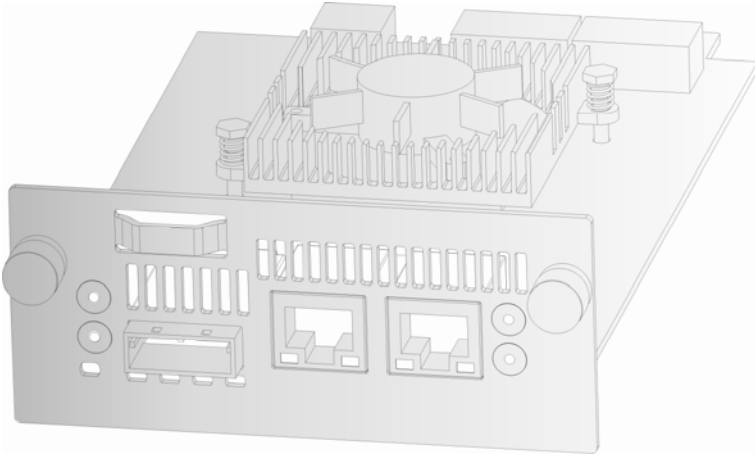


Dell™ TL24iSCSIxSAS 型号

1GB iSCSI 转 SAS™ 桥接器



# User's Guide

TL24iSCSIxSAS 型号 1GB iSCSI 转 SAS 桥接器

[www.dell.com](http://www.dell.com) | [support.dell.com](http://support.dell.com)

**本文档信息如有变更，恕不另行通知。**

**© 2008 Dell Inc. 保留所有权利。**

未经 Dell Inc. 书面许可，严禁以任何方式复制本文档中的任何内容。

本文档中使用的商标 Dell、DELL 徽标为 Dell Inc. 的商标。

本文档中可能使用了其他商标和商品名称来指代拥有该商标和名称的单位或其产品。Dell inc. 对不属于自己所拥有的商标和商品名称没有所有权。

有关本指南的最新版本，请访问 [www.support.dell.com](http://www.support.dell.com)。

TL24iSCSIxSAS 型号 1GB iSCSI 转 SAS 桥接器

## 1. 请首先阅读本文

### 联系 Dell



**注意：** 如果您没有有效的 Internet 连接，可以在购买发票、包装标签、账单或 Dell 产品目录中找到联系信息。

Dell 提供多种在线和电话支持以及服务选项。根据国家/地区和产品的不同，这些选项的可用情况会有所不同，您所在区域可能不提供某些服务。若要就销售、技术支持或客户服务问题联系 Dell，请：

1. 访问 <http://support.dell.com>
2. 在页面底部的 **Choose A Country/Region** 下拉菜单中选择您所在的国家或地区。
3. 单击页面左侧的**联系我们**。



**注意：** 免费电话号码只能在列出这些号码的国家或地区使用。

4. 根据您的需要，选择适当的服务或支持链接。
5. 选择适合您的联系方式。

---

### 开始前

要成功安装桥接器，还需要许多其他设备。

#### 以太网电缆

需要一根长度合适的优质电缆连接网络接入点和 iSCSI 桥接器。该电缆应标注经过 Cat 5e 认证并且在桥接器一端有一个 RJ45 样式的插头。

#### SAS 电缆

TL24iSCSIxSAS 1 GB iSCSI 桥接器使用“微型 SAS”样式的插口（通常称为 iPASS 插口），每个端口可连接 2 个 SAS 设备。您需要有一根桥接器端支持该插口并且另一端支持外围设备所支持的连接类型的 SAS 电缆。

如果您有任何疑问，请联系经销商以获得帮助。

## 2. 目录

1.	请首先阅读本文 .....	2
2.	目录 .....	3
3.	图 .....	5
4.	安全与环境须知 .....	7
5.	前言 .....	8
5.1	产品说明 .....	8
6.	安装 iSCSI 桥接器 .....	10
6.1	SAS 总线连接 .....	15
7.	配置 iSCSI 桥接器 .....	17
7.1	初始设置 .....	17
7.2	网络连接 .....	20
7.2.1	设置主机名称 .....	20
7.2.2	设置网关 .....	20
7.2.3	设置 DNS 服务器 .....	20
7.2.4	设置 IP 地址 .....	21
7.2.5	设置子网掩码 .....	21
7.2.6	设置广播地址 .....	21
7.2.7	提交更改 .....	21
7.2.8	重新连接桥接器 .....	21
7.3	网络 ping 命令 .....	22
7.3.1	ping 网络地址 .....	23
7.4	设置密码 .....	25
7.5	网络服务 .....	26
7.6	iSCSI 目标 .....	27
7.6.1	CHAP 设置 .....	27
7.7	多路径设置 .....	28
8.	iSCSI 会话 .....	29
8.1	设备管理 .....	30
8.1.1	全局设置 .....	30
8.1.2	单个设备信息 .....	31

<b>9. 维护</b>	<b>32</b>
9.1 系统信息	32
9.2 系统日志	33
9.3 加载/保存配置	34
9.3.1 导入配置	34
9.3.2 导出配置	35
9.3.3 还原默认值	35
9.4 固件升级	36
<b>10. 故障排除</b>	<b>38</b>
10.1 网络问题	38
10.2 设备相关问题	38
10.3 性能低下	39
<b>11. 附录 A</b>	<b>41</b>
11.1 设置计算机以进行初始设置	41
<b>12. 附录 B</b>	<b>43</b>
12.1 设置计算机以进行初始设置	43
<b>13. 附录 C</b>	<b>46</b>
13.1 使用 Microsoft iSCSI Initiator 连接 iSCSI 设备	46
13.2 第 1 步 – 常规设置	46
13.3 第 2 步 - 侦测设备	47
13.4 第 3 步 – 目标	51
13.5 第 4 步 – 查看 iSCSI 会话的详细信息	55
13.6 第 5 步 – 创建多个连接 ( 可选 )	56
13.7 第 6 步 – 注销 iSCSI 会话	61
<b>14. 术语表</b>	<b>62</b>
<b>15. 索引</b>	<b>64</b>

### 3. 图

图 1 iSCSI 拓扑 .....	8
图 2 产品外观 .....	9
图 3 取下装运锁 .....	10
图 4 存放库标签 .....	11
图 5 取下空白板 .....	11
图 6 安装桥接器和存放装运锁 .....	12
图 7 取下 PowerVault TL4000 上的空白板 .....	12
图 8 在 PowerVault TL4000 中安装桥接器 .....	13
图 9 在带有四个 HH SAS 驱动器的 PowerVault TL4000 中安装第二个桥接器 .....	13
图 10 在在 PowerVault TL4000 中安装第二个桥接器 .....	14
图 11 将 SAS 和网络电缆连接到 PowerVault TL2000 中 .....	15
图 12 将 SAS 和网络电缆连接到 PowerVault TL4000 中 .....	16
图 13 登录页面 .....	17
图 14 无效登录页面 .....	18
图 15 主 GUI 页面 .....	19
图 16 网络配置页面 .....	20
图 17 网络检测页面 .....	22
图 18 成功的 ping .....	23
图 19 失败的 ping .....	24
图 20 网络配置 - 密码页面 .....	25
图 21 网络服务页面 .....	26
图 22 iSCSI 目标配置页面 .....	27
图 23 iSCSI 会话页面 .....	29
图 24 设备管理页面 .....	30
图 25 系统信息页面 .....	32
图 26 系统信息 - 日志页面 .....	33
图 27 保存配置页面 .....	34
图 28 固件升级页面 .....	36
图 29 固件升级进度页面 .....	37
图 30 Microsoft iSCSI Initiator 常规选项卡 .....	46
图 31 输入启动器 CHAP 密钥 .....	47

图 32 侦测选项卡 .....	47
图 33 添加目标入口.....	48
图 34 高级侦测设置.....	48
图 35 添加 iSCSI 目标.....	49
图 36 侦测完成.....	50
图 37 输入 iSNS 服务器的地址 .....	50
图 38 目标选项卡 .....	51
图 39 连接 iSCSI 目标.....	51
图 40 高级连接设置。 .....	52
图 41 iSCSI 桥接器网络配置页面 .....	53
图 42 iSCSI 目标已连接.....	54
图 43 iSCSI 会话属性.....	55
图 44 iSCSI 目标设备.....	56
图 45 会话连接页面.....	56
图 46 添加新连接 .....	58
图 47 高级连接会话.....	58
图 48 iSCSI 桥接器网络配置页面 .....	59
图 49 显示多条连接.....	60
图 50 拥有多条连接的 iSCSI 会话 .....	61

## 4. 安全与环境须知

使用本产品时，请遵守本指南中说明的危险、警告及注意事项。注意事项附带有表示安全状况严重程度的符号。以下各节定义各种类型的安全须知并给出了示例。



### 危险

**高压！**

**触电危险。**

- 切勿拆卸外壳（或后盖）。设备内部没有用户可自行维修的部件。
- 有关维修事宜，请联系合格的服务人员。



### 警告

**对静电敏感！**

释放静电会损坏对静电敏感的设备或微电路。正确的包装及接地技术是预防损坏的必要措施。

### 产品保修注意事项

iSCSI 桥接器没有用户可自行维修的部件。只有授权服务中心才可以提供服务或进行维修。未经授权的维修或改装将导致保修立即失效。



## 5. 前言

感谢您购买 DELL TL24iSCSIxSAS 型号 1GB iSCSI 转 SAS 桥接器。

该桥接器旨在确保 Dell PowerVault TL24iSCSIxSAS 内安装的 LTO SAS 驱动器与网络之间的连接。

本桥接器的设计可确保大多数安装情况只需在使用前进行最少的设置。但是，我们建议您阅读以下内容，因为这些内容将指导您完成 iSCSI 桥接器网络及 SAS 方面的设置。

“GUI 管理”一节将指导您完成在网络上安装桥接器所需的初始设置。

### 5.1 产品说明

iSCSI 桥接器在使用以太网协议的网络和采用 SAS 总线架构的外围设备之间创建一种接口。该桥接器的内部电路作为一种双向接口，将从网络接收的数据包转换成 SAS 总线上的存储设备（如磁带机）能够理解的数据传输及电子信号。

