

Dell™ PowerVault™ NX1950 系统

iSCSI 端对端部署指南

型号: EMU01

注、注意和警告



注：“注”表示可以帮助您更好地使用计算机的重要信息。



注意：“注意”表示可能会损坏硬件或导致数据丢失，并告诉您如何避免此类问题。



警告：“警告”表示可能会导致财产损失、人身伤害甚至死亡。

本说明文件中的信息如有更改，恕不另行通知。

© 2007–2008 Dell Inc. 版权所有，翻印必究。

未经 Dell Inc. 书面许可，严禁以任何形式进行复制。

本文中使用的商标：**Dell**、**DELL** 徽标、**PowerEdge**、**PowerVault** 和 **OpenManage** 是 Dell Inc. 的商标；**Intel** 是 Intel Corporation 的注册商标；**Microsoft**、**Windows** 和 **Windows Server** 是 Microsoft Corporation 在美国和 / 或其它国家和地区的商标或注册商标。

本说明文件中提及的其它商标和产品名称是指拥有相应商标和产品名称的公司或其制造的产品。Dell Inc. 对其它公司的商标和产品名称不拥有任何所有权。

型号：EMU01

2008 年 2 月

Rev. A02

目录

1	简介	7
	术语和定义	8
	PowerVault NX1950 存储解决方案和 PowerVault NX1950 群集解决方案	8
	iSCSI	8
	iSNS	8
	主动 / 被动与主动 / 主动 iSCSI	8
	将 PowerVault NX1950 存储解决方案设置为 iSCSI Software Target 之前	9
	设置 iSCSI 存储区域网络的最佳做法	9
2	引发设备到目标连接的快速安装步骤	17
	方法 1（使用目标门户执行搜索）	17
	前提条件	17
	配置引发设备（主机）	18
	使用 PowerVault NX1950 存储解决方案配置 iSCSI 连接	18
	创建虚拟磁盘	20
	使用 PowerVault NX1950 群集解决方案配置 iSCSI 连接	21
	在引发设备主机中配置引发设备 - 目标的连接 （主机）	23
	方法 2（使用 iSNS Server 搜索）	24
	前提条件	24
	从引发设备服务器 / 客户端配置设置	25
	设置目标（PowerVault NX1950 存储解决方案和 PowerVault NX1950 群集解决方案）	25

3	端到端 iSCSI 的详细设置	27
	在 PowerVault NX1950 存储解决方案中设置	
	目标 IP 地址	27
	在 PowerVault NX1950 群集解决方案中设置	
	目标 IP 地址	27
	使用 3.0 iSCSI Target	27
	使用 3.1 iSCSI Target	27
	配置 iSCSI 设备	28
	安装 Microsoft iSCSI Initiator	28
	配置 Microsoft iSCSI Initiator	29
	配置 Microsoft iSCSI Software Target	30
	建立连接	40
	前提条件	40
	配置 iSCSI LUN	42
	多个会话	43
	iSCSI 快照	43
	断开 iSCSI 设备 / 清理 iSCSI 设备	48
	从引发设备	48
	从目标	48
4	使用竞争握手验证协议配置安全的	
	iSCSI 连接	51
	CHAP 与 IPsec	51
	单向 CHAP 身份验证	51
	iSCSI Target 设置	51
	iSCSI Initiator 设置	52
	相互 CHAP 身份验证	53
	引发设备设置	53

目标设置	53
引发设备设置（续）	53
A 附录	55
引发设备详细信息	55
“General”（常规）选项卡	55
“Discovery”（搜索）选项卡	56
“Targets”（目标）选项卡	58
高级配置详细信息	61
在引发设备上启用多路径	61
使用“Advanced”（高级）选项	62
验证已连接的目标的属性	62
负载均衡策略	63
安装和配置 iSNS Server	64
配置 iSNS Server	65
高效存储管理的最佳做法	67
SAN 存储管理器	67
iSCSI 子系统的 LUN 管理	67
相关链接	68
索引	69

简介

本说明文件提供了有关将 Dell™ PowerVault™ NX1950 存储系统上的 Internet Small Computer System Interface (iSCSI) Software Target 配置为块存储设备的信息。

iSCSI 是一种有用且相对廉价的方法，可为新应用程序提供存储区或为现有应用程序的存储区提供网络池。Dell 及其存储合作伙伴提供了多种可以轻松实施的存储解决方案。本说明文件可以使管理员和 IT 管理员探索 iSCSI 技术以及查看实际的部署示例。

iSCSI 存储解决方案和技术已在许多 IT 环境中使用。iSCSI 存储解决方案的性能适用于许多应用程序，并且 iSCSI 技术提供了成本比光纤通道存储解决方案更低的存储区域网络技术的优点。

本说明文件介绍了以下主题：

- 快速安装步骤 — 提供了有关创建 iSCSI Target 和建立与 Microsoft® iSCSI Initiator 的连接说明
- 端对端 iSCSI 配置：
 - 有关安装和配置 Microsoft iSCSI Initiator 软件和 Microsoft iSCSI Software Target 的详细说明
 - 配置引发设备与目标的连接
- 设置安全 iSCSI 连接
- Microsoft iSNS Server 和其它高级配置的详细信息



注：在本说明文件中，iSCSI Initiator 称为**引发设备**，iSCSI Software Target 称为**目标**。

术语和定义

以下各节介绍了本说明文件中使用的术语。

PowerVault NX1950 存储解决方案和 PowerVault NX1950 群集解决方案

在此说明文件中，术语 **PowerVault NX1950 存储系统**是指独立的存储单元。术语 **PowerVault NX1950 存储解决方案**是指存储单元以及存储阵列的配置。术语 **PowerVault NX1950 群集解决方案**是指多个存储单元和存储阵列的配置。

iSCSI


iSCSI 是通过传输控制协议 / 网际协议 (TCP/IP) 传送 SCSI 命令的标准，该协议可以通过 IP 网络传输块数据，而无需使用专用的网络基础设施（例如光纤通道）。

在系统存储环境中，iSCSI 使 IP 网络上的任何客户端 / 机器（引发设备）可以与远程专用服务器（目标）进行联络，并在上面执行块 I/O，如同在本地硬盘上执行一样。

iSNS

Microsoft iSCSI Internet 存储名称服务 (iSNS) 是一种服务，可处理 iSNS 注册、取消注册和从 iSNS 客户端通过 TCP/IP 进行查询，还可维护包含这些注册的数据库（类似于 DNS 服务器）。Microsoft iSNS Server 的一般用途是可以使 iSNS 客户端（引发设备和目标）自行注册并查询其它已注册的 iSNS 客户端。可以通过 TCP/IP 远程进行注册和查询。

您可以从 Microsoft 支持 Web 站点 support.microsoft.com 下载 iSNS Server，并将其安装在未安装 Microsoft iSCSI Initiator 或 Target 的独立服务器上。

 **注：**有关安装和配置 iSNS Server 的详细信息，请参阅第 55 页的“附录”。

主动 / 被动与主动 / 主动 iSCSI

在通过 3.0 iSCSI Target 配置的 PowerVault NX1950 群集解决方案中，仅拥有群集资源的节点可以创建并拥有 iSCSI Target。iSCSI Target 服务每次仅可在一个节点上运行（主动 / 被动配置）。

在通过 3.1 iSCSI Target 配置的 PowerVault NX1950 群集解决方案中，您可以在群集的所有节点上创建 iSCSI 高可用性 (HA) 实例，以便于主动 / 主动 iSCSI Target 存取。群集的所有节点均可以同时使用 iSCSI Target 服务。



注： 3.0 iSCSI Target 软件使您可以配置主动 / 被动群集解决方案。3.1 iSCSI Target 软件使您可以配置主动 / 主动群集配置。您可以从 Dell 支持 Web 站点 support.dell.com 下载 3.1 iSCSI Target 软件。

将 PowerVault NX1950 存储解决方案设置为 iSCSI Software Target 之前

将 PowerVault NX1950 存储解决方案设置为 iSCSI Target 之前，请完整阅读本节。您必须考虑如以太网设置、iSCSI Target 的安全保护设置以及 PowerVault NX1950 群集解决方案中的 iSCSI Target 的特定设置等功能。

设置 iSCSI 存储区域网络的最佳做法

表 1-1 和表 1-2 提供了有关在不同的 iSCSI 网络模型中配置 NIC（在目标上）的信息。

- 可以在引发设备（主机）上配置冗余路径。Initiator 2.06 版或更高版本可支持 Microsoft Multipath I/O (MPIO)。
- 您需要在目标和引发设备上有两个专用 iSCSI NIC，以在 PowerVault NX1950 存储解决方案或 PowerVault NX1950 群集解决方案中进行高效的 MPIO 连接。
- 最好在群集配置中至少包含四个 NIC，在独立配置中至少包含三个 NIC（两个 NIC 专用于不同子网中的 iSCSI）。
- 不支持 iSCSI NIC 成组。
- 您可以根据需要，通过一个或两个 iSCSI 的专用 NIC 来配置引发设备。



注： 表 1-1 和表 1-2 提供了有关 iSCSI Target NIC 配置的信息。最佳连接信息还可作为选项提供。您可以根据网络需要配置 iSCSI NIC。

表 1-1. 将单个 PowerVault NX1950 存储解决方案用作目标

NIC 的数量	详细信息	参考图
4	NIC-1 和 NIC-2 - 适用于公用网络的成组 NIC NIC-3 - iSCSI 专用通信 (子网 A) NIC-4 - iSCSI 专用通信 (子网 B)	图 1-1
3 - 选项 1	NIC-1 - 适用于公用网络的 NIC 注: 如果 iSCSI 通信具有比 NFS 通信更高的优先级, 则请使用该配置。	图 1-2
3 - 选项 2	NIC-1 和 NIC-2 - 适用于公用网络的成组 NIC 注: 如果 NFS 具有比 iSCSI 通信更高的优先级, 则请使用该配置。	图 1-3

表 1-2. 将 PowerVault NX1950 存储解决方案用作目标

NIC 的数量	引发设备	参考图
4 (选项 1)	NIC-1 - 适用于公用网络的 NIC NIC-2 - 适用于群集信跳的专用网络 NIC-3 - iSCSI 专用通信 (子网 A) NIC-4 - iSCSI 专用通信 (子网 B)	图 1-4
4 (选项 2)	NIC-1 和 NIC-2 - 适用于公用网络的成组 NIC NIC-3 - 适用于群集信跳的专用网络 NIC-4 - iSCSI 专用通信	图 1-5

- 最好具有两个双端口网络接口卡 (NIC)，其中两个端口专用于 iSCSI。在单独的子网上配置每个 NIC。如果您的 NIC 为三个或少于三个，则建议您不要将公司 / 公用网络 (LAN) 链接用于 iSCSI 通信。这将有助于避免通信线路拥挤以及提高性能。图 1-1 和图 1-2 对 iSCSI 路径和最佳做法的冗余 NIC 配置进行了图示说明。
 - 使用竞争握手验证协议 (CHAP) 可保护 iSCSI。有关 CHAP 设置的详细信息，请参阅第 51 页的“使用竞争握手验证协议配置安全的 iSCSI 连接”。
- 注：** 仅当在公用网络上配置了 iSCSI 通信时才必须配置 CHAP。
- 可以在群集解决方案的两个节点上配置主动/主动 iSCSI Target，从而为 iSCSI 存储提供高可用性。

图 1-1. 适用于数据共享的带有四个 NIC 的冗余 iSCSI 路径和 NIC 成组

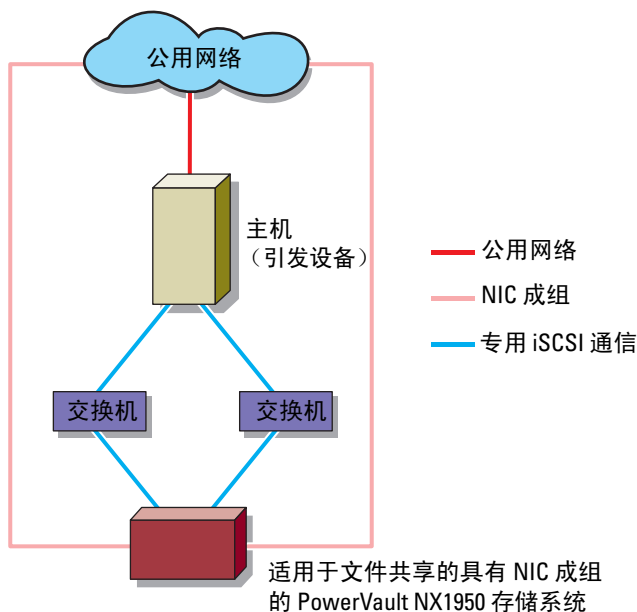


图 1-2. 具有三个 NIC 的冗余 iSCSI 路径

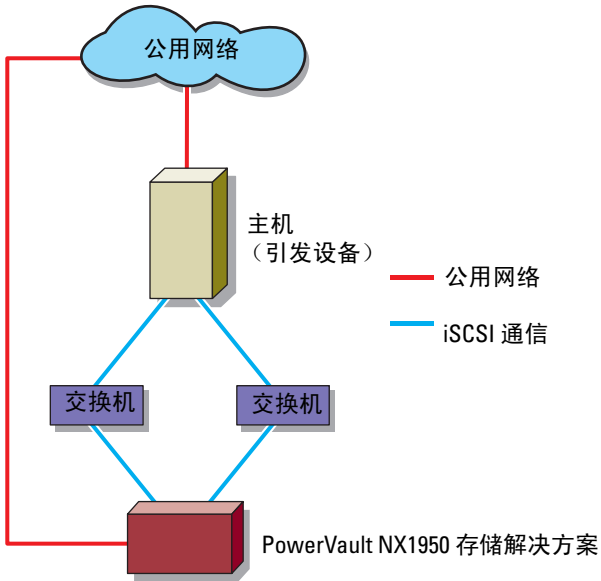
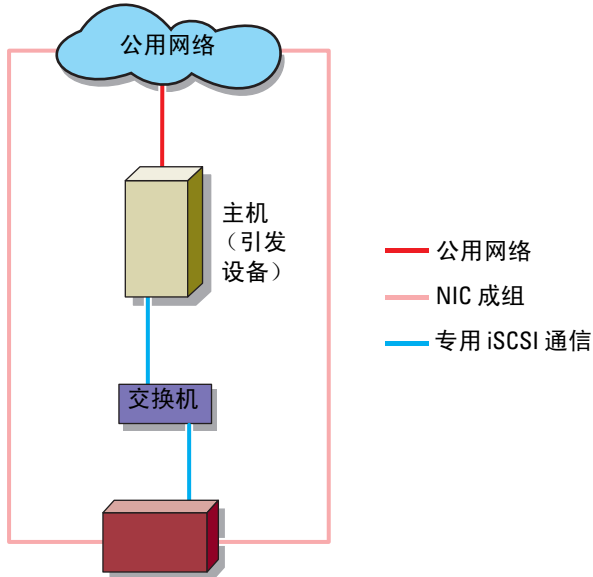


图 1-3. 具有三个 NIC 的非冗余 iSCSI 路径



适用于数据共享的具有 NIC 成组的 PowerVault NX1950 存储解决方案



注：对于 3.0 iSCSI Target — 在图 1-4 和图 1-5 中，两个引发设备均可以通过专用 iSCSI 链接（由从引发设备到交换机和主动 PowerVault NX1950 存储节点的蓝色链接表示）与主动 PowerVault NX1950 存储节点进行通信。主动节点拥有群集组。仅在从交换机到主动节点的链接丢失或主动节点消失时，被动节点和链接才能处于主动状态。



