关四个本地用户角色的详细信息，请参见 SANtricity System Manager 用户界面中提供的联机帮助。

2. 在设置管理员密码和确认密码字段中输入管理员角色的 System Manager 密码，然后单击 * 设置密码 *。

如果未配置池，卷组，工作负载或通知，则设置向导将启动。

3. 使用设置向导执行以下任务：

- * 验证硬件（控制器和驱动器） * —验证存储阵列中的控制器和驱动器数量。为阵列分配一个名称。
- * 验证主机和操作系统 * - 验证存储阵列可以访问的主机和操作系统类型。
- * 接受池 * - 接受快速安装方法建议的池配置。池是一组逻辑驱动器。
- * 配置警报 * - 允许 System Manager 在存储阵列出现问题时自动接收通知。
- * 启用 AutoSupport * - 自动监控存储阵列的运行状况，并将派单发送给技术支持。

4. 如果尚未创建卷，请转到菜单：Storage[卷 > 创建 > 卷] 创建一个卷。

有关详细信息，请参见 SANtricity System Manager 的联机帮助。

执行特定于 FC 的任务

对于光纤通道协议，您可以配置交换机并确定主机端口标识符。

第1步：配置FC交换机—Windows

通过配置（分区）光纤通道（FC）交换机，主机可以连接到存储阵列并限制路径数。您可以使用交换机的管理界面对交换机进行分区。

开始之前

确保您已具备以下条件：

- 交换机的管理员凭据。
- 每个主机启动程序端口以及连接到交换机的每个控制器目标端口的 WWPN。（使用 HBA 实用程序进行发现。）

关于此任务

您必须按 WWPN 进行分区，而不是按物理端口进行分区。每个启动程序端口都必须位于一个单独的分区中，并具有所有相应的目标端口。有关对交换机进行分区的详细信息，请参见交换机供应商的文档。

步骤

1. 登录到 FC 交换机管理程序，然后选择分区配置选项。

2. 创建一个新分区，其中包含第一个主机启动程序端口，也包括与启动程序连接到同一 FC 交换机的所有目标端口。
3. 为交换机中的每个 FC 主机启动程序端口创建其他分区。
4. 保存分区，然后激活新的分区配置。

第2步：确定主机WWPN并进行建议的设置—FC、Windows

您可以安装 FC HBA 实用程序，以便查看每个主机端口的全球通用端口名称（WWPN）。此外，您还可以使用 HBA 实用程序更改的 "Notes" 列中建议的任何设置 ["NetApp 互操作性表工具"](#) 支持的配置。

关于此任务

查看 HBA 实用程序的以下准则：

- 大多数 HBA 供应商都提供 HBA 实用程序。您需要为主机操作系统和 CPU 提供正确版本的 HBA。FC HBA 实用程序的示例包括：
 - 适用于 Emulex HBA 的 Emulex OneCommand Manager
 - 适用于 QLogic HBA 的 QLogic QConverge 控制台

步骤

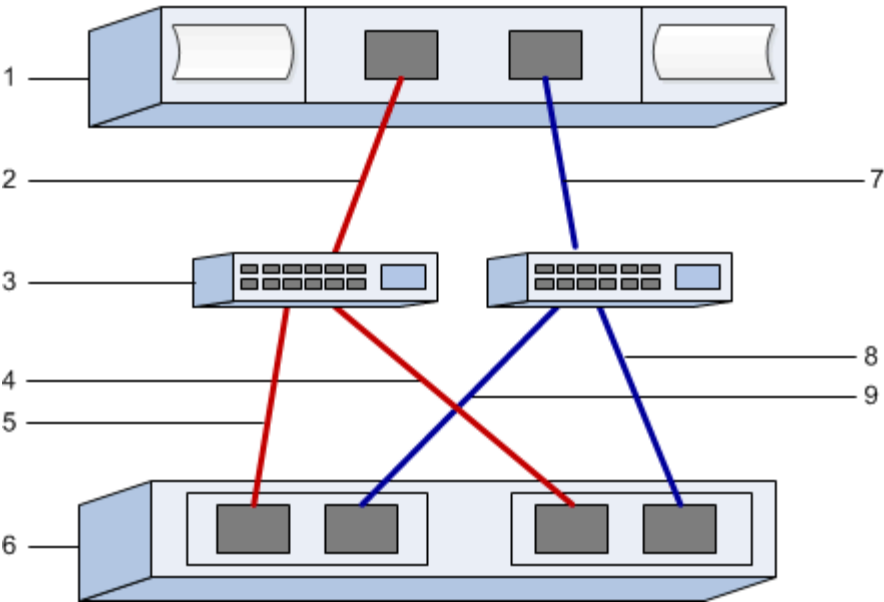
1. 从 HBA 供应商的网站下载相应的实用程序。
2. 安装实用程序。
3. 在 HBA 实用程序中选择相应的设置。