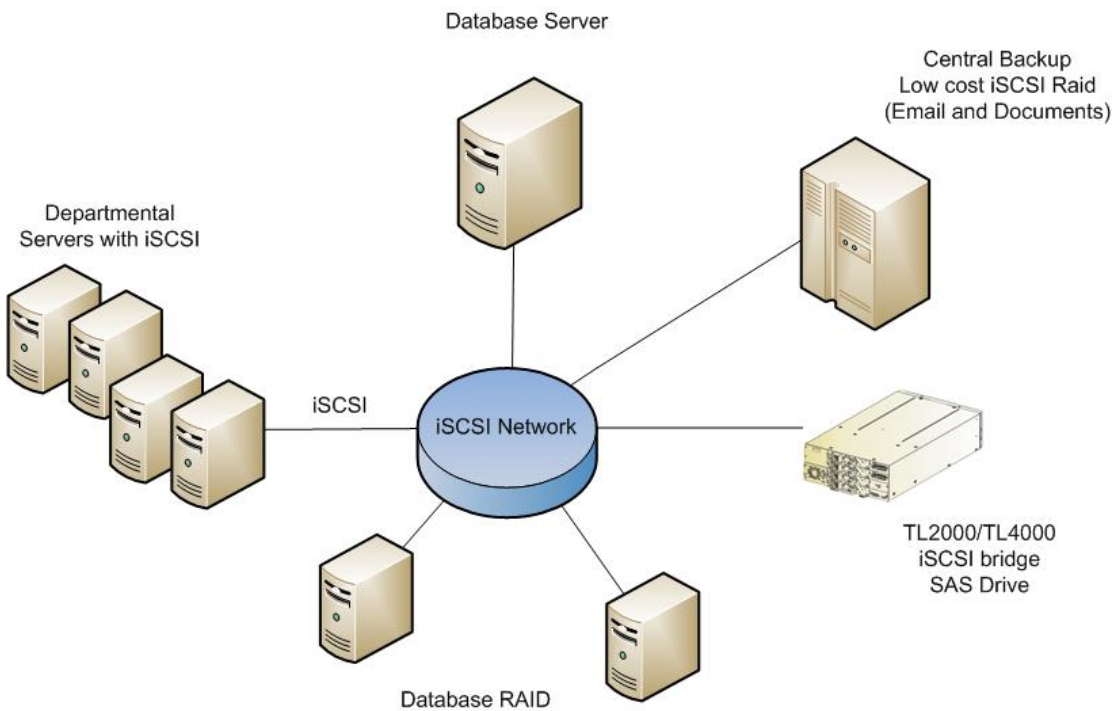


图 1 iSCSI 拓扑

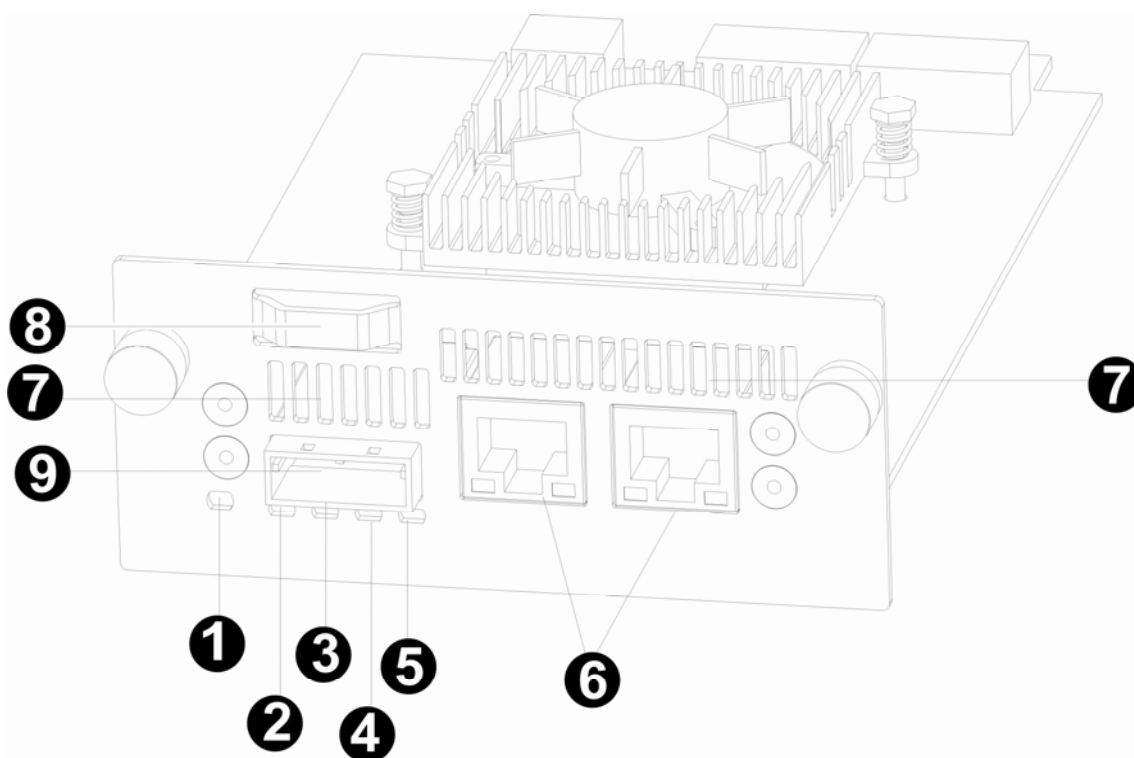


图 2 产品外观

编号	说明
1	LED iSCSI 桥接器准备就绪 (绿色)。 桥接器准备就绪时应该会闪烁。
2 - 5	LED SAS 端口 1、2、3 和 4 (绿色)。 端口有活动时应该会闪烁。
6	以太网端口。
7	通风孔。
8	装运锁 (存放位置)。
9	SAS 端口。