注：对于 3.1 iSCSI Target — 在包含主动 / 主动目标的图 1-4 和图 1-5 中，两个引发设备均可以通过专用 iSCSI 链接（由从引发设备到交换机和 PowerVault NX1950 存储节点的蓝色链接表示）与两个 PowerVault NX1950 存储节点进行通信。如果一个节点出现故障，则未出现故障的节点对出现故障的节点的所有 iSCSI Target 具有所有权，并继续进行 I/O 操作。

图 1-4. 使用四个 NIC 的冗余 iSCSI 路径

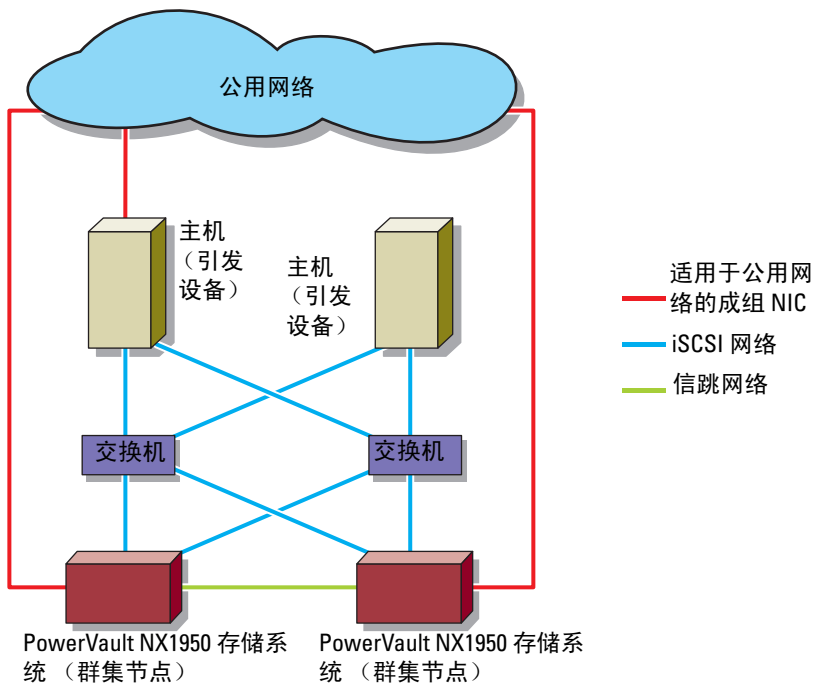
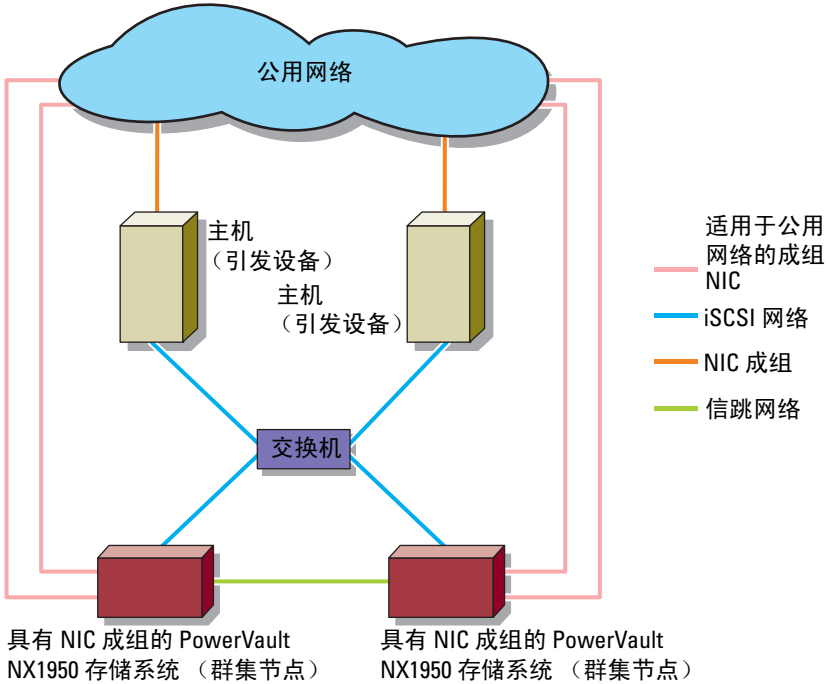


图 1-5. 使用四个 NIC 的非冗余 iSCSI 路径



- 有关将 PowerVault NX1950 群集解决方案配置为 iSCSI Target 的前提条件的详细信息，请参阅 Dell 支持 Web 站点 support.dell.com 上《Dell PowerVault NX1950 群集系统安装与故障排除指南》中的“创建高可用性 iSCSI Target”一节。

注：将 PowerVault NX1950 群集解决方案配置为 iSCSI Target 之前，请关闭所有群集节点中的防火墙以确保正确的 iSCSI Target 配置。

有关 PowerVault NX1950 存储解决方案的详细信息，请参阅 Dell 支持 Web 站点 support.dell.com 上的《Dell PowerVault NX1950 系统支持值表》。

引发设备到目标连接的快速安装步骤

本节面向熟悉以下概念的高级用户：

- iSCSI 协议的运行
- iSCSI Initiator - 目标连接信息
- Microsoft® iSCSI Initiator 和 Microsoft iSNS Server 的安装和设置
- Dell™ PowerVault™ NX1950 存储系统的基本 RAID 运行

以下各节提供了设置 iSCSI Target 和与引发设备建立连接的快速逐步说明。

方法 1（使用目标门户执行搜索）


本节介绍了使用直接目标门户在引发设备中执行 iSCSI Target 搜索的步骤。要执行目标搜索，请输入在引发设备中为 iSCSI 通信配置的 PowerVault NX1950 存储解决方案的其中一个 NIC 的 IP 地址，从而使引发设备可以搜索该目标服务器的所有目标。

前提条件

在设置 iSCSI Target 之前，请确保执行以下步骤：

- 1 从 Microsoft 支持 Web 站点 support.microsoft.com 下载 Microsoft iSCSI Initiator 软件并安装引发设备（主机）。
- 2 安装和设置 PowerVault NX1950 存储系统和存储阵列。完成分配给 PowerVault NX1950 存储系统的存储的初始设置。为 iSCSI 通信配置和分配 IP 地址。
- 3 如果使用的是带有存储阵列的 PowerVault NX1950 群集解决方案，请执行以下任务：
 - a 打开群集的所有节点。
 - b 在存储阵列上创建一个或多个卷，并将他们分配给群集组。
 - c 使用您已创建的卷创建 iSCSI Target 的虚拟磁盘。


- d 有关将 PowerVault NX1950 群集解决方案配置为 iSCSI Target 的前提条件，请参阅 Dell 支持 Web 站点 support.dell.com 上《Dell PowerVault NX1950 群集系统安装和故障排除指南》中的“创建高可用性 iSCSI Target”一节。


 **注：**在将 PowerVault NX1950 群集解决方案配置为 iSCSI Target 之前，请关闭所有群集节点中的防火墙，以确保正确的 iSCSI Target 配置。

配置引发设备（主机）

使用目标服务器信息的 IP 地址配置 Microsoft iSCSI Initiator。请执行以下步骤配置引发设备：

- 1 转至已安装 Microsoft iSCSI Initiator 的服务器。选择“Start”（开始）→“Programs”（程序）→“Microsoft iSCSI Initiator”→“iSCSI Initiator Properties”（iSCSI Initiator 属性）→“Discovery”（搜索）选项卡→选择“Add”（添加）。
- 2 添加为 iSCSI 通信配置的 PowerVault NX1950 存储系统上的其中一个 NIC 的 IP 地址。
- 3 单击“OK”（确定）。

 **注：**如果使用 3.0 iSCSI Target 软件将 PowerVault NX1950 群集解决方案配置为目标，则必须使用在群集中为 iSCSI 通信配置的 IP 地址，而不是某特定节点的 IP 地址或群集 IP 地址（在公共/公司网络中）。这确保了在不同群集节点之间的群集节点故障时转移或群集组移动过程中，引发设备与目标之间的正确连接。

 **注：**如果使用 3.1 iSCSI Target 软件将 PowerVault NX1950 群集解决方案配置为目标，则必须在每个节点上至少创建一个 iSCSI HA 实例并使用 iSCSI 通信的 IP 地址。这确保了主动/主动目标 - 引发设备的连接（与在群集的所有节点上创建的目标连接）及出现节点故障时的高可用性。


使用 PowerVault NX1950 存储解决方案配置 iSCSI 连接

创建目标

- 1 在 PowerVault NX1950 存储解决方案中，选择“开始”→“程序”→“管理工具”→“Windows Unified Data Storage Server”。将显示“PowerVault NX1950 Management Console”（PowerVault NX1950 管理控制台）。

- 2 选择 “Microsoft iSCSI Software Target” 选项。将显示 “iSCSI Targets”、“Devices”（设备）和 “Snapshots”（快照）选项。
- 3 选择 “iSCSI Targets”，然后单击鼠标右键或选择 “Actions”（操作）选项卡的 “More Actions”（更多操作）选项。
- 4 选择 “Create iSCSI Target”（创建 iSCSI Target）选项。
- 5 将显示 “Welcome to the Create iSCSI Target”（欢迎创建 iSCSI Target）向导屏幕。选择 “Next”（下一步）。

该向导将指导您完成目标的创建过程。
- 6 “Create iSCSI Target”（创建 iSCSI Target）向导将显示 “iSCSI Target Identification”（iSCSI Target 标识）选项。为 iSCSI Target 输入名称和说明（可选）。单击 “Next”（下一步）。
- 7 将显示 “iSCSI Initiators Identifiers”（iSCSI Initiator 标识符）屏幕。单击 “Browse”（浏览）并为连接至目标的主机选择 IQN。只有第 18 页的 “配置引发设备（主机）” 中的步骤 1 成功完成之后，才会列出主机。

 **注：**您必须填写 “IQN identifier”（IQN 标识符）字段。您可以键入引发设备 IQN 标识符或使用屏幕中的 “Browse”（浏览）和 “Advanced”（高级）选项来添加 IQN 标识符。有关 “Browse”（浏览）选项的详细信息，请参阅步骤 8。有关 “Advanced”（高级）选项的详细信息，请参阅步骤 9。
- 8 如果选择了 “Browse”（浏览）选项，则可以通过执行以下步骤来选择 “IQN identifier”（IQN 标识符）：
 - a 选择 “Browse”（浏览），将显示 “Add iSCSI Initiator”（添加 iSCSI Initiator）屏幕。
 - b 将显示有关 iSCSI Initiator 列表的详细信息。您可以键入或从列表中选择 iSCSI Initiator，输入 iSCSI Initiator 名称，然后选择 “OK”（确定）。将使用您输入或选择的值填写 “iSCSI Initiators Identifiers”（iSCSI Initiator 标识符）屏幕中的 “IQN identifier”（IQN 标识符）字段。选择 “Next”（下一步）。转至步骤 10。

- 9 如果选择了“Advanced”（高级）选项，则可以通过执行以下步骤来选择“IQN identifier”（IQN 标识符）：
 - a 选择“Advanced”（高级）选项时，将显示“Advanced Identifiers”（高级标识符）屏幕并显示“Add”（添加）选项。单击“Add”（添加）。
 - b 将显示“Add/Edit Identifier”（添加/编辑标识符）并提供四个选项，即“IQN”、“DNS Domain Name”（DNS 域名）、“IP address”（IP 地址）和“MAC Address”（MAC 地址），可以使用这些选项来添加“IQN identifier”（IQN 标识符）。选择四个选项中的任意一个。
 - c 键入值或通过“Browse”（浏览）选项选择值，然后选择“OK”（确定）。

IQN 标识符将显示在“Advanced Identifiers”（高级标识符）屏幕中，并且字段“IQN”、“DNS Domain Name”（DNS 域名）、“IP address”（IP 地址）和“MAC Address”（MAC 地址）已经填充。
 - d 选择填充的值并选择“OK”（确定）。
 - e 在“iSCSI Initiator Identifiers”（iSCSI Initiator 标识符）屏幕的“IQN identifier”（IQN 标识符）字段中填写相应的信息。单击“Advanced”（高级）以查看备用标识符。
 - f 选择“Next”（下一步）。
- 10 将显示“Completing the Create iSCSI Target”（完成创建 iSCSI Target）向导。单击“Finish”（完成）。

创建虚拟磁盘


- 1 在新创建的目标上单击鼠标右键，然后单击“Create Virtual Disk for iSCSI Target”（为 iSCSI Target 创建虚拟磁盘）。将显示“Create Virtual Disk”（创建虚拟磁盘）向导。选择“Next”（下一步）。
- 2 要创建文件，请选择“Browse”（浏览）选项，在存储阵列上选择一个卷并键入一个扩展名为 .vhd 的文件名。


例如，创建 Z:\voll.vhd，其中 Z 是在存储阵列上安装的卷，voll.vhd 是文件名。选择“Next”（下一步）。
- 3 在“Size”（大小）屏幕中，从“Currently available free space”（当前可用空间）中选择适当的大小，然后单击“Next”（下一步）。

- 4 可能会显示 “Description”（说明）屏幕。如果需要，请输入虚拟磁盘说明，然后单击 “Next”（下一步）。
- 5 将显示 “Access”（访问）屏幕。在 “Add”（添加）选项中，指定可以访问您已创建的虚拟磁盘的 iSCSI Target。您在步骤 1 中选择的目标将列在 “Access”（访问）列表中。

 **注：**转至 “Access”（访问）→ “Add”（添加）→ “Add Target”（添加目标）以添加其它的 iSCSI Target。要配置目标以访问您已创建的虚拟磁盘，请选择列表中的 “iSCSI Targets”，然后单击 “OK”（确定）。您将重新被定向到 “Access”（访问）屏幕并会显示选择的目标列表。

- 6 在 “Add”（添加）屏幕中，选择目标名称，然后单击 “Next”（下一步）。
- 7 将显示 “Completing the Create Virtual Disk”（完成创建虚拟磁盘）向导。单击 “Finish”（完成）。

 **注意：**如果多个主机访问同一目标，则可能会损坏数据。有关详情，请参阅第 61 页的 “在引发设备上启用多路径”。


 **注：**您可以在同一个卷上创建多个 VHD。

使用 PowerVault NX1950 群集解决方案配置 iSCSI 连接

要将 PowerVault NX1950 群集解决方案配置为 iSCSI Target，请执行第 17 页的 “前提条件” 中的操作，然后执行以下步骤：


配置 3.0 iSCSI Target（主动 / 被动）

- 1 向群集资源列表添加虚拟 iSCSI IP 地址。虚拟 IP 地址与群集 IP 相似，且必须为在其中配置群集节点 iSCSI NIC 的子网的一部分。您还必须在引发设备中添加相同的虚拟 iSCSI IP 地址作为用于搜索的目标门户 IP 地址。

 **注：**建立连接 / 会话时，选择特定的主机（源）IP 地址和群集的专用 iSCSI 虚拟 IP 地址作为引发设备的目标门户。这确保了群集节点故障时转移过程中的正确连接。

- 2 在 PowerVault NX1950 群集解决方案的主动节点上配置目标。
- 3 要创建目标，请按照第 18 页的 “创建目标” 中的说明进行操作；要创建虚拟磁盘，请按照第 20 页的 “创建虚拟磁盘” 中的说明进行操作。