的注释列中列出了适用于您的配置的设置 ["NetApp 互操作性表工具"](#)。

第 3 步：记录您的配置

您可以生成并打印此页面的 PDF，然后使用以下工作表记录 FC 存储配置信息。要执行配置任务，您需要此信息。

图中显示了在两个分区中连接到 E 系列存储阵列的主机。一个分区用蓝线表示，另一个分区用红线表示。任何一个端口都有两条通往存储的路径（每个控制器一条）。



主机标识符

标注编号	主机（启动程序）端口连接	WWPN
1.	主机	_ 不适用 _
2.	主机端口 0 到 FC 交换机分区 0	
7.	主机端口 1 到 FC 交换机分区 1	

目标标识符

标注编号	阵列控制器（目标）端口连接	WWPN
3.	交换机	_ 不适用 _
6.	阵列控制器（目标）	_ 不适用 _
5.	控制器 A ， 端口 1 到 FC 交换机 1	
9	控制器 A ， 端口 2 到 FC 交换机 2	
4.	控制器 B ， 端口 1 到 FC 交换机 1	
8.	控制器 B ， 端口 2 到 FC 交换机 2	

正在映射主机名

正在映射主机名
主机操作系统类型

执行 iSCSI 专用任务

对于 iSCSI 协议，您可以配置交换机，在阵列端和主机端配置网络，然后验证 IP 网络连接。

第1步：配置交换机—iSCSI、Windows

您可以根据供应商针对 iSCSI 的建议配置交换机。这些建议可能包括配置指令以及代码更新。

开始之前

确保您已具备以下条件：

- 两个单独的网络可实现高可用性。请确保使用 VLAN 或两个单独的网络将 iSCSI 流量隔离到不同的网段。
- 已启用发送和接收硬件流量控制 * 端到端 *。
- 已禁用优先级流量控制。
- 如果适用，请启用巨型帧。



控制器的交换机端口不支持端口通道 /LACP。不建议使用主机端 LACP；多路径具有相同或更好的优势。

步骤

请参阅交换机供应商的文档。

第2步：配置网络连接—iSCSI Windows

根据数据存储要求，您可以通过多种方式设置 iSCSI 网络。有关为您的环境选择最佳配置的提示，请咨询您的网络管理员。

为 iSCSI 网络配置基本冗余的一个有效策略是，将每个主机端口和每个控制器的一个端口连接到不同的交换机，并使用 VLAN 对不同网段上的每组主机和控制器端口进行分区。

开始之前

确保您已具备以下条件：

- 已启用发送和接收硬件流量控制 * 端到端 *。
- 已禁用优先级流量控制。
- 如果适用，请启用巨型帧。

如果出于性能原因在 IP SAN 中使用巨型帧，请确保将阵列，交换机和主机配置为使用巨型帧。有关如何在主机和交换机上启用巨型帧的信息，请参见操作系统和交换机文档。要在阵列上启用巨型帧，请完成步骤 3

中的操作步骤。

步骤

请参阅交换机供应商的文档。



许多网络交换机必须配置为超过 9,000 字节的 IP 开销。有关详细信息，请参见交换机文档。

第3步：配置阵列端网络连接—iSCSI、Windows

您可以使用 SANtricity 系统管理器图形用户界面在阵列端配置 iSCSI 网络。

开始之前

- 一个存储阵列控制器的 IP 地址或域名。
- System Manager GUI，基于角色的访问控制（Role-Based Access Control，RBAC）或 LDAP 以及为对存储阵列进行适当安全访问而配置的目录服务的密码。有关访问管理的详细信息，请参见 SANtricity System Manager 联机帮助。