## 6. 安装 iSCSI 桥接器



**重要信息：** 对库执行任何操作前，请先关闭库并拔下库上的 AC 插头。



**重要信息：** 不支持热插拔，安装 iSCSI 桥接卡时必须关闭主机。

在 Dell PowerVault TL2000 上安装 iSCSI 桥接器有十个基本步骤：

- 取下蓝色标签（用于将锁固定在空白板上，位于库的后面板上），然后取下装运锁（参见图 3）。

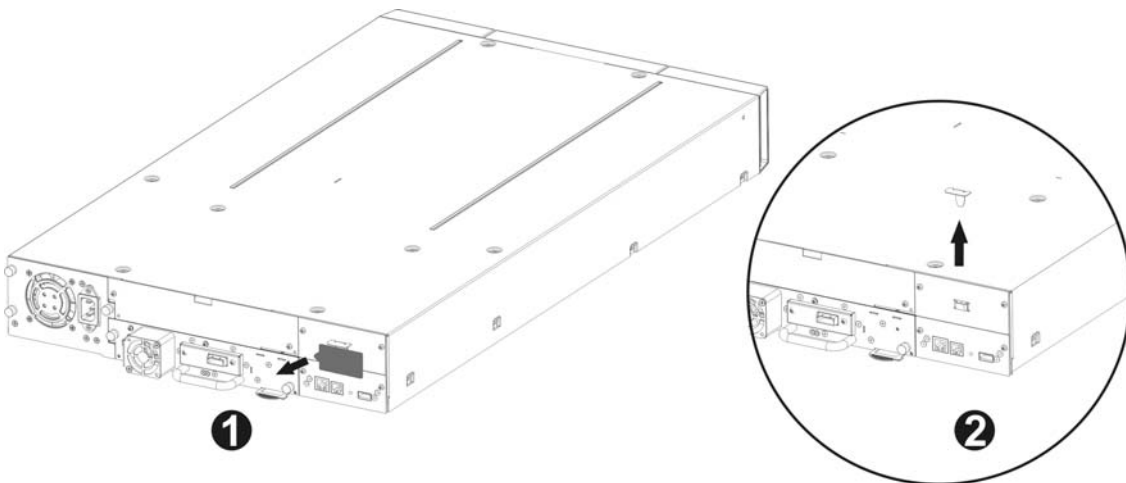


图 3 取下装运锁

- 将蓝色标签存放在库顶部（参见图 4）并存放装运锁（参见图 6）。

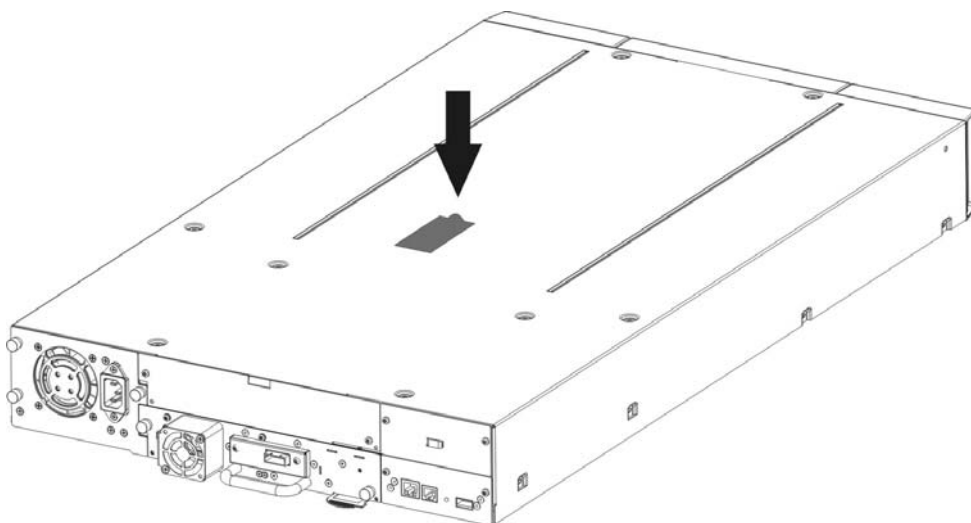


图 4 存放库标签

- 取下库后面的空白板 (参见图 5, 需使用 3 号 Phillips 螺丝刀)。

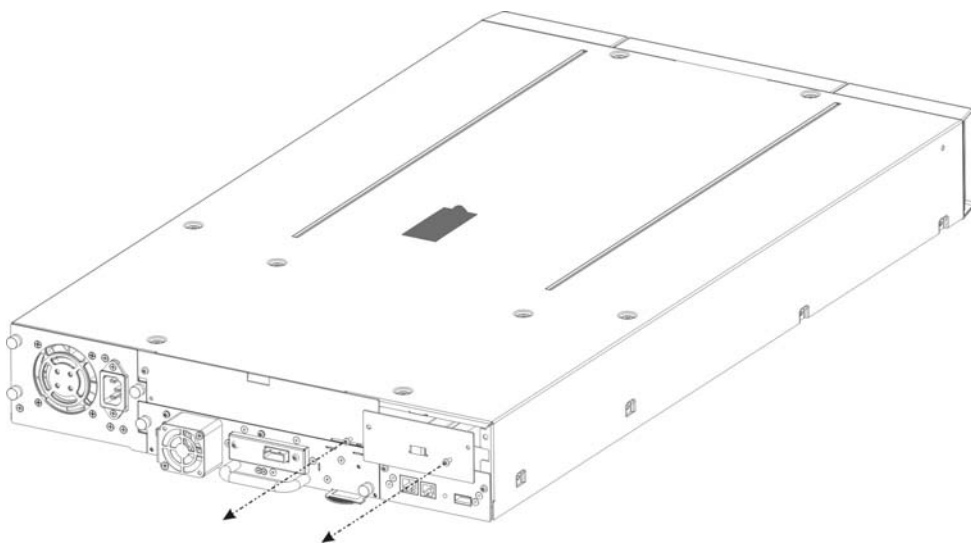


图 5 取下空白板



**重要信息：** 如果您的 TL2000 库没有用于桥接器的卡导轨，请先安装卡导轨 (参阅“入门指南”)。

- 打开运输包装之前，请检查箱子在运输途中有没有损坏。如果发现有任何损坏情况，请向货运公司反映。
- 小心打开 iSCSI 板的包装并将其安装到库中。
- 最好保留所有原始的包装材料，以便在需要运输桥接器时可以使用。为了防止损坏桥接器，运输时必须将桥接器装在原始的包装材料中。
- 用两颗翼形螺钉将桥接器固定到位 (参见图 6 的步骤 1、2)。

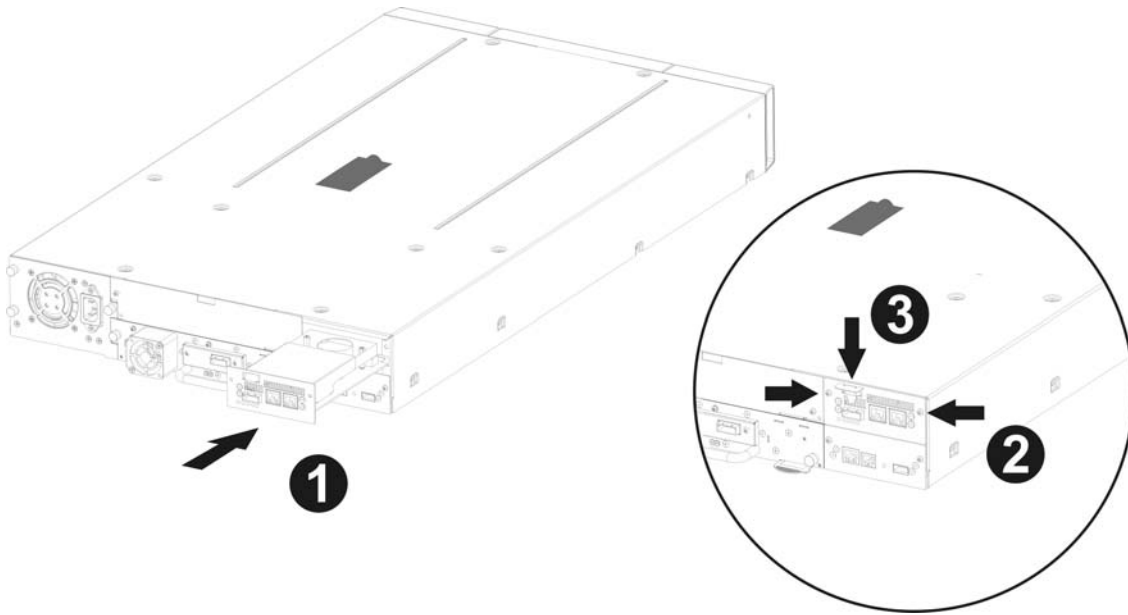


图 6 安装桥接器和存放装运锁

- 将装运锁固定到 iSCSI 板上 ( 参见图 6 的步骤 3 ) 。
- 连接以太网电缆。
- 连接 SAS 电缆及外围设备。
- 连接库电源线。
- 配置桥接器的主机名称和 IP 地址。