主动节点是群集资源在其上运行的节点。在任意群集节点中，单击“开始” → “Administrator Tools”（管理工具） → “Cluster Administrator”（群集管理员） → “Groups”（组） → “Cluster Group”（群集组）。主动节点将列在“Owner”（所有者）区域的中间窗格中。

 **注：**使用 3.0 iSCSI Target 配置的 PowerVault NX1950 群集解决方案不支持冗余 iSCSI NIC (MPIO)。


配置 3.1 iSCSI Target（主动 / 主动）

在 PowerVault NX1950 群集解决方案的所有节点上创建 iSCSI 高可用性实例。要创建高可用性实例，请转至群集节点的“PowerVault NX1950 Management Console”（PowerVault NX1950 管理控制台）并执行以下步骤：

- 1 在“Microsoft iSCSI Software Target”选项上单击鼠标右键，然后选择“Create HA Instance for iSCSI”（为 iSCSI 创建 HA 实例）。如果高可用性实例已存在于群集中，将显示以下信息：

A highly available instance already exists. Would you like to configure a new instance?（高可用性实例已存在。您要配置一个新实例吗？）

- 2 单击“Yes”（是）。将显示“Create Highly Available Instance for iSCSI Storage”（为 iSCSI 存储创建高可用性实例）屏幕。
- 3 单击“Add”（添加）。将显示“Add IP Address Resource”（添加 IP 地址资源）屏幕。
- 4 输入资源名称、IP 地址、子网掩码，然后根据您的 iSCSI 配置设置来选择网络接口。在专用于 iSCSI 通信的 NIC 上配置 iSCSI HA 实例 IP 地址。


 **注：**如果资源名称超出 15 个字符的最大允许大小，将被截断为 15 个字符。

- 5 单击“OK”（确定）。已成功创建高可用性 iSCSI 实例。
- 6 对 PowerVault NX1950 群集解决方案的所有节点重复该过程。


验证 iSCSI HA 实例创建（可选）

- 1 在任意 PowerVault NX1950 群集节点中，转至“开始” → “程序” → “管理工具” → “群集管理器”，并验证“Groups”（组）区域下的新创建的 iSCSI 高可用性实例。验证名称、IP 地址和资源的其他属性。

- 2 在存储阵列上创建一个或多个卷，并将其分配给 iSCSI 高可用性实例或使用**群集管理器**将现有卷移至 iSCSI 高可用性实例。
- 3 要创建目标，请按照第 18 页的“创建目标”中的说明进行操作；要创建虚拟磁盘，请按照第 20 页的“创建虚拟磁盘”中的说明进行操作。

 **注：**执行第 18 页的“创建目标”的步骤 1 至步骤 9。输入所述 IQN 标识符后，请单击“**Next**”（**下一步**）。将显示“**Resource Group**”（**资源组**）屏幕。在下拉式菜单中选择相应的 iSCSI 高可用性实例资源，然后选择“**Next**”（**下一步**）。执行第 18 页的“创建目标”的步骤 10。

- 4 在 PowerVault NX1950 系统的所有节点上创建并配置目标。

 **注：**使用 3.1 iSCSI Target 和 Microsoft iSCSI Initiator 2.06 版或更高版本配置的 PowerVault NX1950 群集解决方案不支持冗余 iSCSI NIC (MPIO)。


在引发设备主机中配置引发设备 - 目标的连接（主机）

- 1 在 iSCSI Initiator（主机）中，转至“开始” → “程序” → “Microsoft iSCSI Initiator” → “iSCSI Initiator Properties”（iSCSI Initiator 属性） → “Targets”（目标）选项卡。刷新屏幕。您在第 18 页的“创建目标”中创建的 PowerVault NX1950 存储解决方案目标设备将以 IQN 名称格式显示。
- 2 在“Log On to Target”（登录到目标）窗口中，选择“Logon”（登录）并选中“Automatically restore”（自动还原）和“Enable multipath”（启用多路径）选项。选择“Advanced”（高级）。
- 3 在“Advanced Settings”（高级设置）窗口中，选择“General”（常规）选项卡，并从下拉式菜单中选择以下选项：
 - “Local adapter”（本地适配器）— Microsoft iSCSI Initiator
 - “Source IP”（源 IP）— 用于 iSCSI 通信的主机 IP 地址之一
 - “Target Portal”（目标门户）— PowerVault NX1950 存储解决方案的 iSCSI IP 地址
- 4 在“Advanced Settings”（高级设置）窗口中，单击“OK”（确定）。
- 5 在“Log On to Target”（登录到目标）窗口中，单击“OK”（确定）。

“Targets”（目标）选项卡会将目标的状态显示为“Connected”（已连接）。

- 6 要实现多路径，您可以使用 Microsoft MPIO 建立多个从主机到同一目标设备的会话。要建立多个会话，请：
 - a 转至 “Targets”（目标）选项卡，并选择状态为 “Connected”（已连接）的目标。
 - b 重复步骤 1 至步骤 4。
 - c 在 “Advanced Settings”（高级设置）→ “Target Portal”（目标门户）地址中，选择冗余主机 IP 地址和 PowerVault NX1950 存储解决方案的 IP 地址。
-  **注：**在 iSCSI Initiator 软件安装过程中，已选择 Microsoft MPIO。引发设备 2.06 版或更高版本支持 MPIO。目标和引发设备需要两个专用的 iSCSI NIC，以获得有效的 MPIO 连接。PowerVault NX1950 存储解决方案不支持每个会话具有多个连接 (MC/S)。

- 7 要初始化 iSCSI 设备并将其配置为本地驱动器以及执行 iSCSI I/O 操作，请选择 “Computer Management”（计算机管理）→ “Disk Management”（磁盘管理）选项。

 **注意：**如果要配置主机以访问多个目标（VHD 文件），请确保主机已进行群集。如果多个主机访问同一目标，则可能会损坏数据。有关详情，请参阅第 61 页的 “在引发设备上启用多路径”。


方法 2（使用 iSNS Server 搜索）

本节介绍了使用 iSNS Server 执行 iSCSI Target 搜索的步骤。有关 iSNS Server 的详细信息，请参阅第 55 页的 “附录”。

前提条件

在执行 iSCSI Target 搜索之前，请执行以下步骤：

- 1 从 Microsoft 支持 Web 站点 support.microsoft.com 下载 Microsoft iSCSI Initiator 软件并安装引发设备（主机）。
- 2 从 Microsoft 支持 Web 站点 support.microsoft.com 下载 Microsoft iSNS Server 软件，并在运行 Microsoft® Windows® 操作系统的客户端 / 服务器上安装该软件。

 **注：**请勿在引发设备（主机）或目标（PowerVault NX1950 存储解决方案）上安装 iSNS Server 软件。请将该软件安装在运行 Windows 操作系统的单独客户端 / 服务器上。

- 3 打开 PowerVault NX1950 存储系统和 PowerVault MD3000 存储阵列或使用存储系统配置的 Dell|EMC 存储阵列。在存储阵列上创建一个或多个卷，用于为 iSCSI Target 创建虚拟磁盘。

从引发设备服务器 / 客户端配置设置


- 1 使用 iSNS Server 的信息配置 Microsoft iSCSI Initiator。转至 “开始” → “程序” → “Microsoft iSCSI Initiator” → “Discovery” (搜索) 选项卡 → “Add” (添加)。
- 2 添加 iSNS Server 的 IP 地址，然后单击 “OK” (确定)。

设置目标 (PowerVault NX1950 存储解决方案和 PowerVault NX1950 群集解决方案)


- 1 在 PowerVault NX1950 存储解决方案中，转至 “开始” → “程序” → “管理工具” → “Windows Unified Data Storage Server”。

将显示 “PowerVault NX1950 Management Console” (PowerVault NX1950 管理控制台)。

- 2 选择 “Microsoft iSCSI Software Target”，单击鼠标右键并选择 “Properties” (属性)。
- 3 在 “Properties” (属性) 窗口中，选择 “iSNS” 选项卡，然后添加 iSNS Server 信息 (DNS 名称或 IP 地址)。

 **注：**如果要配置 PowerVault NX1950 群集解决方案，请在拥有群集组的节点中添加 iSNS Server 信息。在所有其他群集节点中，转至 “PowerVault NX1950 Management Console” (PowerVault NX1950 管理控制台)，确保 “iSNS” 选项卡已填充了 iSNS Server 信息。

- 4 要创建目标，请按照第 18 页的 “创建目标” 中的说明进行操作；要创建虚拟磁盘，请按照第 20 页的 “创建虚拟磁盘” 中的说明进行操作。在执行第 18 页的 “创建目标” 的步骤 7 过程中，使用 “Browse” (浏览) 选项以确保 “iSCSI Initiator Identifier” (iSCSI Initiator 标识符) 屏幕显示注册了 iSNS Server 的所有引发设备。

 **注：**在目标创建过程中，3.0 iSCSI Software Target 不查询 iSNS Server 中是否有已注册的 iSCSI Initiator。您需要手动输入引发设备的 IQN 名称。创建目标之后，目标 IQN 将列在 iSNS Server 注册设备列表中，在目标创建过程中添加的引发设备可以对其进行访问。该问题在 3.1 iSCSI Target 中得以解决。

端到端 iSCSI 的详细设置

本节介绍了端到端 iSCSI 设置，包括 iSCSI Initiator 设置、iSCSI Target 设置和建立连接的设置。

在 PowerVault NX1950 存储解决方案中设置目标 IP 地址

根据配置（具有一个或两个专用的 iSCSI NIC）为 iSCSI NIC 分配 IP 地址。使用在用于搜索的引发设备的“Target Portals”（目标门户）选项卡中为 iSCSI NIC 分配的 IP 地址。

在 PowerVault NX1950 群集解决方案中设置目标 IP 地址

要在 PowerVault NX1950 群集解决方案中设置目标 IP 地址，请：

使用 3.0 iSCSI Target

- 1 为不同子网中的 iSCSI NIC 分配 IP 地址。
- 2 通过为 iSCSI NIC 添加虚拟 IP 地址，将虚拟 IP 地址手动添加为群集资源。
- 3 配置引发设备时，在“Target portals”（目标门户）选项卡中添加 iSCSI NIC 的虚拟 IP 地址。
- 4 完成设置后，iSCSI Target 将由主动节点进行管理。故障时转移期间，iSCSI Target 由未出现故障的节点或拥有群集组的节点进行管理。

使用 3.1 iSCSI Target

- 1 为 iSCSI NIC 分配 IP 地址并在添加为群集资源的每个节点上创建高可用性 iSCSI 实例。使用 PowerVault NX1950 管理控制台和 iSCSI 插件创建高可用性 iSCSI 实例。
- 2 将新创建的高可用性 iSCSI 实例添加为资源组。群集节点的“Active Resources”（主动资源）中随即会列出新创建的高可用性 iSCSI 实例。

- 3 配置引发设备时，在“Target Portals”（目标门户）选项卡中添加高可用性 iSCSI 实例 IP 地址。
- 4 完成设置后，具有高可用性 iSCSI 实例的各个节点上已创建了 iSCSI Target。如果节点出现故障，则出现故障的节点的 iSCSI Target 将由未出现故障的节点或拥有群集组的节点进行管理。

配置 iSCSI 设备

本节介绍了有关在 PowerVault NX1950 存储解决方案中安装和配置引发设备和目标的详细信息。

安装 Microsoft iSCSI Initiator

可以从 Microsoft Web 站点 www.microsoft.com 上免费下载 Microsoft iSCSI Initiator。该站点提供不同版本的 iSCSI Initiator：x86（32 位处理器）、x64（AMD64™ 和 Intel® EM64T 处理器）以及 IA64（适用于 Intel 处理器）。要获得本说明文件中的所有步骤，请转至 **Dell PowerVault NX1950 系统支持值表** 并验证所有主机上所使用的 iSCSI Initiator 版本。在用作**引发设备**装置的客户端 / 服务器上下载并解压受支持的 iSCSI Initiator 软件版本。



注：不支持其它版本的 iSCSI Initiator。如果在引发设备客户端 / 服务器上运行了其它版本的 iSCSI Initiator，则请使用“**添加 / 删除程序**”选项删除该 iSCSI Initiator 并安装受支持的版本。

- 1 从 Microsoft Web 站点 www.microsoft.com 上下载 iSCSI Initiator 之后，双击 **Initiator- < 版本 >.exe**（其中，**版本**是所下载的 iSCSI Initiator 的版本）文件开始安装。
- 2 将显示“Software Update Installation Wizard”（**软件更新安装向导**）。单击“Next”（**下一步**）。
- 3 将显示“Microsoft iSCSI Initiator Installation”（**Microsoft iSCSI Initiator 安装**）屏幕。默认情况下为选取“Initiator Service”（**引发设备服务**）和“Software Initiator”（**软件引发设备**）选项，取消选取“Microsoft MPIO multi-pathing”（**Microsoft MPIO 多路径**）。您必须选取此选项，因为安装过程需要使用多路径 I/O (MPIO) 功能。单击“Next”（**下一步**）。



注：在安装过程中，您必须为 iSCSI 选择 Microsoft MPIO 支持，以在多个 NIC 和 iSCSI 主机总线适配器 (HBA) 之间实现负载平衡和故障时转移。PowerVault NX1950 群集系统中的 MPIO 支持仅在安装 2.06 版或更高版本的 Microsoft iSCSI Initiator 时才可用。

- 4 将显示 “License Agreement”（许可协议）屏幕。阅读协议并选择 “I Agree”（我同意）以继续安装。单击 “Next”（下一步）。
- 5 将显示 “Completing the Microsoft iSCSI Initiator Installation Wizard”（完成 Microsoft iSCSI Initiator 安装向导），指示安装已完成。单击 “Finish”（完成）。
- 6 向导将提示您重新引导系统。单击 “OK”（确定）。

iSCSI Initiator 已完成安装，系统将重新引导。还安装了一个称为 iSCSICLI 的命令行公用程序。您可以使用 iSCSICLI 公用程序管理 iSCSI Initiator 服务和 HBA。

解压 iSCSI Initiator 软件包时，会将版本注释和用户指南保存在本地主机上。您可以在保存在硬盘驱动器上的说明文件中查找以下信息。以下列表中的某些限制在以后的版本中可能会有变化。

- 不支持在 iSCSI 会话中使用动态磁盘。
- 默认的 iSCSI 节点名称根据 Windows 计算机名称生成。如果 Windows 计算机名包含某个在 iSCSI 节点名称中无效的字符，例如 _（下划线），则 Microsoft iSCSI Initiator 服务会将无效字符替换为 -（连字符）。
- 如果未使用 IPsec，则引发设备和目标 CHAP 机密均应大于或等于 12 个字节并小于或等于 16 个字节。如果使用了 IPsec，则引发设备和目标 CHAP 机密均应大于 1 个字节并小于或等于 16 个字节。有关 CHAP 的详细信息，请参阅第 51 页的 “CHAP 与 IPsec”。

配置 Microsoft iSCSI Initiator

完成安装之后，您可以使用 iSCSI Initiator 管理 iSCSI 环境。本节介绍了初始配置步骤。

如果使用 “iSCSI Initiator Properties”（iSCSI Initiator 属性）窗口的 “Discovery”（搜索）选项卡中的 “Direct Portals”（直接门户）选项，则请添加 PowerVault NX1950 存储系统的 iSCSI NIC IP 地址。