关于此任务

此任务介绍如何从硬件页面访问 iSCSI 端口配置。您也可以从菜单：System[设置 > 配置 iSCSI 端口] 访问配置。

步骤

1. 在浏览器中，输入以下 URL：`https://<DomainNameOrIPAddress>`

IPAddress 是一个存储阵列控制器的地址。

首次在尚未配置的阵列上打开 SANtricity 系统管理器时，将显示设置管理员密码提示符。基于角色的访问管理可配置四个本地角色：管理员，支持，安全性和监控。后三个角色具有无法猜测的随机密码。为管理员角色设置密码后，您可以使用管理员凭据更改所有密码。有关四个本地用户角色的详细信息，请参见 SANtricity System Manager 联机帮助。

2. 在设置管理员密码和确认密码字段中输入管理员角色的 System Manager 密码，然后选择 * 设置密码 * 按钮。

打开 System Manager 且尚未配置任何池，卷组，工作负载或通知时，设置向导将启动。

3. 关闭设置向导。

您稍后将使用此向导完成其他设置任务。

4. 选择 * 硬件 *。

5. 如果图形显示了驱动器，请单击 * 显示磁盘架背面 *。

此图将发生变化，以显示控制器，而不是驱动器。

6. 单击包含要配置的 iSCSI 端口的控制器。

此时将显示控制器的上下文菜单。

7. 选择 * 配置 iSCSI 端口 *。

此时将打开配置 iSCSI 端口对话框。

8. 在下拉列表中，选择要配置的端口，然后单击 * 下一步 *。

9. 选择配置端口设置，然后单击 * 下一步 *。

要查看所有端口设置，请单击对话框右侧的 * 显示更多端口设置 * 链接。

端口设置	Description
已配置以太网端口速度	<p>选择所需的速度。下拉列表中显示的选项取决于您的网络可以支持的最大速度（例如 10 Gbps）。</p> <div>  <p>E5700 和 EF570 控制器中的可选 iSCSI 主机接口卡不会自动协商速度。您必须将每个端口的速度设置为 10 GB 或 25 GB。所有端口都必须设置为相同的速度。</p> </div>
启用 IPv4/Enable IPv6	<p>选择一个或两个选项以启用对 IPv4 和 IPv6 网络的支持。</p>
TCP 侦听端口（可通过单击 * 显示更多端口设置 * 来使用。）	<p>如有必要，请输入新的端口号。侦听端口是控制器用于侦听主机 iSCSI 启动程序的 iSCSI 登录的 TCP 端口号。默认侦听端口为 3260。您必须输入 3260 或 49152 到 65535 之间的值。</p>
MTU 大小（可通过单击 * 显示更多端口设置 * 来获取。）	<p>如有必要，请为最大传输单元（Maximum Transmission Unit，MTU）输入一个新大小（以字节为单位）。默认最大传输单元（Maximum Transmission Unit，MTU）大小为每帧 1500 字节。您必须输入一个介于 1500 和 9000 之间的值。</p>
启用 ICMP ping 响应	<p>选择此选项可启用 Internet 控制消息协议（Internet Control Message Protocol，ICMP）。网络计算机的操作系统使用此协议发送消息。这些 ICMP 消息可确定主机是否可访问以及从该主机获取数据包所需的时间。</p>

如果选择了 * 启用 IPv4*，则在单击 * 下一步 * 后，将打开一个对话框，用于选择 IPv4 设置。如果选择了 * 启用 IPv6*，则在单击 * 下一步 * 后，将打开一个对话框，用于选择 IPv6 设置。如果同时选择了这两个选项，则 IPv4 设置对话框将首先打开，然后单击 * 下一步 *，IPv6 设置对话框将打开。

10. 自动或手动配置 IPv4 和 / 或 IPv6 设置。要查看所有端口设置，请单击对话框右侧的 * 显示更多设置 * 链接。

端口设置	Description	
自动获取配置	选择此选项可自动获取配置。	
手动指定静态配置	选择此选项，然后在字段中输入静态地址。对于 IPv4，请包括网络子网掩码和网关。对于 IPv6，请包括可路由的 IP 地址和路由器 IP 地址。	
启用 VLAN 支持（可通过单击 * 显示更多设置 * 来获取。）	 <p>此选项仅在 iSCSI 环境中可用。它在基于 RoCE 的 NVMe 环境中不可用。</p>	<p>选择此选项可启用 VLAN 并输入其 ID。VLAN 是一种逻辑网络，其行为与相同交换机，相同路由器或这两者所支持的其他物理和虚拟局域网（LAN）在物理上是分开的。</p>
启用以太网优先级（可通过单击 * 显示更多设置 * 来使用）。	 <p>此选项仅在 iSCSI 环境中可用。它在基于 RoCE 的 NVMe 环境中不可用。</p>	<p>选择此选项可启用用于确定网络访问优先级的参数。使用滑块选择 1 到 7 之间的优先级。在以太网等共享局域网（LAN）环境中，许多工作站可能会争用网络访问权限。访问权限按先到先得原则提供。两个工作站可能会同时尝试访问网络，这会导致两个工作站重新关闭并等待，然后再重试。对于只有一个工作站连接到交换机端口的交换式以太网，此过程会最小化。</p>