在 Dell PowerVault TL4000 上安装 iSCSI 桥接器有七个基本步骤：

- 取下库后面的空白板 ( 参见图 7 ， 需使用 3 号 Phillips 螺丝刀 ) 。

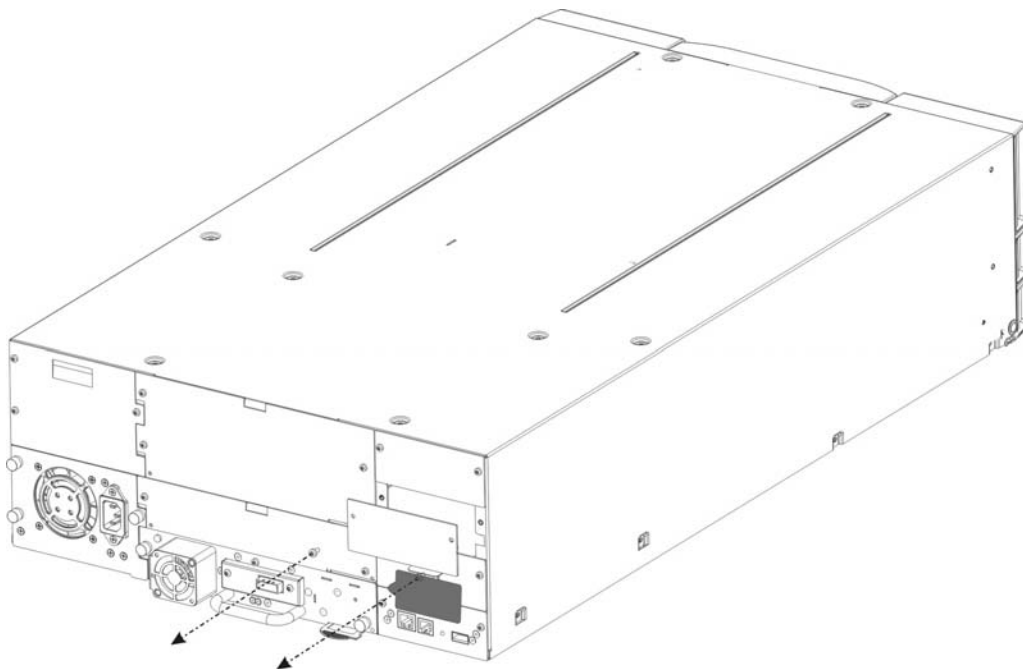


图 7 取下 PowerVault TL4000 上的空白板

- 打开 iSCSI 板的包装并将其安装到库中 ( 参见图 8 和图 10 的步骤 1 )。

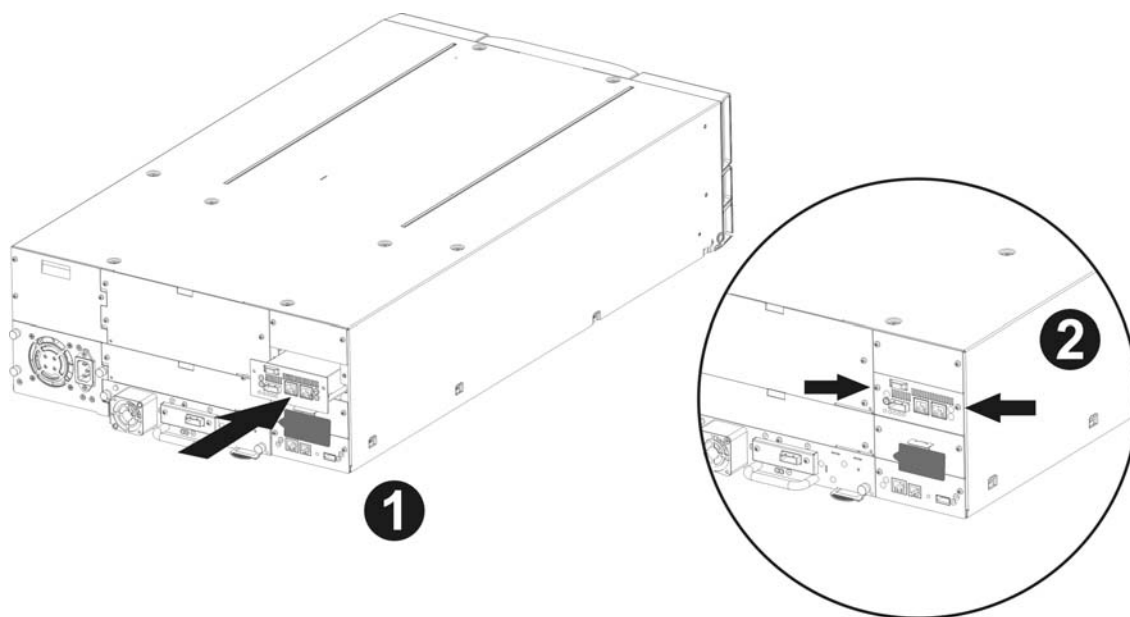


图 8 在 PowerVault TL4000 中安装桥接器

在带有四个 HH SAS 驱动器的 PowerVault TL4000 中安装第二个桥接器。

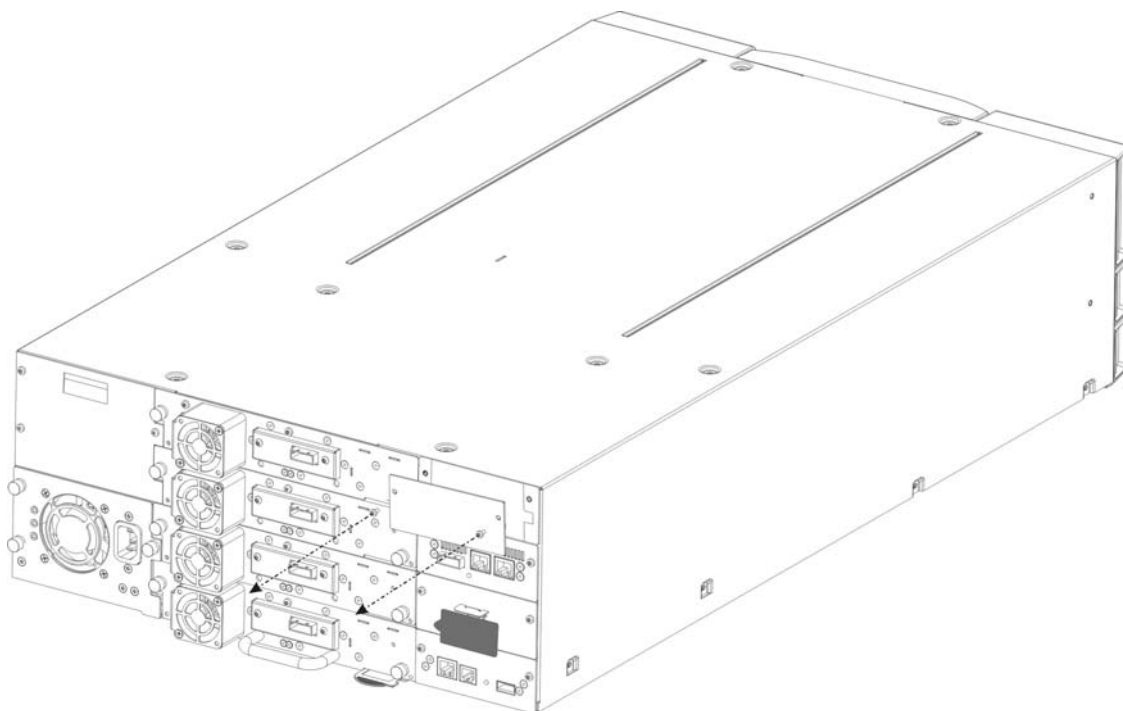


图 9 在带有四个 HH SAS 驱动器的 PowerVault TL4000 中安装第二个桥接器

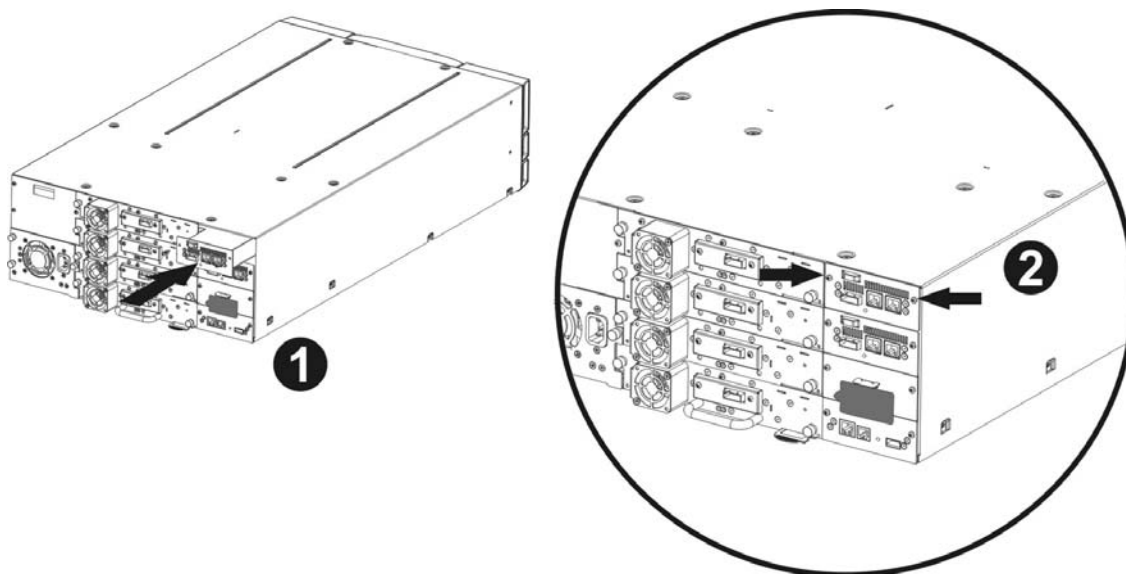


图 10 在 PowerVault TL4000 中安装第二个桥接器

- 用两颗螺钉将桥接器固定到位（参见图 8 和图 10 的步骤 2）。
- 连接以太网电缆。
- 连接 SAS 电缆及外围设备。
- 连接库电源线。
- 配置桥接器的主机名称和 IP 地址。

### iSCSI 桥接器可在以下网络配置中使用：

- 1000BaseT（千兆位）

由于 iSCSI 桥接器会在启动时自动选择正确的网络速度，因此无需指定所连接的网络类型。

与以太网的连接是通过主机后面板上符合行业标准的 RJ45 铜质接口实现的。

要将 iSCSI 桥接器连接至以太网，请将两根 Cat 5E 电缆插入主机上的插口中（如下所示）。插头插入到位时，会听到“卡嗒”的一声。

## 6.1 SAS 总线连接

iSCSI 桥接器上的 SAS 总线能以很高的数据传输速度运行，但仍可将运行速度较低的设备连接至该 SAS 总线。与以太网连接类似，iSCSI 桥接器会在启动时自动与这些设备协商，使这些设备获得最佳的运行速度。每个 SAS 端口最多支持 2 个 SAS 连接。

将 SAS 电缆连接至 iSCSI 桥接器后部（如下所示），确保插头方向正确。

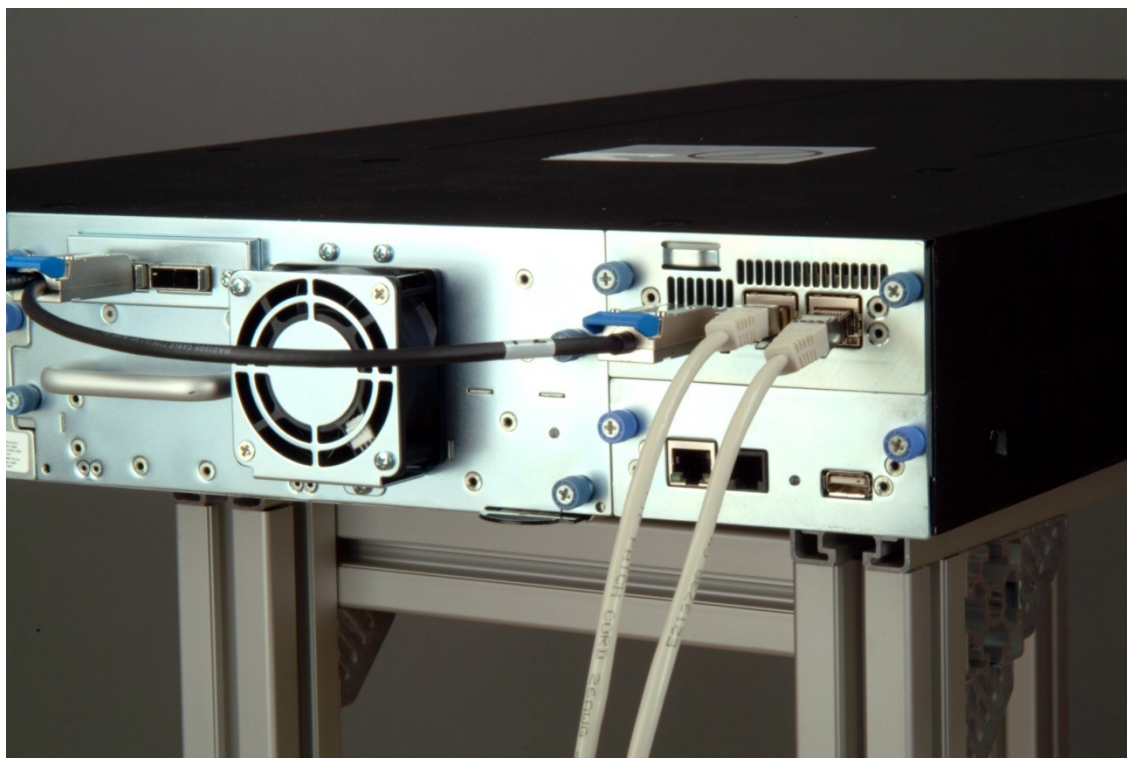


图 11 将 SAS 和网络电缆连接到 PowerVault TL2000 中





图 12 将 SAS 和网络电缆连接到 PowerVault TL4000 中

## 7. 配置 iSCSI 桥接器

首次在网上使用 iSCSI 桥接器之前，必须配置许多 IP 参数。为尽量简化该操作，iSCSI 桥接器提供了一个可通过任意 Web 浏览器访问的图形用户界面 (GUI)。