如果要配置 PowerVault NX1950 群集解决方案，请：

- a 在 “Target Portals”（目标门户）选项卡 (3.1 Target) 中添加高可用性 iSCSI 实例 IP 地址。
- b 使用 iSCSI NIC (3.0 Target) 添加已创建并添加为群集资源的虚拟 IP 地址。

“Targets”（目标）选项卡中将列出在 PowerVault NX1950 群集解决方案中创建的所有目标。

如果使用 “Discovery”（搜索）选项卡中的 “iSNS Servers”（iSNS Server）选项，则将显示在所有 PowerVault NX1950 存储解决方案 / 群集解决方案中创建并注册到 iSNS Server 的目标。

配置 Microsoft iSCSI Software Target

PowerVault NX1950 存储解决方案上预先安装了 Microsoft iSCSI Software Target 软件包。

在配置 iSCSI Target 之前，您必须创建几个 LUN 并保留存储空间以便为 iSCSI Target 创建虚拟磁盘。以下小节提供了创建存储空间的逐步说明。

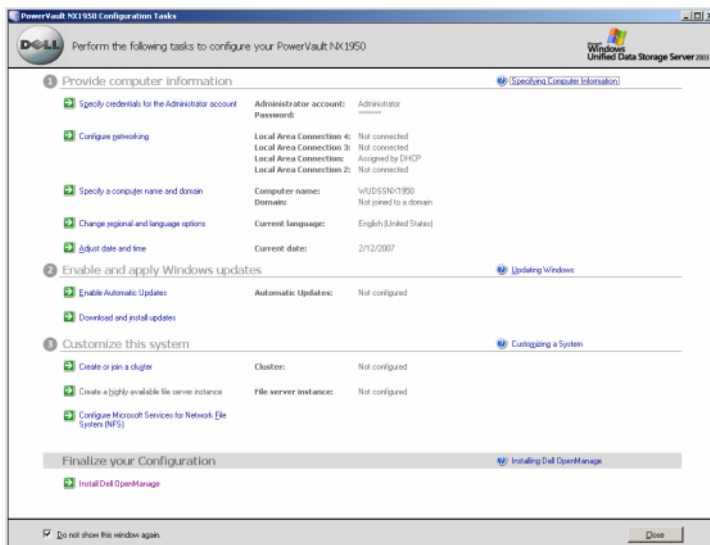
配置目标

- 1 在 iSCSI Target 设备上配置网络设置 — 将 PowerVault NX1950 存储解决方案配置为默认情况下将 DHCP 用于网络设置。PowerVault NX1950 存储系统用于多路径操作，并配有两个 RJ45 以太网连接器。您可以添加可选的附加 NIC。“PowerVault NX1950 Configuration tasks”（PowerVault NX1950 配置任务）窗口将显示基本设置。



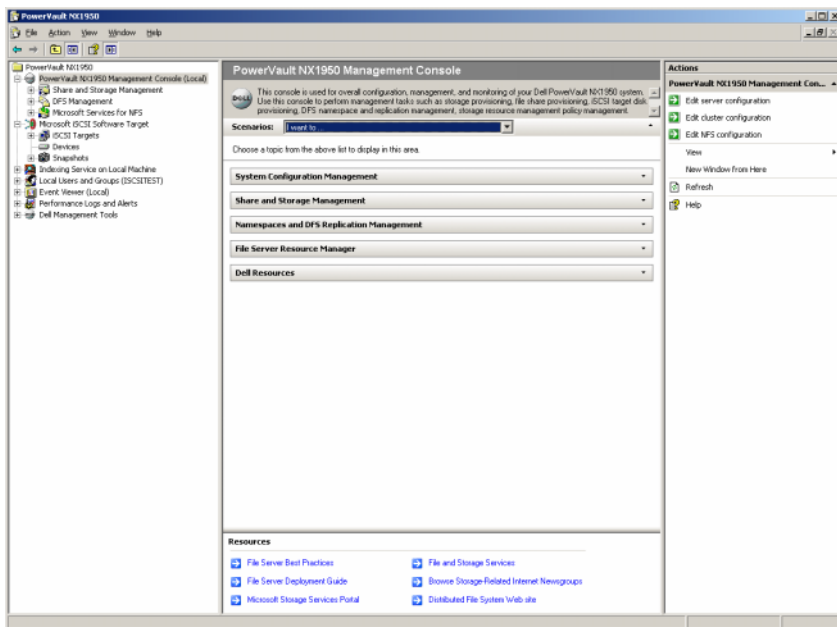
注：建议在单独的子网上而不是公用网络上配置专用的 iSCSI NIC。

图 3-1. “PowerVault NX1950 Configuration Tasks” (PowerVault NX1950 配置任务) 窗口



- 2 启动 PowerVault NX1950 管理控制台 — 关闭 “PowerVault NX1950 Configuration Tasks” (PowerVault NX1950 配置任务) 窗口后，系统将启动 PowerVault NX1950 管理控制台。您可以使用 PowerVault NX1950 管理控制台执行 PowerVault NX1950 存储解决方案的所有存储管理功能。

图 3-2. PowerVault NX1950 管理控制台



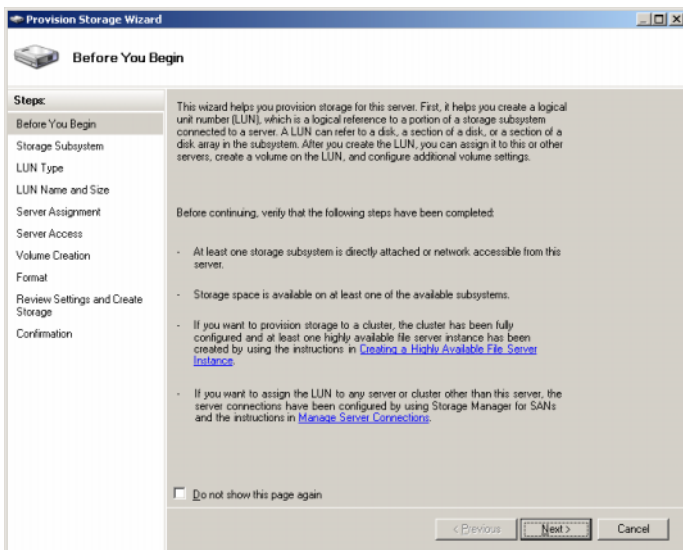
在图 3-2 中，中间窗格中的“Scenarios”（方案）区域提供了几种方案以帮助您完成每个存储管理过程。


- 3 在磁盘阵列上创建 LUN — 要在磁盘阵列上创建 LUN，请从“Scenarios”（方案）区域选择“Provision Storage and Create Volume”（提供存储和创建卷）方案。该方案概述了提供存储和创建卷的步骤。





a PowerVault NX1950 管理控制台的右窗格是上下文相关的，并根据您在左窗格上选择的项目进行更改。如果在左窗格中选择“Share and Storage Management”（共享和存储管理）后，则右窗格中将显示“Provision Storage”（提供存储）向导。

如果在右窗格中选择“Provision Storage”（提供存储）后，则将显示“Provision Storage”（提供存储）向导。请按照屏幕上向导所提供的说明完成提供过程。

图 3-3. 提供存储向导




- b 将显示 “Storage Subsystem”（存储子系统）屏幕，并提示您至少选择一个存储子系统。请至少选择一个子系统并单击 “Next”（下一步）。
 - c 将显示 “LUN Type”（LUN 类型）屏幕。您可以从可用的 LUN 类型中选择 LUN 类型。每个 LUN 类型均有根据 LUN 类型计算的最大大小。选择相应的 LUN 类型，然后单击 “Next”（下一步）。
-  **注：**此时请务必注意，存储解决方案 LUN 大小不应与 iSCSI Target 的大小混淆。iSCSI Target 将在稍后的步骤中进行配置，并将与宿主服务器上特定应用程序所需的存储关联。建议使存储硬件上的 LUN 大小在适当的范围内尽可能地大，以允许存储子系统优化已创建的 LUN 下的物理磁盘的使用。在这种情况下，我们要选择以适合此硬件的最大大小创建 LUN，如下所示。根据主机应用程序的需要，此 iSCSI LUN 无法容纳稍后创建的 iSCSI Target。
- d 将显示 “LUN Name and Size”（LUN 名称和大小）屏幕。输入 “LUN name”（LUN 名称）和 “LUN size”（LUN 大小）。单击 “Next”（下一步）。

- e 将显示 “Server Assignment”（服务器分配）屏幕。选择 “This server only”（仅该服务器）选项并单击 “Next”（下一步）。
 -  **注：**您创建的 LUN 将仅分配给内部存储服务器。配置创建的 iSCSI Targets，以便稍后分配给外部应用程序服务器。
 -  **注：**如果要 PowerVault NX1950 群集解决方案配置为目标，则请在 “Server Assignment”（服务器分配）屏幕中选择 “All servers in this cluster”（该群集中的所有服务器）选项。
 - f 将显示 “Server Access”（服务器访问）屏幕。您必须提供内部存储服务器的名称以进行分配。
 -  **注：**如果要 PowerVault NX1950 群集解决方案配置为目标，则请在 “Server Access”（服务器访问）屏幕中选择群集名称。“Server Access”（服务器访问）屏幕将显示一条关于 I/O 路径的一般警告信息。此警告不会影响功能，因此无需采取任何措施。
 -  **注：**如果要使用 3.1 iSCSI Target 配置 PowerVault NX1950 群集解决方案，则请在 “Highly Available Server”（高可用性服务器）屏幕中选择 iSCSI HA 实例资源名称。如果要对 iSCSI 使用现有的卷，则请使用 Cluster Administrator 将卷移至相应的 iSCSI HA 实例。
- 4 准备使用 LUN — PowerVault NX1950 存储解决方案在基于平台的 Microsoft Windows 操作系统上运行。因此，准备使用 LUN 的步骤（例如，为内部服务器分配驱动器号、提供卷名称等）与 Windows 操作系统的设置步骤相似。设置向导提示所需信息，并稍后在执行必要任务以提供存储之前提供摘要屏幕。
- a **提供存储**向导中将显示 “Volume Creation”（卷创建）屏幕。选择 “Create a volume on the LUN”（在 LUN 上创建卷）并选择要指定给卷的驱动器号。单击 “Next”（下一步）。
 - b 将显示 “Format”（格式化）屏幕。选择 “Format volume”（格式化卷）并为卷指定标签。将 “Allocation unit size”（分配单位大小）设置为 “Default”（默认），并选择 “Quick format”（快速格式化）。单击 “Next”（下一步）。
 - c 将显示 “Review Settings and Create Storage”（检查设置和创建存储）屏幕。检查存储设置并单击 “Create”（创建）。
将进行存储提供并显示 “Confirmation”（确认）屏幕，指示提供操作成功。

此时，LUN 已创建并可以使用。步骤 5 将创建 iSCSI Target，并将 iSCSI Target 与新创建的 LUN 关联。PowerVault NX1950 存储解决方案内部使用带有 Microsoft 虚拟磁盘服务 (VDS) 的 Windows Unified Data Storage Server 2003。您还可以在 **PowerVault NX1950 管理控制台** → **“Storage Manager for SANs” (SAN 存储管理器)** 区域中查看 LUN。

- 5 在处于独立模式的 PowerVault NX1950 存储解决方案中为 iSCSI 通信配置 NIC — 要创建 iSCSI Target，必须为 iSCSI 通信配置专用的 iSCSI NIC，然后再创建 iSCSI Target。

 **注：** 仅当在 iSCSI Initiator 中配置了 **“Discovery” (搜索)** 选项卡之后，才能创建 iSCSI Target。

要配置专用的 iSCSI NIC，请：

- a 转至 **PowerVault NX1950 管理控制台** → **“iSCSI Target”** 区域。
- b 在 **“iSCSI Software Target”** 上单击鼠标右键并选择 **“Properties” (属性)**。
- c 在 **“Microsoft iSCSI Software Target Properties” (Microsoft iSCSI Software Target 属性)** 窗口中，转至 **“Network” (网络)** 选项卡。将列出 PowerVault NX1950 存储解决方案上的所有 NIC。
- d 单击 **“Edit” (编辑)** 并取消选取列表中的公用和专用网络 IP 地址。取消选取列表中的公用和专用网络 IP 地址可以确保仅为 iSCSI 通信配置专用的 iSCSI NIC。
- e 如果您已在网络中配置了 iSNS Server，则请转至 **“iSNS”** 选项卡并添加 iSNS Server IP 地址。单击 **“OK” (确定)**。

以下步骤介绍了创建两个 iSCSI Target 的步骤，如下例所示（图 3-4）。每个目标均可用于宿主服务器上的其它应用程序。基于 Microsoft 的 iSCSI Target 解决方案中的目标仅定义了 iSCSI 存储通信在 iSCSI Initiator 中使用的路径。目标所使用的存储将在稍后的步骤（创建了虚拟磁盘之后）中进行定义。

- 6 在处于群集模式的 PowerVault NX1950 存储解决方案中为 iSCSI 通信配置 NIC — 如果要将 PowerVault NX1950 群集解决方案设置为 iSCSI Target，则请以下前提条件：
 - 执行 Dell 支持 Web 站点 support.dell.com 上《Dell PowerVault NX1950 群集系统安装和故障排除指南》的 **“创建高可用性 iSCSI Target”** 一节中所列出的步骤。

- 关闭所有群集节点中的防火墙，以确保 iSCSI Target 配置正确。您可以在成功配置目标之后再打开防火墙。您可以使用 3.1 iSCSI Target 配置主动 / 主动群集，以便为 iSCSI 存储提供高可用性。以下步骤概述了 3.1 iSCSI Target 配置的步骤。

您可以使用 **PowerVault NX1950 管理控制台** 中的 **“iSCSI Software Target”** 选项为主动 / 主动 iSCSI Target 访问配置群集环境。作为初始配置的一部分，您必须执行以下任务：

- 为主动 / 主动群集创建高可用性实例（资源组）。使用 iSCSI Software Target MMC 界面创建一个 iSCSI 高可用性实例。
- 高可用性实例用于管理 iSCSI Target 资源，包括 iSCSI Target、iSCSI 虚拟磁盘、快照和计划。您可以选择为 iSCSI 存储创建适新的高可用性实例，也可以使用先前配置的高可用性实例。您可以使用同一资源组同时为文件共享和块共享提供高可用性。
- 为 iSCSI 高可用性实例配置 IP 地址。如果未配置支持主动 / 主动群集的群集环境，则默认情况下，iSCSI Target 软件将在非群集环境中创建 iSCSI Target 和 iSCSI 虚拟磁盘。