11. 单击 * 完成 *。

12. 关闭 System Manager。

第4步：配置主机端网络连接—iSCSI

您必须在主机端配置 iSCSI 网络，以便 Microsoft iSCSI 启动程序可以与阵列建立会话。

开始之前

确保您已具备以下条件：

- 用于传输 iSCSI 存储流量的完全配置交换机。
- 已启用发送和接收硬件流量控制 * 端到端 *
- 已禁用优先级流量控制。
- 阵列端 iSCSI 配置已完成。
- 控制器上每个端口的 IP 地址。

关于此任务

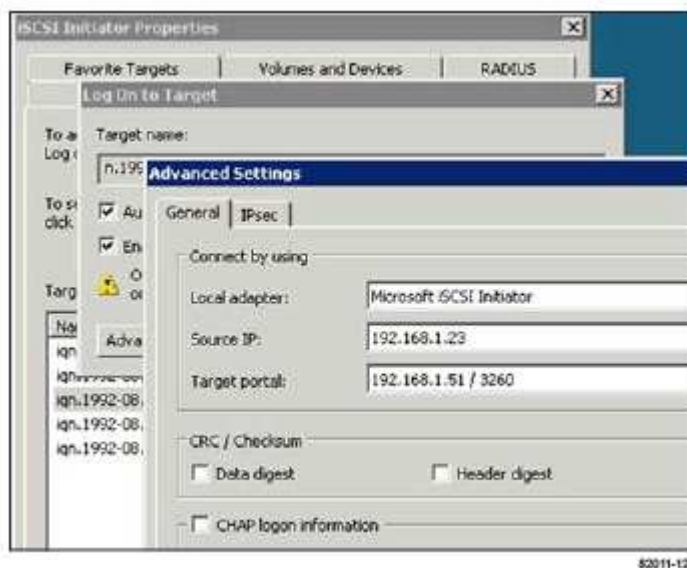
这些说明假定 iSCSI 流量将使用两个 NIC 端口。

步骤

1. 禁用未使用的网络适配器协议。

这些协议包括但不限于 QoS，文件和打印共享以及 NetBIOS。

2. 从主机上的终端窗口执行 `> iscsicpl.exe` 以打开 * iSCSI 启动程序属性 * 对话框。
3. 在 **"*Discovery*"** 选项卡上，选择 * 发现门户 *，然后输入其中一个 iSCSI 目标端口的 IP 地址。
4. 在 **"* 目标 *"** 选项卡上，选择您发现的第一个目标门户，然后选择 * 连接 *。
5. 选择 * 启用多路径 *，选择 * 将此连接添加到收藏目标列表 *，然后选择 **"* 高级 *"**。
6. 对于 * 本地适配器 *，选择 * Microsoft iSCSI 启动程序 *。
7. 对于 * 启动程序 IP*，选择与 iSCSI 目标之一位于同一子网或 VLAN 上的端口的 IP 地址。
8. 对于 * 目标 IP*，请选择与上述步骤中选择的 * 启动程序 IP* 位于同一子网上的端口的 IP 地址。
9. 保留其余复选框的默认值，然后选择 * 确定 *。
10. 返回到 * 连接到目标 * 对话框后，再次选择 * 确定 *。
11. 对要建立的存储阵列的每个启动程序端口和会话（逻辑路径）重复此操作步骤。



第5步：验证IP网络连接—iSCSI、Windows

您可以使用 ping 测试来验证 Internet 协议（IP）网络连接，以确保主机和阵列能够进行通信。

1. 选择菜单：开始（所有程序 > 附件 > 命令提示符），然后根据是否启用了巨型帧，使用 Windows 命令行界面运行以下命令之一：
 - 如果未启用巨型帧，请运行以下命令：

```
ping -S <hostIP> <targetIP>
```