### 7.1 初始设置

按照前几节所述方式，将 iSCSI 桥接器连接至 Dell PowerVault 驱动器和网络，然后启动主机。

在 Web 浏览器中，使用 IP 地址 10.10.10.10 连接至 iSCSI 桥接器。

根据用来访问 iSCSI 桥接器的计算机上的网络参数设置情况，可能需要针对初始设置更改您计算机上的网络设置（有关更多帮助信息，请参阅附录 A 和附录 B）。

连接至 GUI 后，您将看到如下所示的登录页面。

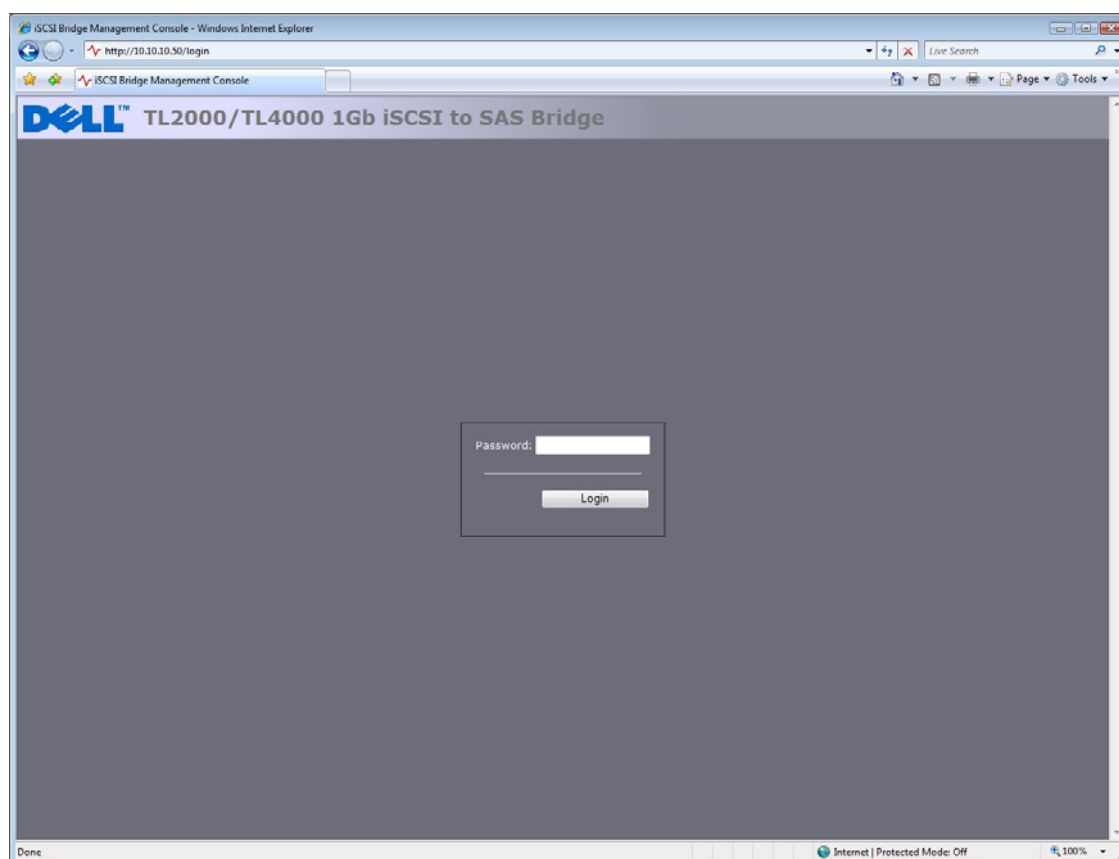


图 13 登录页面

输入默认密码 – admin。如果密码输入错误，则会显示以下屏幕。

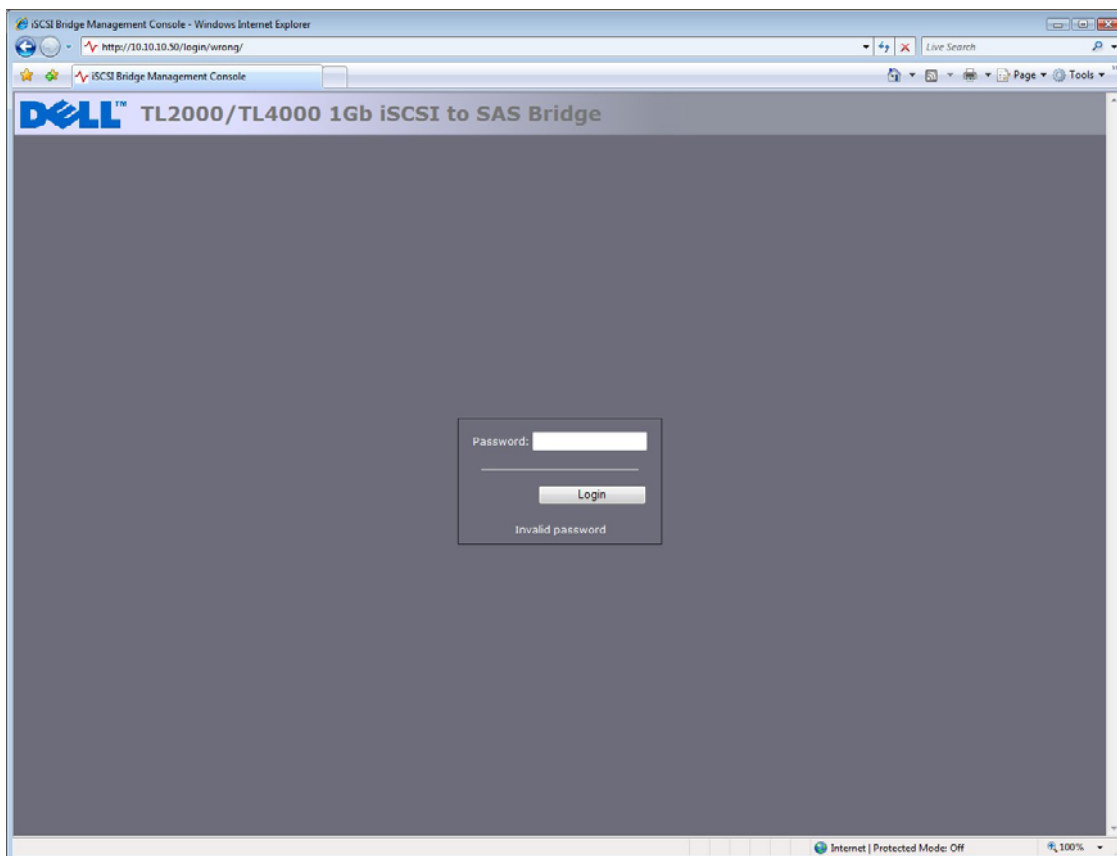


图 14 无效登录页面



**注意：** 我们建议您在下次登录时更改密码 – 请参阅 7.4 节

此时 GUI 会显示根选择屏幕（如下所示）。

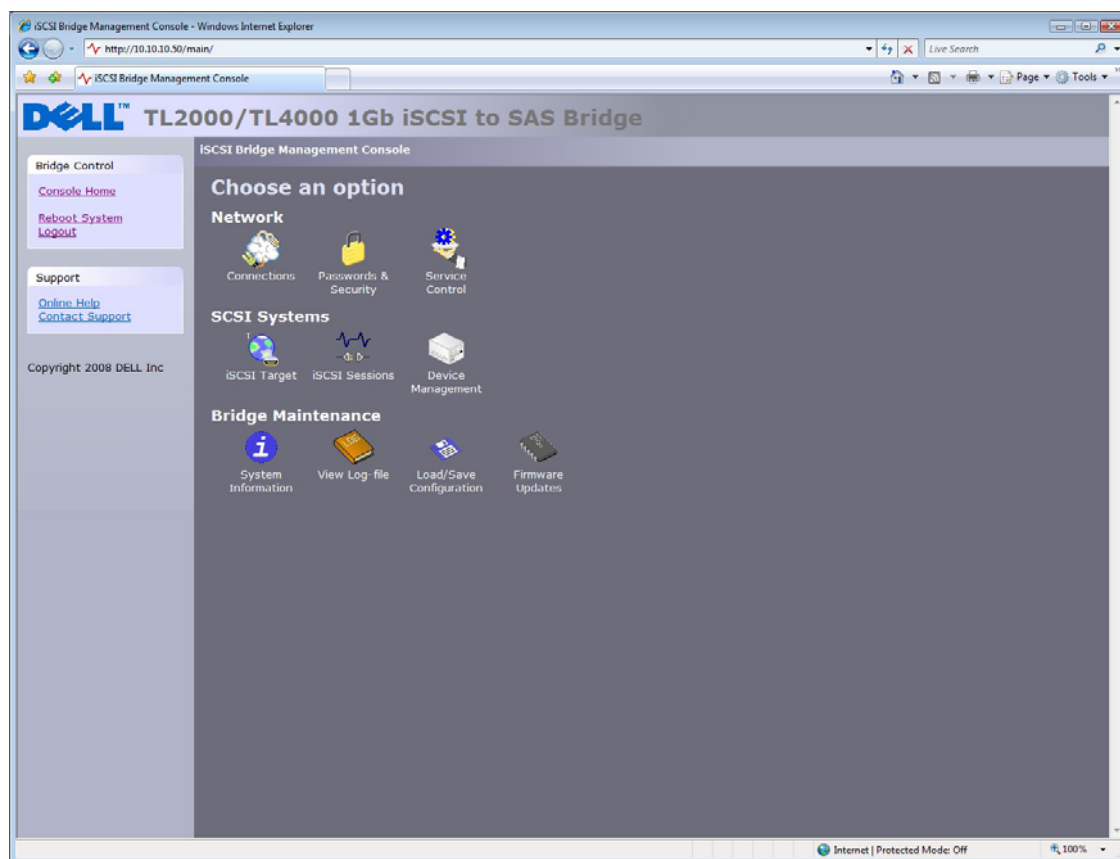


图 15 主 GUI 页面

### 7.2 网络连接

单击主窗口“网络”部分下的“连接”按钮。此时会显示新配置页面。请参见图 16。您可以在该页面中配置网络设置。

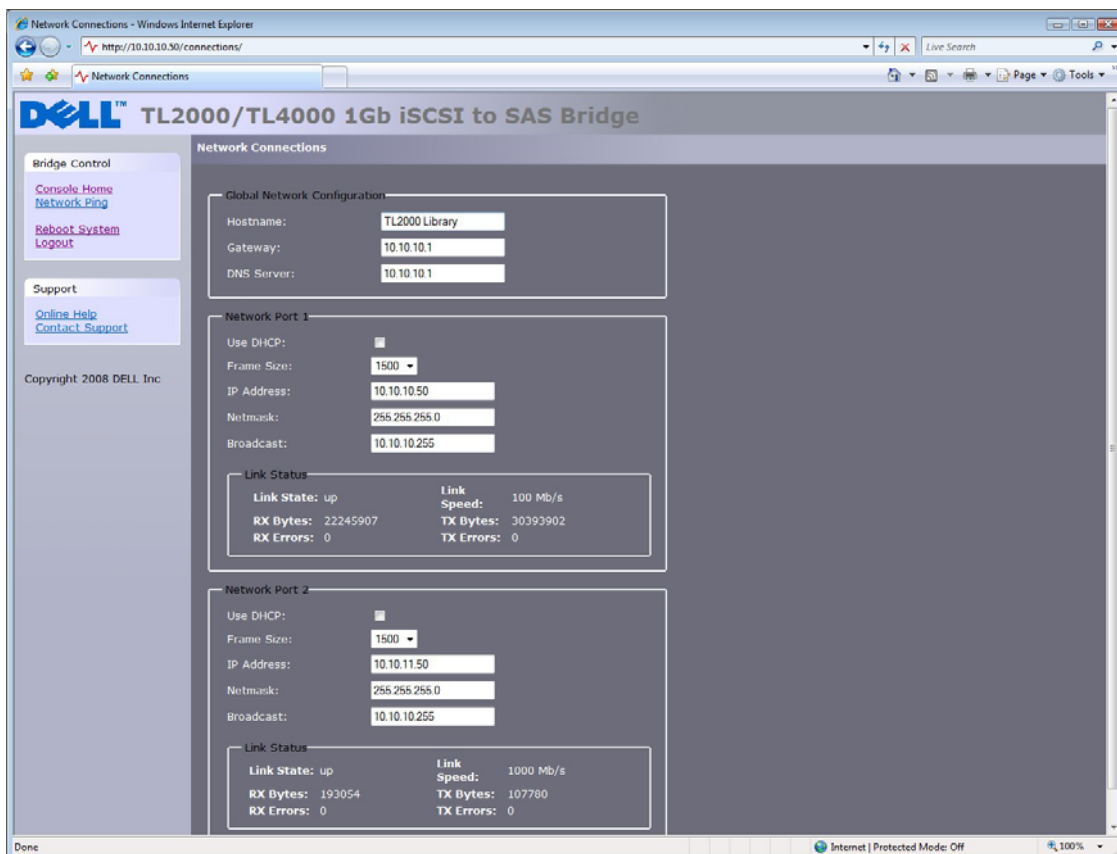


图 16 网络配置页面

#### 7.2.1 设置主机名称

在该框中，输入用于以后确定该 iSCSI 桥接器地址的名称。建议使用与其位置和/或用途相关的名称。

#### 7.2.2 设置网关

在该框中，输入网关的 IP 地址。

#### 7.2.3 设置 DNS 服务器

DNS 服务器可让 iSCSI 桥接器与其他网络客户端通信（通过使用其主机名称）。如果您的网络中有 DNS 服务器，请在此字段中输入其 IP 地址。

### 7.2.4 设置 IP 地址

配置 iSCSI 桥接器的 IP 地址时，可以有两种选择：