要配置 iSCSI HA 实例，请在群集系统的所有节点中执行以下步骤：



注：要执行此过程，您必须在本地计算机上具有管理员权限。为了获得最佳性能，请使用 **“Run”（运行）** 选项执行此过程。

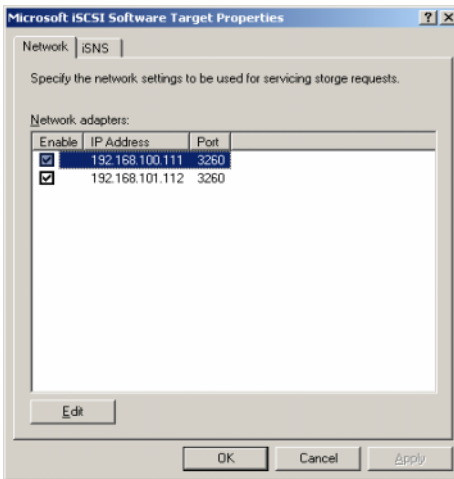
- a 打开 **PowerVault NX1950 管理控制台**，在 **“Microsoft iSCSI Software Target”** 上单击鼠标右键，然后单击 **“Create HA Instance for iSCSI”（为 iSCSI 创建 HA 实例）**。
- b 在 **“Create Highly Available Instance for iSCSI Storage”（为 iSCSI 存储创建高可用性实例）** 对话框中，单击 **“Add”（添加）**。
- c 在 **“Add IP Address Resource”（添加 IP 地址资源）** 区域中，选择以下选项：
 - **“Resource name”（资源名称）** — 保留默认值或输入其它名称
 - **“IP address”（IP 地址）** — iSCSI Initiator 要用来连接到 iSCSI Target 的 IP 地址
 - **“Subnet mask”（子网掩码）** — iSCSI Initiator 要用来连接到 iSCSI Target 的子网掩码
 - **“Network interface”（网络接口）** — 选择要用于群集资源组的 IP 地址资源的网络接口名称。


- d 单击“OK”（确定），然后为第二个 NIC 添加 IP 地址（如果有冗余 iSCSI NIC）。再次单击“OK”（确定）。

 **注：**创建 iSCSI 虚拟磁盘之前，请使用 PowerVault NX1950 管理控制台创建几个 Dell|EMC LUN 或 PowerVault MD3000 LUN，并将它们分配给群集的高可用性服务器（iSCSI HA 实例）。如果希望使用现有的群集卷，则请使用 **Cluster Administrator** 将卷移至 iSCSI HA 实例。从任意 PowerVault NX1950 群集节点，转至“开始”→“所有程序”→“管理工具”→“Cluster Administrator”。

- 7 执行以下步骤来创建 iSCSI Target。

图 3-4. 创建 iSCSI Target



 **注：**在 PowerVault NX1950 管理控制台中，在“Microsoft iSCSI Software Target”上单击鼠标右键，并选择“Properties”（属性）。在“Networks”（网络）选项卡中，选择相应的 iSCSI NIC IP 地址并取消选择其余 IP 地址。如果使用的是 3.1 iSCSI Target，则请仅选择高可用性 iSCSI 实例 IP 地址。

- a 在 PowerVault NX1950 管理控制台中，在左窗格中的“iSCSI Targets”上单击鼠标右键，以启动创建 iSCSI Target 向导。
- b 将显示“Welcome to the Create iSCSI Target Wizard”（欢迎使用创建 iSCSI Target 向导）屏幕。单击“Next”（下一步）。

- c 将显示 “iSCSI Target identification” (iSCSI Target 标识) 屏幕。输入 “Target name” (目标名称) 和 “Description” (说明)。您可以使用 “Browse” (浏览) 选项查看并选择网络中的服务器 / 客户端。
- d 将显示 “iSCSI initiators identifiers” (iSCSI Initiator 标识符) 屏幕。

您必须将每个 iSCSI Target 与一个 iSCSI Initiator 相关联。iSCSI Initiator 是请求访问存储 (以 iSCSI Target 名称表示) 的主机。
- e 在 “iSCSI initiators identifiers” (iSCSI Initiator 标识符) 屏幕中, 输入 iSCSI Initiator 的 iSCSI 限定名 (IQN)。您可以手动输入 IQN, 也可以使用 “Browse” (浏览) 选项从列表中选择 iSCSI Initiator。
 - 您还可以通过使用 “Advanced” (高级) 选项来提供标识 iSCSI Initiator 的其它方式。单击 “Advanced” (高级) 时, 将显示 “Advanced Identifiers” (高级标识符) 屏幕。在 “Advanced Identifier” (高级标识符) 屏幕中, 单击 “Add” (添加), 然后输入标识符类型和具体的标识信息。
 - 转至 “Advanced Identifier” (高级标识符) → “Add” (添加) → “Add/Edit Identifier” (添加 / 编辑标识符) → “Identifier Type” (标识符类型), 并从 “IQN”、“DNS Domain Name” (DNS 域名)、“IP address” (IP 地址)、“MAC Address” (MAC 地址) 四个不同的选项中进行选择, 以添加 Initiator 标识符。图 A-5 使用 IP 地址来标识 iSCSI Initiator。您可以使用 “Browse” (浏览) 选项从可用目标的列表中选择值。



注: 建议将 IQN 用作标识符。

此时 PowerVault NX1950 管理控制台将显示新创建的 iSCSI Target。PowerVault NX1950 管理控制台还将显示适用于 iSCSI Target 的设备。创建虚拟磁盘时, iSCSI Initiator (应用程序主机) 使用的存储将在稍后的步骤中定义。

- 8 创建虚拟磁盘并将其分配给目标 — 您必须在基于 Microsoft 的 iSCSI Target 解决方案的 iSCSI Target 上创建虚拟磁盘。虚拟磁盘表示 iSCSI Initiator 使用的存储卷。基于 Microsoft 的 iSCSI Target 解决方案中一个指定 iSCSI Target 上的所有虚拟磁盘所代表的最大容量为每个目标 2 太字节 (2 TB)。

以下步骤介绍了创建虚拟磁盘的过程。在本例中，在 iSCSI Target 上创建了一个 100 GB 的虚拟磁盘和一个 200 GB 的虚拟磁盘。iSCSI Initiator 将这两个虚拟磁盘标识为 TCP/IP 网络上的卷。

- a 在目标名称上单击鼠标右键，以启动**创建虚拟磁盘向导**。
- b 单击 **“Next”（下一步）**。将显示 **“File”（文件）** 屏幕。

在内部磁盘卷（从连接的存储阵列获得的 RAID 卷）上创建适用于 iSCSI Target 的虚拟磁盘。



注：在 **“File”（文件）** 屏幕中，使用 **“Browse”（浏览）** 选项选择使用浏览的内部磁盘卷，并为虚拟磁盘文件输入一个扩展名为 **.vhd** 的名称。

- c 单击 **“Next”（下一步）**。将显示 **“Size”（大小）** 屏幕。

虚拟磁盘的大小取决于宿主服务器上的应用程序的需求。选择虚拟磁盘的大小，然后单击 **“Next”（下一步）**。在本例中，我们从此卷上 501 GB 的可用大小中选择了 100 GB 的大小。

- d 将显示 **“Description”（说明）** 屏幕。**“Description”（说明）** 字段是可选字段。但是，输入说明可以更好地进行管理。单击 **“Next”（下一步）**。

- e 将显示 **“Access”（访问）** 屏幕。单击 **“Add”（添加）** 并输入 iSCSI Target 信息。

您必须将虚拟磁盘与应用程序主机的 iSCSI Target 相关联，以将虚拟磁盘用作 iSCSI 存储卷。

- f 单击 **“Next”（下一步）**。将显示 **“Completing the Create Virtual Disk Wizard”（完成创建虚拟磁盘向导）**，指示已成功完成虚拟磁盘的创建。

- g 重复步骤 a 至步骤 f 以创建其它虚拟磁盘。

配置虚拟磁盘之后，PowerVault NX1950 管理控制台将显示与 iSCSI Target 关联的虚拟磁盘。

iSCSI Target 设备视图将显示卷的总大小和设备（RAID 卷）上用于 iSCSI Target 的可用空间。

此时 iSCSI Target 配置已完成。

配置设备

您可以使用 **PowerVault NX1950 管理控制台** 中的以下选项执行与虚拟磁盘（设备）相关的所有操作：

- “Create/Delete Virtual Disk”（创建 / 删除虚拟磁盘）— 虚拟磁盘以扩展名 .vhd 表示。您可以使用此选项创建或删除虚拟磁盘。
- “Extend Virtual Disk”（扩展虚拟磁盘）— 可以动态增加 iSCSI 虚拟磁盘的大小，而不会丢失数据且无需重新启动 iSCSI Target。
- “Import”（导入）— 可以导入旧的虚拟磁盘、先前在同一服务器或其它服务器上创建的现有虚拟磁盘。此功能在软件升级期间非常有用。
- “Disable”（禁用）— 您可以暂时使虚拟磁盘脱机，并可通过“Enable”（启用）选项使其恢复联机。
- “Assign/Remove Target”（分配 / 删除目标）— 将虚拟磁盘与一个或多个目标相关联，删除现有关联。
- “Create Snapshot”（创建快照）— 您可以在指定的实例中创建虚拟磁盘内容的快照。
- “Disk Access”（磁盘访问）— 安装读取 / 写入（通过在 PowerVault NX1950 存储系统中将虚拟磁盘安装为卷来提供对该卷的读取 / 写入权限。安装的虚拟磁盘将显示为本地磁盘）



注意：安装虚拟磁盘之前，请断开使用同一虚拟磁盘的所有 iSCSI Target 的连接。否则会导致数据损坏。

建立连接

安装和配置 iSCSI Initiator 和 iSCSI Target 之后，您必须建立会话以确保从引发设备成功登录到目标，以执行 iSCSI 块 I/O 操作。

前提条件

- 执行第 28 页的“配置 iSCSI 设备”中的步骤。
- 确保已将目标门户信息添加到“Microsoft iSCSI Initiator Properties”（Microsoft iSCSI Initiator 属性）→ “Discovery”（搜索）选项卡中。

请按照以下步骤建立会话：

- 1 登录到 iSCSI Target 设备。
- 2 转至“iSCSI Initiator Targets”选项卡。

将列出目标的 IQN 并且状态显示为 “Inactive”（不活动）。选择一个目标设备，然后选择 “Logon”（登录）。

- 3 将显示 “Log On to Target”（登录到目标）屏幕。您可以选择 “Automatically restore this connection when the system reboots”（系统重新引导时自动还原此连接）选项以在可能发生的引发设备重新启动 / 重新引导过程中重新建立连接。
- 4 您可以使用 “Enable Multi-path”（启用多路径）选项查看负载平衡 / 故障时转移设置。
 - a 选择此选项以启用 MPIO，然后选择 “Advanced”（高级）。
 - b 转至 “Advanced Settings”（高级设置）→ “General”（常规）选项卡并从下拉式菜单中选择以下选项：
 - “Local Adapter”（本地适配器）— Microsoft iSCSI Initiator
 - “Source IP”（源 IP）— 主机 I/P 地址之一
 - “Target Portal”（目标门户）— PowerVault NX1950 存储解决方案的 iSCSI IP 地址。
 - c 在 “Advanced Settings”（高级设置）窗口中，单击 “OK”（确定）。在 “Log On to Target”（登录到目标）窗口中，单击 “OK”（确定）。

此时，“Targets”（目标）选项卡中目标的状态显示为 “Connected”（已连接）。
- 5 在 “Log On to Target”（登录到目标）屏幕中，您可以使用 “Advanced..”（高级 ..）选项获取诸如 “CRC/Checksum”（CRC/ 校验和）和 “IPSec Settings”（IPSec 设置）之类的其它高级选项。有关详情，请参阅第 55 页的 “附录”。
- 6 在 “Log On to Target”（登录到目标）屏幕中，单击 “OK”（确定）。

已建立连接，且状态显示为 “Connected”（已连接）。
- 7 要为 iSCSI 配置多路径，请重复步骤 1 至步骤 6，然后选择以下选项：
 - a 选择状态为 “Connected”（已连接）的目标，然后单击 “LogOn”（登录）。
 - b 在 “Logon to Target”（登录到目标）窗口中，选择 “Advanced..”（高级 ..），然后在未使用的引发设备上选择第二个 NIC 的 IP 地址。

- c 在“Advanced Settings”（高级设置）窗口中，选择 PowerVault NX1950 存储系统的冗余 iSCSI IP 地址。

选择冗余 iSCSI IP 地址可以确保 iSCSI 网络通信和公用网络通信位于单独的子网上。该操作还允许负载平衡 / 故障时转移。

此时已建立 iSCSI 连接，并且设备已准备好执行块 I/O 操作。




注：您还可以使用 Microsoft MPIO 支持或每个会话的多个连接 (MC/S) 配置负载平衡和故障时转移。当前，使用 2.06 版或更高版本的 3.1 iSCSI Target 和 Microsoft iSCSI Initiator 配置的 PowerVault NX1950 存储解决方案和 PowerVault NX1950 群集解决方案均支持 MPIO 选项。PowerVault NX1950 存储系统和 PowerVault NX1950 群集解决方案均不支持 MC/S 选项。

配置 iSCSI LUN


- 1 从磁盘管理中配置 iSCSI Target 设备。转至 iSCSI Initiator 主机，单击“开始”→“控制面板”→“管理工具”→“计算机管理”→“磁盘管理”。
- 2 在右窗格中，iSCSI 磁盘显示为“Unknown Not Initialized”（未知未初始化）和“Unallocated”（未分配）。
- 3 将显示“Welcome to the Initialize and Convert Disk Wizard”（欢迎使用磁盘初始化和转换向导）选项。运行磁盘初始化和转换向导。
 - a 保留默认设置并在所有屏幕中选择“Next”（下一步）。
 - b 将显示“Completing the Initialize and Convert Disk Wizard”（正在完成磁盘初始化和转换向导）屏幕。单击“Finish”（完成）。
- 4 转至“磁盘管理”。“Unallocated”（未分配）的 iSCSI 磁盘现在已标识为“Basic”（基本）和“Unallocated”（未分配）。在 iSCSI 磁盘上单击鼠标右键并选择“New Partition...”（新建分区...）。
 - a 将启动新建磁盘分区向导。单击“Next”（下一步）。
 - b 在“Select Partition Type”（选择分区类型）屏幕中，选择“Primary Partition”（主分区）作为分区类型。单击“Next”（下一步）。
 - c 在“Specify Partition size”（指定分区大小）屏幕中，指定分区大小。单击“Next”（下一步）。

- d 在 “Assign Drive Letter or Path”（分配驱动器号和路径）屏幕中，从下拉式菜单中分配驱动器号。单击 “Next”（下一步）。
- e 在 “Format Partition”（格式化分区）屏幕中，使用默认选项格式化分区。输入卷标签，然后单击 “Next”（下一步）。

 **注：**选择 “Perform quick format”（执行快速格式化）复选框以更快地进行格式化。

- f 在 “Completing the New Partition Wizard”（正在完成新建分区向导）屏幕中，单击 “Finish”（完成）。已成功创建新分区。

5 转至 “磁盘管理”。系统将使用您输入的卷标签标识 iSCSI 磁盘。

 **注：**iSCSI 不支持动态磁盘。

多个会话

可以通过不同设备中不同的引发设备 - 目标组合来创建多个会话。

- 您可以配置一个引发设备，以访问多个 PowerVault NX1950 存储系统的不同 iSCSI Target。
- 您可以配置多个引发设备，以访问相同或不同的 PowerVault NX1950 存储系统的不同 iSCSI Target。
- 您无法配置多个引发设备，以访问 PowerVault NX1950 存储或群集解决方案的同一 iSCSI Target。