- 如果启用了巨型帧，请使用有效负载大小 8，9772 字节运行 ping 命令。IP 和 ICMP 合并标头为 28 字

节，如果添加到有效负载中，则等于 9,000 字节。f 开关用于设置 do n't fragment (DF) 位。使用 -l 开关可以设置大小。通过这些选项，可以在 iSCSI 启动程序和目标之间成功传输 9,000 字节的巨型帧。

```
ping -l 8972 -f <iSCSI_target_IP_address>
```

在此示例中，iSCSI 目标 IP 地址为 192.0.2.8。

```
C:\>ping -l 8972 -f 192.0.2.8
Pinging 192.0.2.8 with 8972 bytes of data:
Reply from 192.0.2.8: bytes=8972 time=2ms TTL=64
Reply from 192.0.2.8: bytes=8972 time=2ms TTL=64
Reply from 192.0.2.8: bytes=8972 time=2ms TTL=64
Reply from 192.0.2.8: bytes=8972 time=2ms TTL=64
Ping statistics for 192.0.2.8:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 2ms, Maximum = 2ms, Average = 2ms
```

2. 从每个主机的启动程序地址（用于 iSCSI 的主机以太网端口的 IP 地址）到每个控制器 iSCSI 端口执行问题描述 a ping 命令。从配置中的每个主机服务器执行此操作，并根据需要更改 IP 地址。



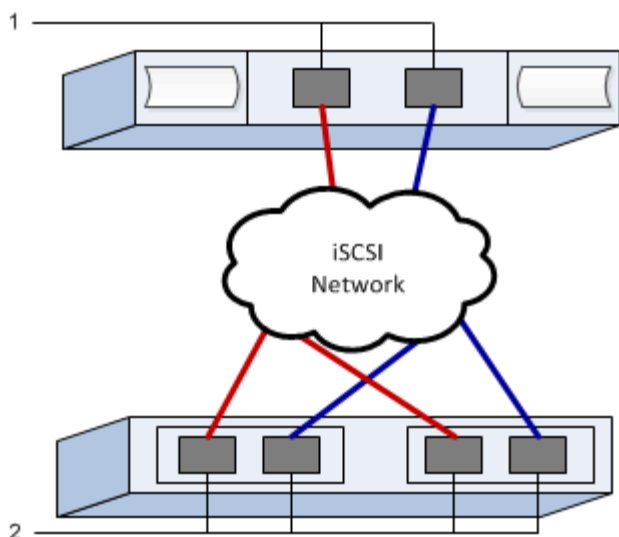
如果命令失败（例如，returns Packet needs to be fragmented but df set），请验证主机服务器，存储控制器和交换机端口上以太网接口的 MTU 大小（巨型帧支持）。

第 6 步：记录您的配置

您可以生成并打印此页面的 PDF，然后使用以下工作表记录 iSCSI 存储配置信息。要执行配置任务，您需要此信息。

建议的配置

建议的配置包括两个启动程序端口和四个目标端口以及一个或多个 VLAN。



目标 IQN

标注编号	目标端口连接	IQN
2.	目标端口	

正在映射主机名

标注编号	主机信息	名称和类型
1.	正在映射主机名	
	主机操作系统类型	

执行 SAS 专用任务

对于 SAS 协议，您可以确定主机端口地址并进行相应的设置。

第1步：确定SAS主机标识符—Windows

使用 HBA 实用程序查找 SAS 地址，然后使用 HBA BIOS 进行相应的配置设置。

关于此任务

查看 HBA 实用程序的准则：

- 大多数 HBA 供应商都提供 HBA 实用程序。根据您的主机操作系统和 CPU ，使用 lsi-sas2flash （ 6G ）或 sas3flash （ 12 G ）实用程序。