- DHCP – 桥接器在每次启动时查找网络上的 DHCP 服务器并从该服务器获取 IP 地址。
- 静态 IP – 在该页面中设置的 IP 地址将作为此设备每次启动时使用的 IP 地址。

根据您的配置，单击“DHCP”按钮或设置静态 IP 地址。



**注意：** 如果选择 DHCP 模式，请确保 DHCP 服务器设为自动更新 DNS 服务器。

### 7.2.5 设置子网掩码

如果将该桥接器配置为使用 DHCP，则 DHCP 服务器将发送网络掩码。如果使用静态 IP 地址，请在此框中输入 IP 掩码。

### 7.2.6 设置广播地址

在此框中输入网络的广播地址。

### 7.2.7 提交更改

配置完这两个网络接口后，单击“保存”按钮保存这些参数。所有更改只有在重启以后才会生效。单击左侧窗格中的“重启”选项，以重启桥接器。

### 7.2.8 重新连接桥接器

如果您更改了计算机的网络设置，则要进行初始设置，请将设置还原为之前的设置并使用 IP 地址或主机名称（根据您选择的定址模式）重新连接桥接器。



**注意：** 重新连接桥接器时，用户应先清除计算机中的 ARP 表。通过在命令行窗口键入“ARP -d”可实现这一目标

### 7.3 网络 ping 命令

用户可以在左侧的网络配置页面中访问 ping 实用程序。单击左侧的“网络检测”，用户将看到以下屏幕。

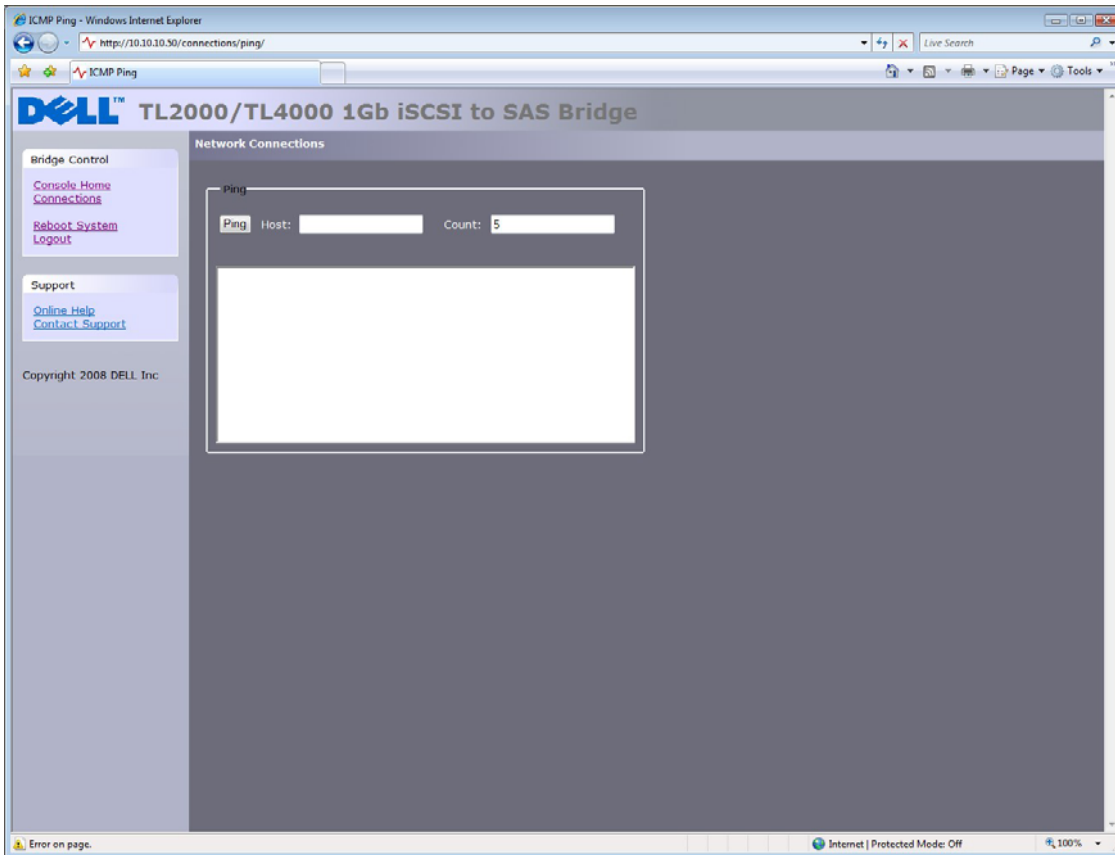


图 17 网络检测页面

ping 可让用户通过网络发送要求回应的数据包。该实用程序对于检查网络连接及特定网络端口是否可见特别有用。

### 7.3.1 ping 网络地址

要向某网络地址发送 ping 数据包，请在主机字段中输入 IP 地址并输入要发送的 ping 包数量。默认为发送 5 个 ping 数据包。单击“Ping”发送 ping 数据包。完成 5 次 ping 需要约 5 秒时间。成功的 ping 如下面的图 18 所示。