 **注意：**不支持使用多个带有 3.0 iSCSI Target 和 3.1 iSCSI Target 的 iSCSI Initiator 访问同一目标设备，因为它需要不受支持的宿主群集。尝试使用带有 3.0 iSCSI Target 和 3.1 iSCSI Target 的多个 iSCSI Initiator 访问同一目标设备可能会导致数据损坏。

iSCSI 快照

您可以使用 Microsoft iSCSI Software Target 将快照作为综合备份和恢复系统的一部分来进行创建和管理。快照是使用卷影复制服务 (VSS) 技术创建的卷影副本。

要使快照创建和 iSCSI 虚拟磁盘的安装自动化以便进行常规备份，您可以使用**预定快照向导**。位于 NTFS 文件系统卷上的虚拟磁盘快照是永久性的，这意味着它们在系统重新启动之后仍会保留。

在 iSCSI Target 服务器上创建的快照是一致的。iSCSI 快照是使用 VSS 和带有用于与 VSS 配合使用的硬件提供程序的存储阵列创建的。要在 Microsoft iSCSI Software Target 中启用一致快照，您需要 Microsoft iSCSI Software Target VSS 硬件提供程序。Microsoft iSCSI Software Target VSS 硬件提供程序可以用作 iSCSI Software Target 中的安装选项。硬件提供程序可与本地 VSS 配合使用，以创建可被传输到中央备份服务器的卷的一致映射。

在 PowerVault NX1950 存储系统中，您可以创建通过以下两种方式创建 iSCSI 快照：


- 在 Microsoft iSCSI Software Target 控制台上手动创建单个虚拟磁盘的快照。
- 使用**预定快照向导**设置创建单个快照或自动循环快照的预订。

创建快照之前


为虚拟磁盘创建快照之前，请执行以下步骤。使用 Windows Explorer 并转至包含要为其创建快照的虚拟磁盘的卷。

- 1 转至“Volume”（卷）→“Properties”（属性）→“Shadow Copies”（卷影副本）→“Settings”（设置）。确保“Storage Area”（存储区域）选项卡中的“Located on this volume”（位于此卷）选项显示与卷相同的驱动器号。
- 2 单击“Details”（详细信息）以验证卷的用法。默认设置如下所示：
 - “Maximum size”（最大大小）
 - “Use limit”（使用限制）— 以 MB 为单位的大小或“**No Limit**”（无限制）

根据虚拟磁盘 / 快照的大小更改大小，或将设置更改为“**No Limit**”（无限制）。

 **注意：**确保卷中有足够的空间容纳虚拟磁盘快照。如果没有足够的空间，则将丢失快照。

- 3 进行必要的更改之后，单击“OK”（确定）。

 **注意：**尽管您未更改默认设置，但仍请转至“Volume”（卷）→“Properties”（属性）→“Shadow Copies”（卷影副本）→“Settings”（设置），然后单击“OK”（确定）。尤其要在 PowerVault NX1950 群集解决方案中执行此操作，以确保在群集节点出现故障时快照能够正确地恢复。如果没有足够的空间或未正确配置快照，主动快照可能会因群集节点出现故障而丢失。快照大小超出存储区域的最大大小时，最早的快照将被删除。



注：每个卷最多可以容纳 512 张 iSCSI 虚拟磁盘快照，与在卷上创建的虚拟磁盘数量无关。由于快照是差异副本，因此可以节省空间。


预定快照

要预定 iSCSI 虚拟磁盘快照，请执行以下步骤：

- 1 转至 PowerVault NX1950 管理控制台 → “Microsoft iSCSI Software Target”。
- 2 转至 “Snapshots”（快照）选项卡，在 “Schedules”（预定）上单击鼠标右键并选择 “Create Schedule”（创建预定）。
- 3 将显示 “Welcome to the Schedule Snapshot Wizard”（欢迎使用预定快照向导）屏幕。单击 “Next”（下一步）。
- 4 将显示 “Schedule Actions”（预定操作）屏幕并显示以下选项：
“Take snapshots of the Virtual Disks”（创建虚拟磁盘快照）（默认）
“Take snapshots of the Virtual Disks and mount the snapshots locally”（创建虚拟磁盘快照并在本地安装快照）
选择一个选项，然后单击 “Next”（下一步）。
- 5 在 PowerVault NX1950 群集解决方案中，将显示 “Resource Group”（资源组）屏幕。从下拉式菜单中选择 “Resource Group”（资源组）作为 “Cluster Group”（群集组）。如果您的系统以 3.1 iSCSI Target 配置，则请从下拉式菜单中选择 “Resource Group”（资源组）作为 “iSCSI HA instance”（iSCSI HA 实例）。
- 6 在 “Name”（名称）屏幕中，输入预定名称，然后单击 “Next”（下一步）。
- 7 将显示 “Virtual Disks”（虚拟磁盘）屏幕并显示两个选项。
“Include all Virtual Disks”（包括所有虚拟磁盘）（默认）
“Include only the selected Virtual Disks”（仅包括选定的虚拟磁盘）
您可以为快照选择全部或选定的虚拟磁盘。



注：在 PowerVault NX1950 存储解决方案中，“Virtual Disks”（虚拟磁盘）屏幕中列出了所有虚拟磁盘。在 PowerVault NX1950 群集解决方案中，列出了在选定的资源组中可用的卷的虚拟磁盘。

- 8 将显示 “Frequency”（频率）屏幕，并列出不同的选项，即 “Daily”（每日）、“Weekly”（每周）、“Monthly”（每月）和 “On-time only”（仅按时）。选择一个选项，然后单击 “Next”（下一步）。
- 9 必须根据在步骤 8 中选择的频率选择 “Start time”（开始时间）、“Days”（天数）、“Months”（月数）、“Start Date”（开始日期）和其它时间参数。将这些参数编辑为首选时间。单击 “Next”（下一步）。
 **注：**您可以稍后修改快照预定。
- 10 将显示 “Completing the Schedule Snapshot Wizard”（完成预定快照向导）屏幕。单击 “Finish”（完成）。

验证预定快照（可选）

预定快照创建之后，请转至 PowerVault NX1950 管理控制台 → “Microsoft iSCSI Software Target” → “Snapshots”（快照） → “Schedules”（预定），并验证带有时间戳的预定名称、当前运行、下次运行是否显示在中间窗格中。


主动快照

预定快照创建之后，请转至 “Active Snapshots”（主动快照）选项卡。中间窗格中列出了快照的所有详细信息，包括源虚拟磁盘、时间戳及导出状态。


您可以使用 “Active Snapshots”（主动快照）选项卡导出、删除、回滚及安装主动快照（如本地磁盘）。

- “Export Snapshot”（导出快照）— 使用此选项使快照可用于远程系统，或创建快照的冗余副本。使用**导出快照**向导将快照导出到一个或多个 iSCSI Target。引发设备即可访问快照（只读）。要导出快照，请执行以下步骤：
 - a 转至 “Active Snapshots”（主动快照）选项卡，选择要从中间窗格中导出的快照，单击鼠标右键并选择 “Export Snapshot”（导出快照）。
 - b 将显示 “Welcome to the Export Snapshot Wizard”（欢迎使用导出快照向导）。单击 “Next”（下一步）。
 - c 在 “Snapshot Access”（快照访问）屏幕中，将要授予只读权限的目标添加到此快照。单击 “Next”（下一步）。
 - d 单击 “Finish”（完成）。


e 转至目标并验证是否已将此快照添加为虚拟磁盘。


 **注：**在 PowerVault NX1950 群集解决方案中，必须将快照导出到属于同一资源组的目标。

- “Delete snapshot”（删除快照）— 选择要删除的快照，单击鼠标右键并单击 **“Delete”（删除）**。


 **注：**您无法删除已安装的快照。必须卸载快照才能将其删除。

- “Disk Access”（磁盘访问）— 您可以从 PowerVault NX1950 存储系统安装处于只读模式的 iSCSI 虚拟磁盘的快照，此快照将显示为本地磁盘。

 **注意：**卸载快照 / 虚拟磁盘时，请确保未使用磁盘。否则可能会导致数据损坏。

 **注：**您可以安装 iSCSI 虚拟磁盘（读取 / 写入或只读），也可以安装其快照（只读），但是不能同时安装两者。如果已安装了虚拟磁盘并执行了快照的后续安装操作，则先前的实例将在继续之前被卸载。

- “Rollback”（回滚）— 使用此选项将 iSCSI 虚拟磁盘回滚至先前的快照。此操作将使用位于 C:\Windows\Temp 的 temp 目录。确保 temp 目录包含足够的空间存储差异数据。如果没有足够的空间，回滚将失败。
 - a 在快照上单击鼠标右键，然后选择 **“Rollback to Snapshot”（回滚至快照）**。在弹出信息中，选择 **“Yes”（是）**。
 - b 要选取回滚的状态，请转至 **“Devices”（设备）** 选项卡。回滚进程在中间窗格的 **“Virtual Disk”（虚拟磁盘）** 区域以 %（百分比）显示。
 - c 您还可以终止回滚操作。如果可以回滚至其它快照，则请终止回滚。否则，强烈建议您完成回滚。

 **注：**如果回滚，当前虚拟磁盘上的所有数据将丢失。断开所有 iSCSI Target 与使用此虚拟磁盘的引发设备的连接。如果将虚拟磁盘安装为读取 / 写入磁盘，则请在回滚之前卸载此虚拟磁盘。

断开 iSCSI 设备 / 清理 iSCSI 设备

本节介绍了要对 iSCSI 设备执行的清理操作的步骤。必须同时对 iSCSI Target 和 iSCSI Initiator 执行清理操作步骤。

从引发设备


通过执行以下步骤停止在该目标设备上运行的 iSCSI I/O 操作，从而断开与目标的主动连接：

- 1 转至“开始” → “所有程序” → “Microsoft iSCSI Initiator” → “iSCSI Initiator Properties”（iSCSI Initiator 属性） → “Targets”（目标）选项卡。
- 2 选择状态为“Connected”（已连接）的目标，然后选择“Details”（详细信息）。
- 3 将显示“Target Properties”（目标属性）屏幕。在“Sessions”（会话）选项卡中，选择标识符旁边的复选框，并单击“Logoff”（注销）。连接将断开。
- 4 在“iSCSI Initiator Properties”（iSCSI Initiator 属性）屏幕中，转至“Persistent Targets”（永久性目标）选项卡，并删除永久性目标条目。
- 5 如果要删除目标 IQN 名称条目，则请转至“Discovery”（搜索）选项卡，并删除“Target Portals”（目标门户）区域中 PowerVault NX1950 存储系统的 IP 地址 /DNS 名称，或删除 iSNS Server 的 IP 地址 /DNS 名称条目。
- 6 转至“Targets”（目标）选项卡，并单击“Refresh”（刷新）。目标 IQN 名称未列出。

从目标

要从 iSCSI Target 删除虚拟磁盘，请通过执行以下步骤删除虚拟磁盘：

- 1 转至 PowerVault NX1950 管理控制台 → “Microsoft iSCSI Software Target” → “iSCSI Targets” → 并选择目标以及要删除的关联虚拟磁盘。
 - a 中间窗格将列出所有虚拟磁盘。在要删除的虚拟磁盘上单击鼠标右键并选择“Remove Virtual Disk From iSCSI Target”（从 iSCSI Target 删除虚拟磁盘）选项。
 - b 对此目标关联的所有虚拟磁盘重复步骤 a。

- 2 要删除目标，请在目标上单击鼠标右键，并选择“Delete iSCSI Target”（删除 iSCSI Target）选项。手动浏览到与目标关联的 .vhd 文件，并将其删除。
- 3 要删除虚拟磁盘，请选择“Devices”（设备）选项，在中间窗格的虚拟磁盘上单击鼠标右键，并选择“Delete Virtual Disk”（删除虚拟磁盘）。
 **注：**步骤 3 仅删除 iSCSI Target 软件中的关联项，而不会清理卷中的磁盘空间。必须手动浏览到该卷并删除 .vhd 文件以清理磁盘空间。
- 4 要删除 iSNS Server 条目，请在“Microsoft iSCSI Software Target”上单击鼠标右键 → 选择“Properties”（属性）→ “iSNS”选项卡 → “Remove the DNS name or IP address entry”（删除 DNS 名称或 IP 地址条目）。
- 5 要删除 3.1 Target 的 iSCSI HA 实例，请转至“Cluster Administrator”并删除资源。如果要保留卷，请将卷移至其它资源组。

使用竞争握手验证协议配置安全的 iSCSI 连接

除较低的 TCP/IP 和以太网层中可能存在的所有安全保护层之外，iSCSI 层本身几乎不包括 iSCSI 协议的安全保护功能。您可以根据需要启用和禁用 iSCSI 安全保护功能。

Microsoft® iSCSI Initiator 使用竞争握手验证协议 (CHAP) 验证试图访问 iSCSI Target 的 iSCSI 主机系统的身份。iSCSI Initiator 和 iSCSI Target 使用 CHAP 并共享预定义的机密。引发设备将机密与其它信息合并为一个值并使用报文摘要 5 (MD5) 函数计算单向散列。散列值将发送给目标。目标将计算其共享机密和其它信息的单向散列。如果散列值相匹配，则已验证引发设备。其它安全保护信息包括一个 ID 值，该值随着每个 CHAP 对话框增加，用于防止重播攻击。Dell™ PowerVault™ NX1950 存储解决方案还支持相互 CHAP。

通常认为 CHAP 比密码认证协议 (PAP) 更安全。有关 CHAP 和 PAP 的详细信息，请参见 RFC 1334 Web 站点 <http://rfc.arogo.net/rfc1334.html>。

CHAP 与 IPsec

CHAP 用于验证同级连接，并基于共享机密（一种类似于密码的安全密钥）的同级。IP 安全保护 (IPsec) 是一种协议，它在 IP 数据包层上执行验证和数据加密并提供附加级别的安全保护。

单向 CHAP 身份验证

在单向 CHAP 身份验证中，仅 iSCSI Target 验证引发设备。仅为目标设置了机密，并且所有要访问目标的引发设备均必须使用同一机密才能启动与目标之间的登录会话。要设置单向 CHAP 身份验证，请配置在以下有关目标和引发设备的各节中所介绍的设置。

iSCSI Target 设置

配置在本节中介绍的设置之前，请确保创建了几个 iSCSI Target 和虚拟磁盘，并且已将虚拟磁盘分配给目标。

- 1 在 iSCSI Target 上，转至 “PowerVault NX1950 Management Console” (PowerVault NX1950 管理控制台) → “Microsoft iSCSI Software Target” → “iSCSI Targets” → < 目标名称 >，单击鼠标右键并选择 “Properties” (属性)，或转至 “Actions” (操作) 窗格 → “More Actions” (更多操作) → “Properties” (属性)。

将显示 “<Target Name> Properties” (< 目标名称 > 属性) 窗口，其中**目标名称**是您要为其配置 iSCSI 设置的 iSCSI Target 的名称。

- 2 在 “Authentication” (身份验证) 选项卡中，选择 “Enable CHAP” (启用 CHAP) 复选框，然后键入用户名 (引发设备的 IQN 名称)。您可以手动输入 IQN，也可以使用 “Browse” (浏览) 选项从列表中选择 IQN。
- 3 输入 “Secret” (机密)，在 “Confirm Secret” (确认机密) 中再次输入相同的值，然后单击 “OK” (确定)。机密必须包含 12 至 16 个字符。