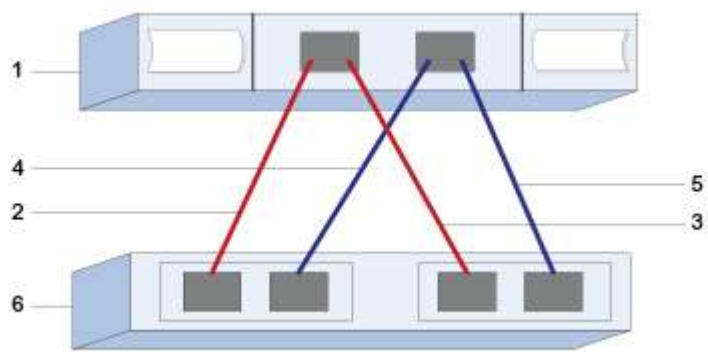
步骤

- 从 HBA 供应商的网站下载 lsi-sas2flash （ 6G ）或 sas3flash （ 12 G ）实用程序。
- 安装实用程序。

3. 使用 HBA BIOS 为您的配置选择适当的设置。
- 有关设置建议的信息，请参见注释列 ["NetApp 互操作性表工具"](#)。

第 2 步：记录您的配置

您可以生成并打印此页面的 PDF ，然后使用以下工作表记录特定于协议的存储配置信息。要执行配置任务，您需要此信息。



主机标识符

标注编号	主机（启动程序）端口连接	SAS 地址
1.	主机	_ 不适用 _
2.	主机（启动程序）端口 1 连接到控制器 A 的端口 1	
3.	主机（启动程序）端口 1 连接到控制器 B 的端口 1	
4.	主机（启动程序）端口 2 连接到控制器 A 的端口 1	
5.	主机（启动程序）端口 2 连接到控制器 B 的端口 1	

目标标识符

建议的配置包含两个目标端口。

正在映射主机名

正在映射主机名

发现主机上的存储

添加新 LUN 时，必须手动重新扫描关联磁盘以发现它们。主机不会自动发现新的 LUN。

存储系统上的 LUN 在 Windows 主机中显示为磁盘。

步骤

1. 以管理员身份登录。
2. 要发现存储，请从 Windows 命令提示符处运行以下命令。

```
# echo rescan | diskpart
```

3. 要验证是否添加了新存储，请运行以下命令。

```
# echo list disk | diskpart
```

在主机上配置存储

由于新 LUN 处于脱机状态，并且在 Windows 主机首次发现它时没有分区或文件系统，因此您必须使卷联机并在 Windows 中对其进行初始化。您也可以选择使用文件系统格式化 LUN。

您可以使用 GPT 或 MBR 分区表将磁盘初始化为基本磁盘。通常，使用新技术文件系统（NTFS）等文件系统格式化 LUN。

开始之前

确保您已具备以下条件：

- 主机发现的 LUN。

步骤

1. 在 Windows 命令提示符处，输入 `diskpart context`。

```
> diskpart
```

2. 查看可用磁盘的列表。

```
> list disk
```

3. 选择要联机的磁盘。

```
> select disk 1
```

4. 使磁盘联机。

```
> online disk
```

5. 创建分区。

```
> create partition primary
```



在 Windows Server 2008 及更高版本中，创建分区后会立即提示您格式化磁盘并为其指定名称。在提示符处选择 * 取消 * 以继续按照以下说明格式化分区并为其命名。

6. 分配驱动器号。

```
> assign letter=f
```

7. 格式化磁盘。

```
> format FS=NTFS LABEL="New Volume" QUICK
```

8. 退出 diskpart 上下文。

```
> exit
```

验证主机上的存储访问

在使用卷之前，请验证主机是否可以将数据写入 LUN 并将其读回。

开始之前

您必须已初始化 LUN 并使用文件系统对其进行格式化。

步骤

1. 创建新 LUN 上的文件并将其写入。

```
> echo test file > f:\\test.txt
```

2. 读取文件并验证数据是否已写入。

```
> type f:\\test.txt
```

3. 要验证多路径是否正常工作，请更改卷所有权。

- a. 在 SANtricity 系统管理器图形用户界面中，转到 * 存储 * > * 卷 *，然后选择 * 更多 * > * 更改所有权 *。
- b. 在更改卷所有权对话框中，使用 * 首选所有者 * 下拉列表为列表中的一个卷选择另一个控制器，然后确认此操作。
- c. 验证您是否仍可访问 LUN 上的文件。

```
> dir f:\\
```

4. 查找目标 ID。



dsmUtil 实用程序区分大小写。

```
> C:\\Program Files \\(x86\\)\\DSMDrivers\\mppsds\\dsmUtil.exe -a
```

5. 查看 LUN 的路径，并验证是否具有预期的路径数。在命令的 ``<target ID>`` 部分中，使用您在上一步中找到的目标 ID。

```
> C:\\Program Files \\(x86\\)\\DSMDrivers\\mppsds\\dsmUtil.exe -g <target ID\\>
```

版权信息

版权所有 © 2024 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，本文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。