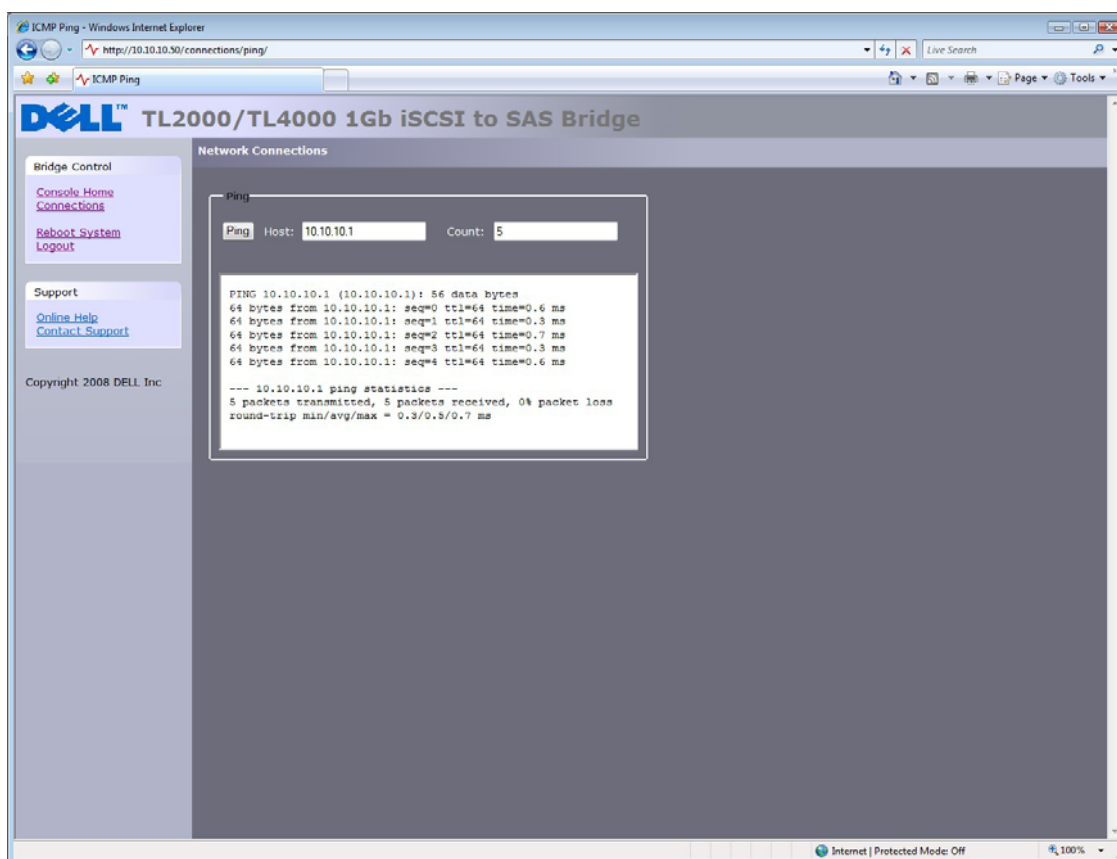


图 18 成功的 ping



如果网络地址无法到达，则会显示以下内容（如下面的图 19 所示）。如果网络端口无法到达，则完成 5 次 ping 最多需耗时 30 秒。

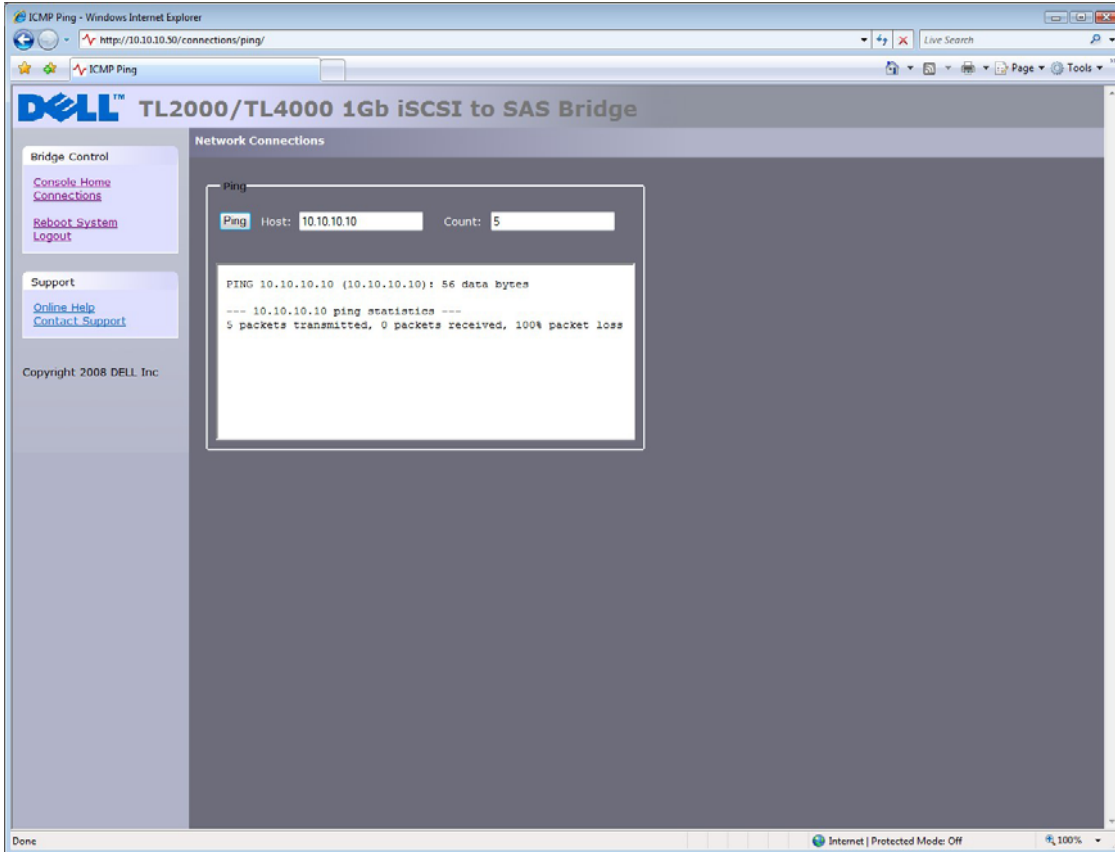


图 19 失败的 ping

## 7.4 设置密码

该配置页面可让用户更改 GUI 的访问密码。

在主菜单中，选择“网络”部分下的“密码与安全”图标。

此时 GUI 会显示以下窗口。

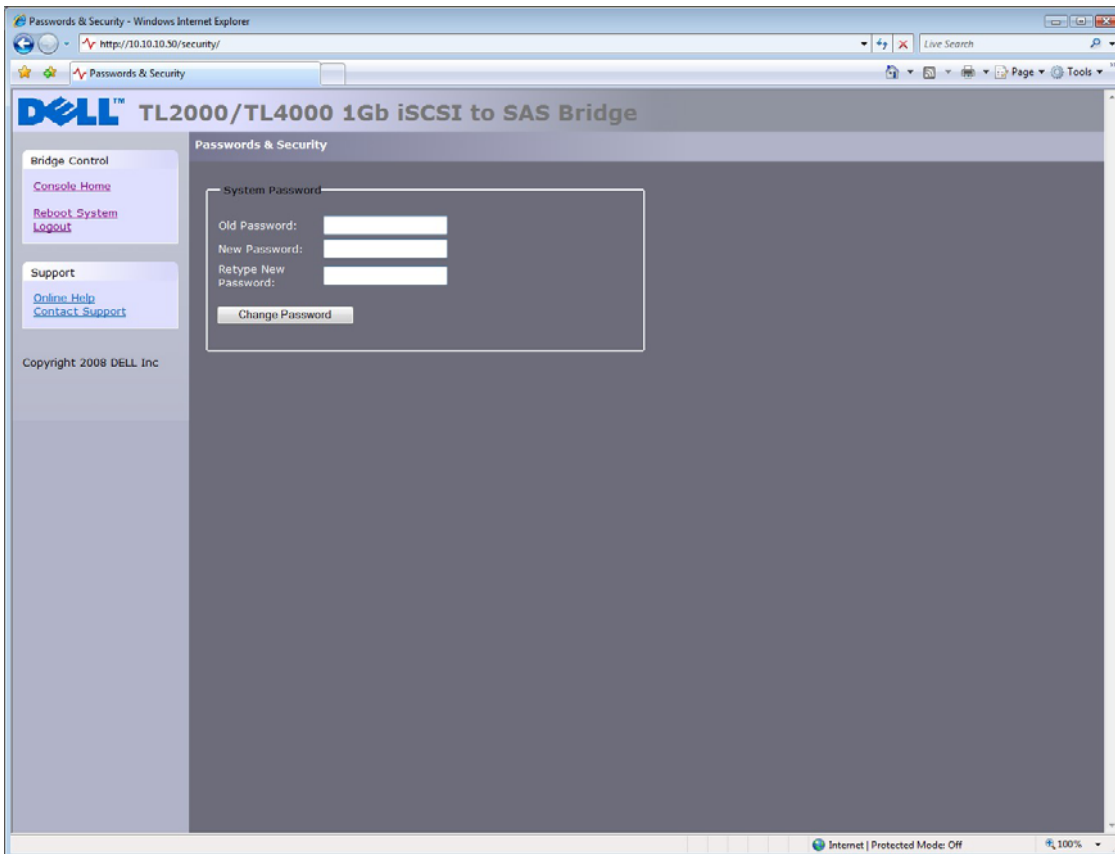


图 20 网络配置 - 密码页面

要更改密码，请在适当的框内键入现有密码及新密码，然后按“更改密码”。密码最多可以使用 16 个字符。



**重要信息：** 如果不登录 GUI，则无法重设密码。因此，请务必牢记密码！

### 7.5 网络服务

该配置页面可让用户配置网络时间协议服务器及 iSNS 服务的 IP 地址。

在主菜单中，选择“网络”部分下的“服务控制”图标。

此时 GUI 会显示以下窗口。

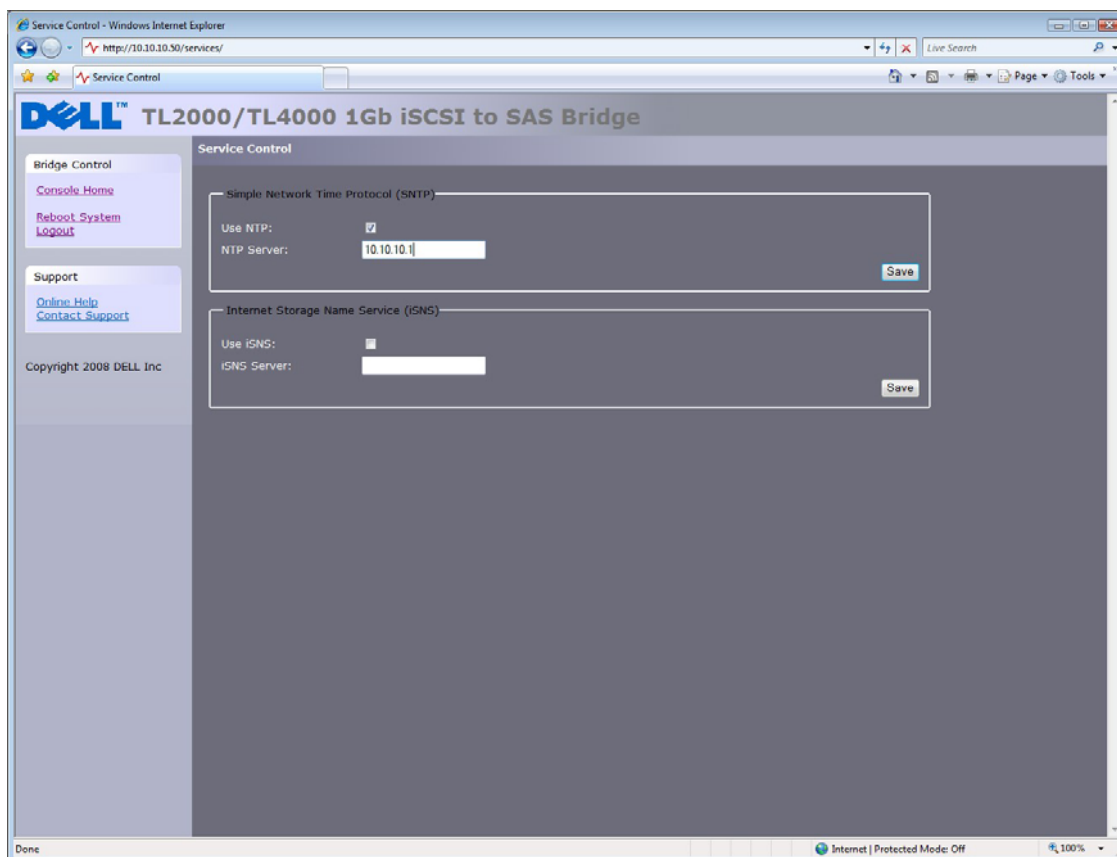


图 21 网络服务页面

网络时间协议 (NTP) 是一种通过 IP 网络同步计算机系统时钟的协议。

要在桥接器上启用 NTP，请单击“使用 NTP”复选框并输入 NTP 服务器的 IP 地址，然后单击“保存”按钮。

Internet 存储名称服务 (iSNS) 能够在中心点自动发现、管理和配置 iSCSI 设备。如果启用该选项，则桥接器会在中央 iSNS 服务器中注册其资源。