注：如果您未使用 IPsec，则引发设备和目标 CHAP 机密均应大于或等于 12 个字节并小于或等于 16 个字节。如果您正在使用 IPsec，则引发设备和目标机密均必须大于 1 个字节并小于或等于 16 个字节。

iSCSI Initiator 设置


- 1 单击 “Discovery” (搜索) 选项卡。
- 2 通过单击 “iSCSI Initiator Properties” (iSCSI Initiator 属性) → “Targets” (目标) 选项卡 → “Log On...” (登录 ...)，登录到已在第 51 页的 “iSCSI Target 设置” 中启用了 CHAP 的目标。
- 3 在 “Log On to Target” (登录到目标) 窗口中，选择 “Advanced” (高级)。
- 4 在 “Advanced Settings” (高级设置) 窗口中，选择 “CHAP logon information” (CHAP 登录信息) 复选框。
“User name” (用户名) 字段将自动显示引发设备的 IQN。
- 5 在 “Target secret” (目标机密) 字段中输入您在 iSCSI Target 中设置的同一个目标机密值，然后单击 “OK” (确定)。

如果目标机密值正确，您将登录到目标。否则登录失败，同时身份验证也失败。

相互 CHAP 身份验证


使用相互 CHAP 身份验证时，目标和引发设备将相互进行身份验证。在存储区域网络 (SAN) 中为每个目标和每个引发设备设置单独的机密。

引发设备设置

- 1 在 iSCSI Initiator 上，转至 “iSCSI Initiator Properties” (iSCSI Initiator 属性) → “General” (常规) 选项卡 → “Secret” (机密) 按钮。
- 2 将显示 “CHAP Secret Setup” (CHAP 机密设置) 屏幕。在 “Enter a secure secret” (输入安全机密) 字段中，输入包括 12 至 16 个字符的机密代码，然后单击 “OK” (确定)。
 **注：** 该引发设备 CHAP 机密和目标 CHAP 机密不能相同。
- 3 必须先要在目标中设置引发设备 CHAP 机密，才能登录到目标。因此，您必须完成目标设置，然后再登录到 iSCSI Initiator。

目标设置

按照第 51 页的 “iSCSI Target 设置” 中的说明配置 CHAP 的目标设置，然后执行以下步骤：

- 1 在 “<Target Name> Properties” (<目标名称> 属性) 窗口中，选择 “Authentication” (身份验证) 选项卡。
- 2 选择 “Enable reverse CHAP authentication” (启用反向 CHAP 身份验证) 复选框。在 “User name” (用户名) 字段中，输入引发设备的 IQN。
- 3 在 “Reverse secret” (反向机密) 字段中输入您在引发设备中设置的 “Secret” (机密) 值。
 **注：** 确保反向机密与 CHAP 机密不同。反向机密必须包含 12 至 16 个字符。

引发设备设置 (续)

- 1 按照第 52 页的 “iSCSI Initiator 设置” 中的说明为 CHAP 配置引发设备设置。

- 2 在 “Advanced Settings”（高级设置）窗口中 → 选择 “CHAP logon information”（CHAP 登录信息） → 输入 “User name”（用户名）和 “Target secret”（目标机密）。选择 “Perform mutual authentication”（执行相互身份验证）复选框，然后单击 “OK”（确定）。

仅在您具有为目标和引发设备输入的凭据时才能登录。

附录

本说明文件中的前几章介绍了有关基本 iSCSI 会话 / 连接信息的步骤。本章简要介绍了有关一些高级配置设置的步骤。介绍了以下主题：

- 第 55 页的 “引发设备详细信息”
- 第 61 页的 “高级配置详细信息”
- 第 64 页的 “安装和配置 iSNS Server”
- 第 67 页的 “高效存储管理的最佳做法”
- 第 68 页的 “相关链接”

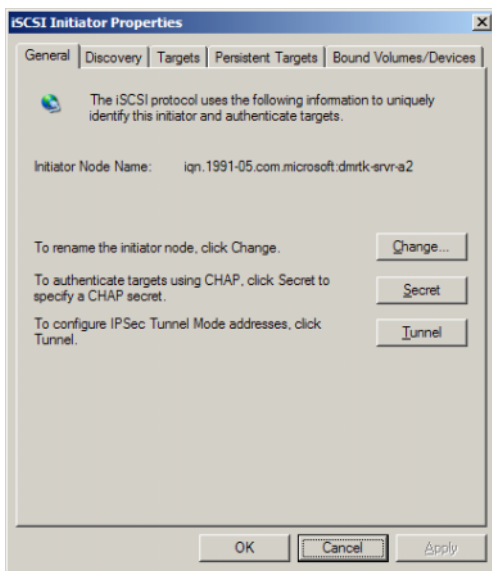
引发设备详细信息

本节介绍了 “iSCSI Initiator Properties” (iSCSI Initiator 属性) 窗口中包括的各种功能。

“General” (常规) 选项卡

“General” (常规) 选项卡显示了引发设备节点名称，即引发设备的 iSCSI 限定名 (IQN)。

图 A-1. “iSCSI Initiator Properties” (iSCSI Initiator 序属性) 窗口中的 “General” (常规) 选项卡



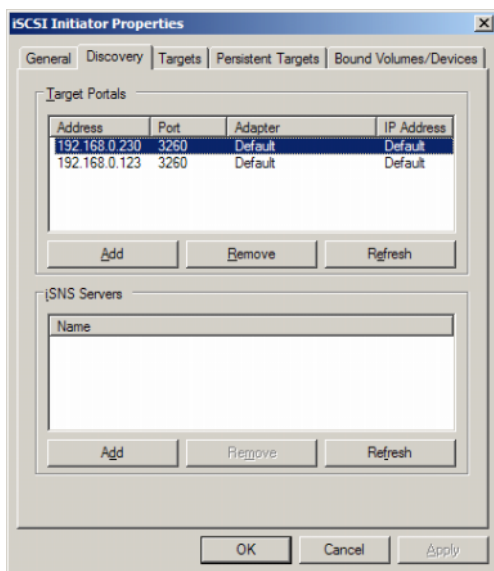
“General” (常规) 选项卡包括三个选项，即 “Change” (更改)、 “Secret” (机密) 和 “Tunnel” (设置)。


- “Change” (更改) — 使您可以重命名显示的引发设备节点名称。
- “Secret” (机密) — CHAP 提供的 iSCSI 安全保护。有关详情，请参阅第 51 页的 “使用竞争握手验证协议配置安全的 iSCSI 连接”。
- “Tunnel” (设置) — 可以使用该选项了解使用 IPsec 的高级配置。有关详情，请参阅第 55 页的 “附录”。


“Discovery” (搜索) 选项卡

“Target Portals” (目标门户) — “Discovery” (搜索) 选项卡提供了搜索到的适用于该引发设备的 iSCSI Target 门户列表。目标门户是 iSCSI Target 解决方案的主 IP 地址。可提供 PowerVault NX1950 存储解决方案专用的 iSCSI NIC IP 地址。如果未列出目标门户，则可以使用目标服务器的 IP 地址或 DNS 名称进行添加。在以下示例中，已添加了两个 iSCSI Target 门户。

图 A-2. “iSCSI Initiator Properties” (iSCSI Initiator 属性) 窗口中的 “Discovery” (搜索) 选项卡



 **注：**如果要使用通过 Target 3.0 iSCSI Target 软件配置的 PowerVault NX1950 群集解决方案，则必须添加一个虚拟 iSCSI IP，它在 “Target Portals” (目标门户) 字段中是群集资源的一部分。该 IP 地址必须是同一子网中的虚拟 IP 地址，此子网中 iSCSI NIC 已配置。这可确保群集节点故障时转移期间或群集组在群集的不同节点之间移动时，引发设备和目标之间能够正确连接。该配置还可确保 iSCSI I/O 通信不会在公共网络上发送。

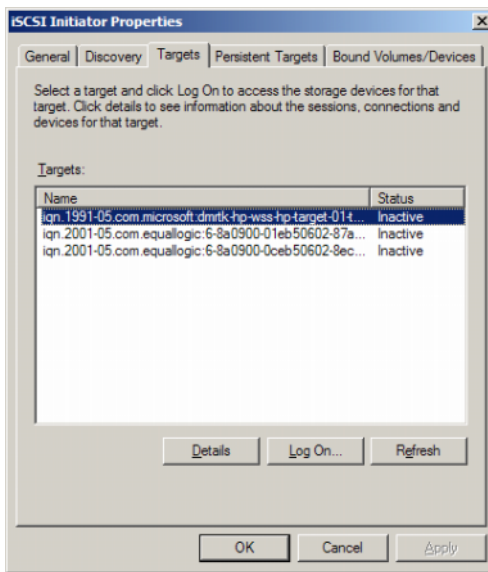
 **注：**如果要使用通过 3.1 iSCSI Target 软件配置的 PowerVault NX1950 群集解决方案，则必须在每个节点上至少创建一个 iSCSI HA 实例，并使用 iSCSI 通信的 iSCSI HA 实例的 IP 地址。这可确保主动 / 主动引发设备与目标的连接 (与创建在群集的所有节点上的目标之间的连接) 和高可用性。如果某个节点出现故障，则未出现故障的节点或拥有群集组的节点将接管并拥有所有 iSCSI Target (其拥有的目标以及出现故障的节点所拥有的目标) 和 iSCSI I/O 操作。

“iSNS Servers” (iSNS Server) — 您还可以使用 iSNS Server 执行目标搜索。添加 iSNS Server 的 IP 地址或 DNS 名称。如果 iSNS 服务已启用并在某个服务器上运行，则注册到 iSNS Server 的所有客户端（引发设备和目标）将在 “Registered Clients”（已注册的客户端）屏幕中列出。要在 iSNS Server 上检索此信息，请转至 “Microsoft iSNS properties”（Microsoft iSNS 属性）→ “Registered Clients”（已注册的客户端）。

“Targets”（目标）选项卡

“Targets”（目标）选项卡提供了可用于 iSCSI Initiator 的各个目标的列表。在以下示例中，iSCSI Initiator 可使用三个目标。

图 A-3. “iSCSI Initiator Properties”（iSCSI Initiator 属性）窗口中的 “Targets”（目标）选项卡



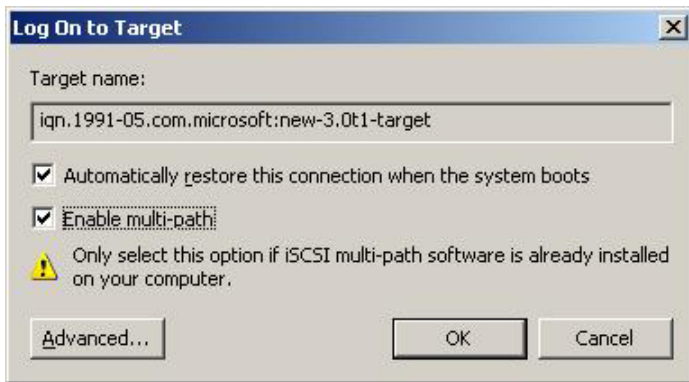
注： 以上图例是在 “Targets”（目标）选项卡中进行搜索的示例。实际上，仅在您将 PowerVault NX1950 存储 / 群集系统配置为目标后，才能搜索到目标。

“Log On”（登录）— 要获取访问目标的权限，引发设备必须登录到目标。如果目标只有一个可用路径，则仅需要一步即可登录。单击 “Log On..”（登录 ...），指定目标名称，然后单击 “OK”（确定）。

如果目标有多个可用路径，则必须说明 iSCSI Initiator 的每个路径。要说明引发设备的多个路径，请：

- 1 在 “Log On”（登录）窗口中，选择 “Enable multi-path”（启用多路径），然后选择 “Advanced”（高级）。
“Advanced”（高级）选项提供了包括所有可能的源（引发设备）IP 地址的下拉式菜单和包括所有可能的目标门户地址的单独的下拉式菜单。在此方案中，目标解决方案在内部管理实际的路径和 IP 地址。其它目标解决方案显示了每个可用于多路径操作的 IP 地址。
- 2 选择每个所需的源 IP 地址和目标 IP 地址的组合，并分别登录到同一目标设备的多个会话。
- 3 选择 “Automatically restore this connection when the system boots”（系统引导时自动恢复此连接），以确保持续的连接并避免在电源尖峰或者系统重新引导时建立目标与引发设备的关联。
- 4 对每个 iSCSI NIC 重复登录过程。

图 A-4. “Log On to Target”（登录到目标）窗口



对于 MPIO 连接，必须选择显示状态为 “Connected”（已连接）的目标，然后选择 “Log On”（登录）。在 “Log On to Target”（登录到目标）窗口中，选择 “Advanced”（高级）并配置冗余 iSCSI Target IP 地址。

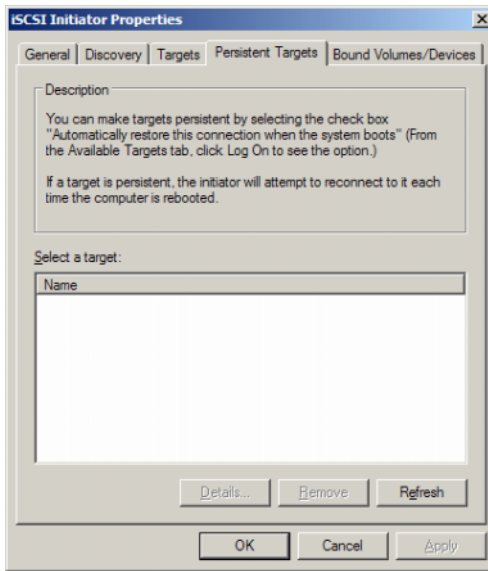


注：通过 3.0 iSCSI Target 配置的 PowerVault NX1950 群集解决方案不支持 MPIO 连接。通过 3.1 iSCSI Target 和 Microsoft iSCSI Initiator 2.06 版或更高版本配置的 PowerVault NX1950 群集解决方案支持 MPIO 连接。

“Persistent Targets”（永久性目标）选项卡

您可以配置“Persistent Targets”（永久性目标），以便在系统重新引导时可以自动恢复与目标的连接。如果将目标配置为永久性目标，则它们将显示在此“Persistent Targets”（永久性目标）选项卡中。

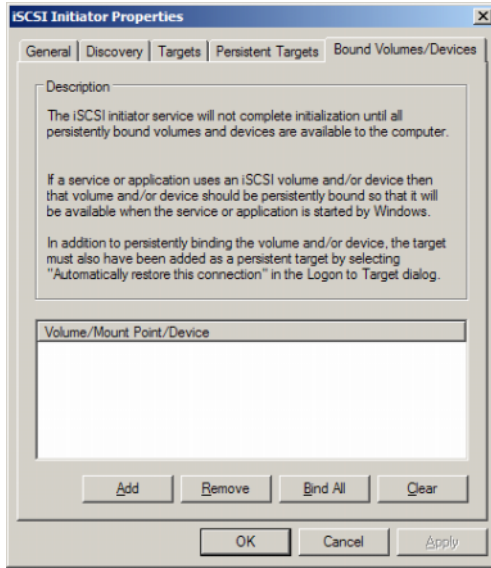
图 A-5. “iSCSI Initiator Properties”（iSCSI Initiator 属性）窗口中的“Persistent Targets”（永久性目标）选项卡



“Bound Volumes/Devices”（绑定卷 / 设备）选项卡

如果主机服务或应用程序取决于 iSCSI 卷的可用性，则您必须将该卷配置为“bound”（绑定），以便 iSCSI 服务将每个“bound”（绑定）卷包括在其初始化中。

图 A-6. “iSCSI Initiator Properties” (iSCSI Initiator 属性) 窗口中的 “Bound Volumes/Devices” (绑定卷 / 设备) 选项卡



高级配置详细信息

在引发设备上启用多路径

建立 iSCSI Initiator 与 Target 的连接之后，请执行以下步骤以启用多路径操作：

- 1 在引发设备上，转至 “iSCSI Initiator Properties” (iSCSI Initiator 属性) → “Targets” (目标) 选项卡 → “Log On...” (登录 ...) → “Log On to Target” (登录到目标) 窗口，并选择 “Enable multi-path” (启用多路径) 选项对应的复选框。
- 2 您必须为 iSCSI 操作配置多个 NIC 端口，以用于高效的块 (iSCSI) I/O 操作以及预配链接故障时转移。多路径选项还可以为使用不同 IP 地址的相同 iSCSI Target 启用多个连接。

使用“Advanced”（高级）选项

您可以使用“Advanced”（高级）选项执行以下功能：

- 转至“iSCSI Initiator Properties”（iSCSI Initiator 属性）→ “Targets”（目标）选项卡 → “LogOn...”（登录...）→ “Log On to Target”（登录到目标）窗口 → “Advanced”（高级）选项。系统将显示“Advanced Settings”（高级设置）屏幕，该屏幕有两个选项卡组成，即：“Advanced”（高级）和“IPSec”。“General”（常规）选项卡使您可以设置CRC/校验和、CHAP以及选择源IP地址和目标门户（iSCSI Target的IP地址）。您可以使用多路径选项配置负载平衡和故障时转移设置。
- 在“Advanced Settings”（高级设置）窗口中，“Advanced”（高级）选项卡提供了所有源（引发设备）IP地址的下拉式菜单和所有目标门户地址的下拉式菜单。在iSCSI Initiator与Target的连接中，目标解决方案在内部管理实际路径和IP地址。如果要使用不同的目标解决方案，则可以从列表中选择多路径操作的IP地址。
 - a 登录并选择源IP地址和目标IP地址的组合。
 - b 分别登录以为同一目标设备配置多个连接。
- 在“Advanced Settings”（高级设置）窗口中，通过“IPSec”选项卡可以配置IPSec设置。如果启用IPSec，则数据传输过程中发送的所有IP数据包都将进行加密和验证。所有IP门户上均设置一个公用密钥，使所有同级设备可以相互验证并协商数据包加密。

验证已连接的目标的属性

转至“iSCSI Initiator Properties”（iSCSI Initiator 属性）→ “Targets”（目标）→ 高亮度显示“Connected”（已连接）的目标，然后单击“Details”（详细信息）。系统将显示“Target properties”（目标属性）屏幕，该屏幕由三个选项卡组成，即：“Sessions”（会话）、“Devices”（设备）和“Properties”（属性）。以下各节提供了有关这些选项卡的更多详细信息。

“Sessions”（会话）选项卡

“Sessions”（会话）选项卡提供了有关“Session Identifier”（会话标识符）、“Session properties”（会话属性）和“Sessions Connections”（会话连接）的信息。通过此选项卡，您可以注销会话。单击

“Connections”（连接）可以启动“Session Connections”（会话连接）屏幕并配置负载均衡策略。有关详情，请参阅第 63 页的“负载均衡策略”。

“Devices”（设备）选项卡

“Target Properties”（目标属性）屏幕中的“Devices”（设备）选项卡提供了有关常用设备（例如，与目标相关联的虚拟磁盘）的详细信息。

单击“Advanced”（高级）可以查看有关 MPIO 的信息并启动“Device Details”（设备详细信息）屏幕。要修改 MPIO 设置，您可以使用“MPIO”选项卡。

“Properties”（属性）选项卡

“Target Properties”（目标属性）屏幕的“Properties”（属性）选项卡提供了有关目标别名、验证、关联的网络门户以及目标的其它详细信息。

负载均衡策略

要设置不同的负载均衡策略，请在建立引发设备与目标的连接后执行以下步骤：

- 1 转至“iSCSI Initiator properties”（iSCSI Initiator 属性）→“Targets”（目标）选项卡，并选择“Connected”（已连接）的目标→“Details”（详细信息）→“Target Properties”（目标属性）→“Sessions”（会话）选项卡→“Connections”（连接）。
- 2 系统将显示“Session Connections”（会话连接）屏幕，并显示负载均衡策略的详细信息。默认选项为“Round Robin”（循环）。您可以从“Load Balance Policy”（负载均衡策略）下拉式菜单中选择所需的选项来配置负载均衡策略。单击“Apply”（应用）。

您可以从可用的不同“Load Balance Policy”（负载均衡策略）选项中为每个连接配置负载均衡。在“Connections”（连接）选项卡的“Load Balance Policy”（负载均衡策略）字段中选择每个策略时，屏幕上将显示以下说明。

- **Fail Over Policy**—The fail over policy employs one active path and designates all other paths as standby. The standby paths will be tried on a round-robin approach upon failure of the active path until an available path is found(故障时转移策略)

—故障转移策略使用一个活动路径并将所有其它路径指定为待机状态。活动路径出现故障时，将采用循环法尝试待机路径，直至找到可用的路径。)

- **Round Robin**—The round robin policy attempts to evenly distribute incoming requests to all possible paths. (**循环**—循环策略尝试将传入的请求平均分配到所有可能的路径中。)
- **Round Robin With Subset**—The round robin subset policy executes the round robin policy only on paths designated as active. The stand-by paths will be tried on a round-robin approach upon failure of all active paths. (**具有子集的循环**—循环子集策略仅在指定为活动的路径上执行循环策略。所有活动路径均发生故障时，将采用循环法尝试待机路径。)
- **Least Queue Depth**—The least queue depth policy compensates for uneven loads by distributing proportionately more I/O requests to lightly loaded processing paths. (**最少队列深度**—最少队列深度策略通过成比例地将更多的 I/O 请求分配到负载较轻的处理路径来补偿非均匀负载。)
- **Weighted Paths**—The weighted paths policy allows the user to specify the relative processing load of each path. A large number means that the path priority is low. (**加权路径**—通过加权路径策略，用户可以指定每个路径的相对处理负载。数字较大说明此路径的优先级很低。)

安装和配置 iSNS Server

Microsoft iSNS Server 可以从 Microsoft Web 站点 www.microsoft.com 上免费下载，该站点提供两个可用版本，即 x86 和 IA64。您可以使用 iSNS Server 在 iSCSI 网络上进行目标搜索。

Microsoft Windows 2000 Server Service Pack 4 和 Microsoft Windows Server 2003 操作系统均支持 iSNS Server。要安装 iSNS Server，请执行以下步骤安装：



注：不要在运行 Microsoft iSCSI Initiator 的同一服务器上安装 iSNS Server。

- 1 安装 Microsoft iSNS Server 3.0 版。安装过程很简单，由向导引导安装的。在“Welcome to the Microsoft iSNS Server Setup Wizard”（**欢迎使用 Microsoft iSNS Server 安装向导**）屏幕中，单击“Next”（**下一步**）。
- 2 系统将显示“License Agreement”（**许可协议**）屏幕。阅读信息并单击“Next”（**下一步**）。
- 3 系统将显示“Select Installation Folder”（**选择安装文件夹**）。输入文件夹路径或使用“Browse”（**浏览**）选项在本地驱动器上选择一个位置，并单击“Next”（**下一步**）。
- 4 在“Confirm Installation”（**确认安装**）屏幕中，单击“Next”（**下一步**）。
- 5 “Installing Microsoft iSNS Server”（**安装 Microsoft iSNS Server**）屏幕上将显示安装进度。Microsoft iSNS 安装程序将提示您从 iSNS 安装选项中进行选择。选择“Install iSNS Service”（**安装 iSNS Service**），并单击“OK”（**确定**）。
- 6 系统将显示“End User License Agreement”（**最终用户许可协议**）屏幕。阅读该协议，并单击“Agree”（**同意**）安装该程序。
- 7 “Microsoft iSNS Service Setup Program”（**Microsoft iSNS Service 安装程序**）窗口指示已成功安装程序。
- 8 系统将显示“Microsoft iSNS Server Information”（**Microsoft iSNS Server 信息**）屏幕。阅读信息并单击“Next”（**下一步**）。
- 9 系统将显示“Installation Complete”（**安装完成**）屏幕，指示已完成程序安装。单击“Close”（**关闭**）。

配置 iSNS Server

通过 iSNS Server 注册 iSCSI Initiator 和 Target 之后，iSNS Server 将自动执行 iSCSI Initiator 和 Target 的搜索。

- 注册到 iSNS Server 的引发设备可以查看“**目标**（**目标**）”选项卡通过 iSNS 注册的所有目标设备，并可以登录到目标。您无需使用“**Target Portals**”（**目标门户**）中各个目标服务器的 IP 地址或 DNS 名称配置引发设备。iSNS Server 可执行目标搜索。
- 同样，PowerVault NX1950 存储系统（目标）可以查询 iSNS Server 中是否存在可进行关联的可用引发设备。



注：在 PowerVault NX1950 存储解决方案中，3.0 iSCSI Software Target 在目标创建过程中不查询 iSNS Server 中是否存在已注册的 iSCSI Initiator。您需要手动输入引发设备的 IQN 名称。创建目标之后，目标 IQN 将在 iSNS Server 已注册的设备列表中列出，并且在目标创建过程中，添加的引发设备可以对其进行存取。该问题已在 3.1 iSCSI Target 中得到解决。

要配置 iSNS Server，请执行以下步骤。

- 1 登录到安装了 iSNS Server 3.0 的服务器，并转至“开始”→“程序”→“Microsoft iSNS Server”→“Configure iSNS server”（配置 iSNS Server）。

“iSNS Server”屏幕由三个选项卡组成，即：“General”（常规）、“Discovery Domains”（搜索域）和“Discovery Domain Sets”（搜索域集）。“General”（常规）选项卡列出了注册到 iSNS Server 的所有设备（iSCSI Initiator 和 iSCSI Target）。要将目标和引发设备添加到 iSNS Server，请执行以下步骤：

- a 转至“iSCSI Initiator properties”（iSCSI Initiator 属性）→“Discovery”（搜索）→“iSNS Servers”（iSNS Server）→“Add”（添加），然后添加引发设备的 IP 地址或 DNS 名称并将此引发设备注册到 iSNS Server。
- b 登录到 iSNS Server，并转至“开始”→“程序”→“Microsoft iSNS Server”→“Configure iSNS server”（配置 iSNS Server）→“General”（常规）选项卡。系统将列出您在步骤 a 中注册到 iSNS Server 的引发设备。同样，注册了 iSNS Server 的所有 iSCSI Initiator 将在“General”（常规）选项卡中列出。
- c 登录到将其配置为目标的 PowerVault NX1950 存储解决方案，并转至“PowerVault NX1950 Management Console”（PowerVault NX1950 管理控制台）→“Microsoft iSCSI Software Target”→单击鼠标右键并选择“Properties”（属性）→“iSNS”选项卡，并添加 iSNS Server 的 IP 地址或 DNS 名称。
- d 要进行验证，请登录到 iSNS Server，并查看“General”（常规）选项卡，以确保 PowerVault NX1950 存储解决方案的所有目标均已列出。

如果向 iSNS Server 注册了多个 PowerVault NX1950 存储系统，则在 PowerVault NX1950 存储系统中创建的所有目标设备将在 iSNS Server 中列出。

- 2 您可以使用 “Discovery Domains”（搜索域）功能来分组具有特定存取目标的某些引发设备：
 - a 转至 “iSNS Server Properties”（iSNS Server 属性）→ “Discovery Domains”（搜索域）选项卡 → 单击 “Create”（创建）→ 输入搜索域的名称 → 选择 “Add”（添加）。
 - b 系统将显示 “Add registered Initiator or Target to Discovery Domain”（将已注册的引发设备或目标添加到搜索域）屏幕。选择要配置的特定引发设备和目标，并单击 “OK”（确定）。
- 3 可以在 iSCSI 网络中配置多个搜索域。这些域将在 “Discovery Domain Sets”（搜索域集）选项卡中列出。“Discovery Domain Sets”（搜索域集）选项卡中显示了默认 DD 和默认 DDS 选项。您可以根据需要创建任意数量的组。

高效存储管理的最佳做法


SAN 存储管理器

SAN 存储管理器是一个 Microsoft 管理控制台插件，系统管理员可用它来创建和管理逻辑单元号码 (LUN)（用于在光纤通道和 iSCSI 环境下分配存储阵列的空间）。SAN 存储管理器通过传统插件进行部署，并可以用在基于存储阵列的存储区域网络 (SAN) 上，这些存储阵列通过硬件 VDS 提供程序支持虚拟磁盘服务器 (VDS)。由于硬件、协议、传输层和安全保护方面的差异，对支持环境的两种类型（iSCSI 和光纤通道）的配置和 LUN 管理也有所不同。该功能对 SAN 上任意类型的主机总线适配器或交换机均起作用。有关已通过硬件兼容性测试 (HCT) 的 VDS 提供程序的列表，请参见 Microsoft 存储 Web 站点 www.microsoft.com/storage。

iSCSI 子系统的 LUN 管理

对于 iSCSI，LUN 将分配到目标（包含一个或多个 LUN 的逻辑实体）。服务器可以通过登录到使用 iSCSI Initiator 的目标来访问 LUN。要登录到目标，引发设备应连接到目标上的门户，而且子系统应具有一个或多个与目标相关联的门户。如果服务器的引发设备已登录到目标而且已将一个新的 LUN 分配到目标，则服务器可以立即访问 LUN。

保护 iSCSI SAN 上的数据 — 要帮助保护服务器和子系统之间的数据传输，请配置引发设备和目标之间登录会话的安全保护。通过 SAN 存储管理器，您可以在引发设备和目标之间配置单向或双向的竞争握手验证协议 (CHAP) 验证，并且还可以配置 Internet 协议安全性 (IPsec) 数据加密。

 **注：**如果 iSCSI 通信使用公用网络，则建议您使用 CHAP。

相关链接

有关 Microsoft Windows Storage Server 2003 操作系统（特别是 iSCSI）的详细信息，请参阅以下 Web 站点：

- Microsoft 存储 Web 站点：<http://www.microsoft.com/storage/>
- Microsoft iSCSI 存储 Web 站点：
<http://www.microsoft.com/WindowsServer2003/technologies/storage/iscsi/default.aspx>
- Microsoft Windows Storage Server Web 站点：
<http://www.microsoft.com/windowsserversystem/wss2003/default.aspx>
- Microsoft Windows Unified Data Storage Server 2003：
<http://www.microsoft.com/windowsserversystem/storage/wudss.aspx>
- Microsoft 存储技术文章和白皮书：
<http://www.microsoft.com/windowsserversystem/storage/indextecharticle.aspx>
- Microsoft Scalable Networking Pack Web 站点：
<http://www.microsoft.com/technet/network/snp/default.aspx>
- Microsoft Cluster Server Web 站点：
<http://www.microsoft.com/windowsserver2003/technologies/clustering/default.aspx>

索引

数字

3.0 iSCSI Target, 8

3.1 iSCSI Target, 9

英文

CHAP, 51

 单向, 51

 相互, 53

iSCSI, 7

iSNS, 8

Microsoft iSCSI Initiator, 29

X

虚拟磁盘, 20

Y

引发设备

 配置, 18