要在桥接器上启用 iSNS，请单击“使用 iSNS”复选框并输入 iSNS 服务器的 IP 地址，然后单击“保存”按钮。

## 7.6 iSCSI 目标

该配置页面可让用户配置 iSCSI 目标。单击“SCSI 系统”下的“iSCSI 目标”图标。此时会显示以下页面。

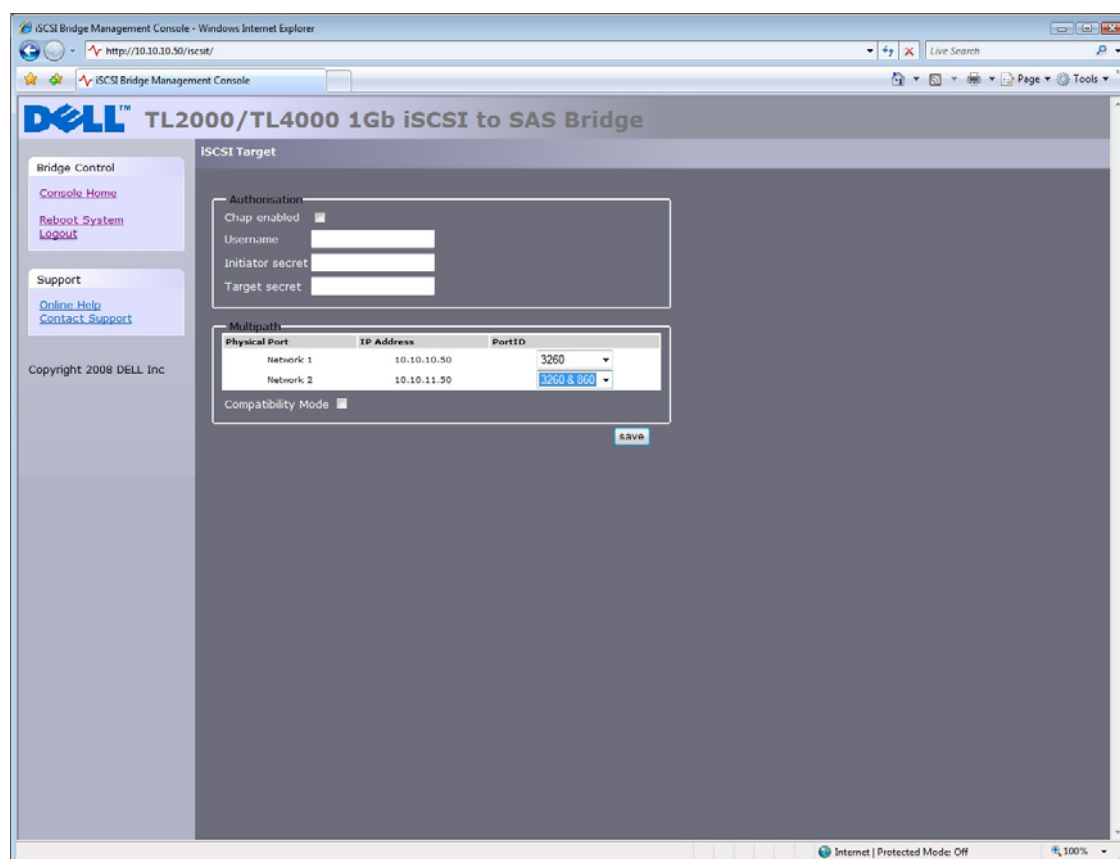


图 22 iSCSI 目标配置页面

### 7.6.1 CHAP 设置

CHAP 是一种身份验证方案，服务器使用该方案来验证客户端的身份，客户端使用该方案来验证服务器的身份。如果启用 CHAP，则启动器必须发送正确的“用户名”和“目标密码”才能访问 iSCSI 桥接器。启动器将提供启动器密钥以便进行 iSCSI 双向 CHAP。如果在启动器上选择双向 CHAP，则 iSCSI 桥接器将通过启动器使用启动器密钥对自身进行身份验证。

要启用 CHAP，请单击“启用 CHAP”复选框并输入以下详细信息：

- 用户名 – iSCSI 启动器必须使用该用户名访问 iSCSI 桥接器
- 启动器密钥 – iSCSI 桥接器在执行双向 CHAP 时发送给 iSCSI 启动器的密码
- 目标密钥 – iSCSI 桥接器定义的密钥，由 iSCSI 启动器发送，以对 iSCSI 启动器进行身份验证。

这两个 CHAP 密钥的字符长度必须介于 12 至 16 之间，且“启动器密钥”和“目标密钥”不能相同。

### 7.7 多路径设置

多路径是一种通过多个网络连接向 iSCSI 目标发送数据的方法。这些网络连接既可位于同一根物理网络电缆上，也可位于不同的网络电缆上。该方法可增加发送数据的数据带宽。对于 iSCSI 目标，一名用户可以拥有一个 iSCSI 会话，但该会话内可包含多条连接。

iSCSI 使用两个主网络端口：3260 和 860。在“多路径”配置中，用户可指定使用哪个（些）端口：860、3260 或两个都使用。

默认情况下，桥接器允许每个 iSCSI 会话最多拥有 10 个 iSCSI 连接。但是，某些启动器仅允许每个 iSCSI 会话拥有 1 个 iSCSI 连接，并拒绝尝试协商多个 iSCSI 连接的任何登录到 iSCSI 目标的操作。如果是这种情况，请单击“兼容性”复选框，以便将连接数限制为 1。

## 8. iSCSI 会话

该页面显示登录至桥接器的当前 iSCSI 会话（即 iSCSI 主机）。它显示哪个启动器连接至哪个目标设备。图 23 显示了当前登录至 iSCSI 目标的多个 iSCSI 会话。

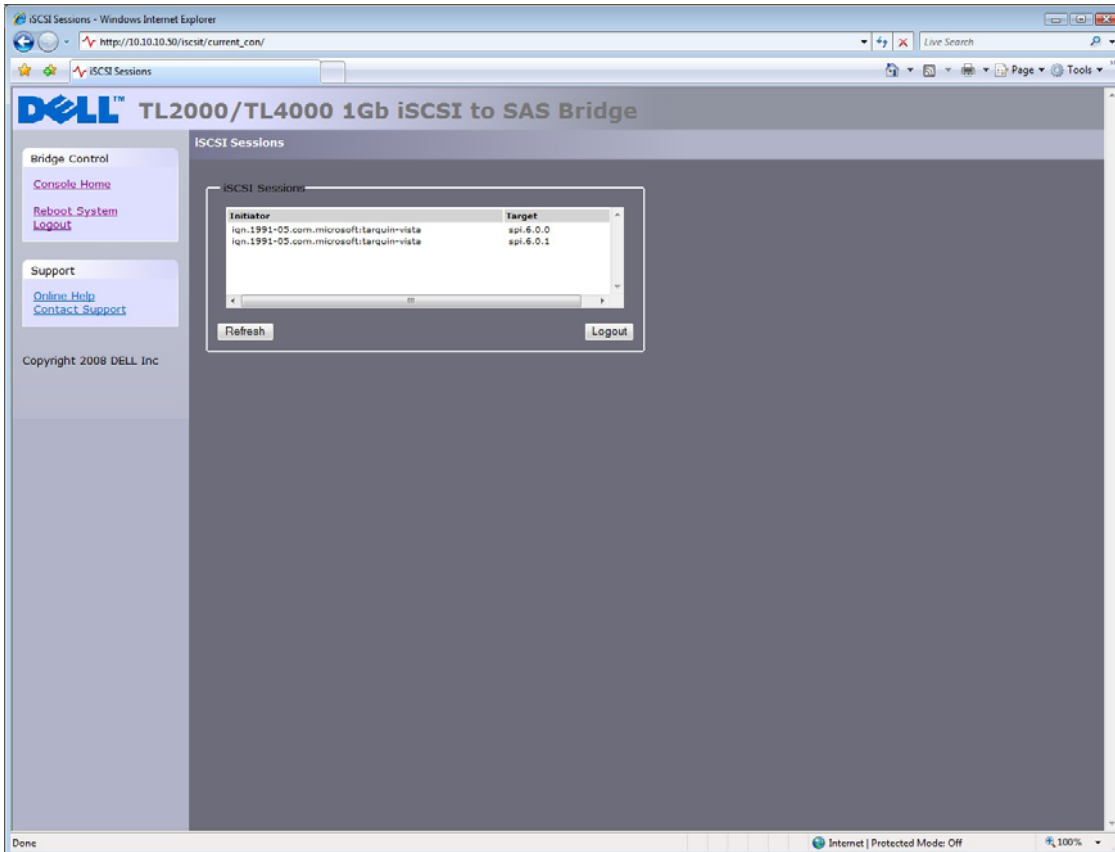


图 23 iSCSI 会话页面



### 注意：

任何一个目标设备可以连接多个启动器，或一个启动器可以连接多个目标设备。

可通过突出显示某个启动器会话并按“注销”按钮的方式向该启动器发送注销请求。此操作将注销该 iSCSI 会话及与其关联的所有 iSCSI 连接。



### 注意：

许多启动器都配置为完成注销请求后自动重新连接。如果是这种情况，则连接窗口可能不显示任何变化。

## 8.1 设备管理

该配置页面可让用户配置多个参数，以控制连接至 SAS 总线的设备的行为。在主菜单中，选择“设备管理”部分。

此时 GUI 会显示以下窗口。

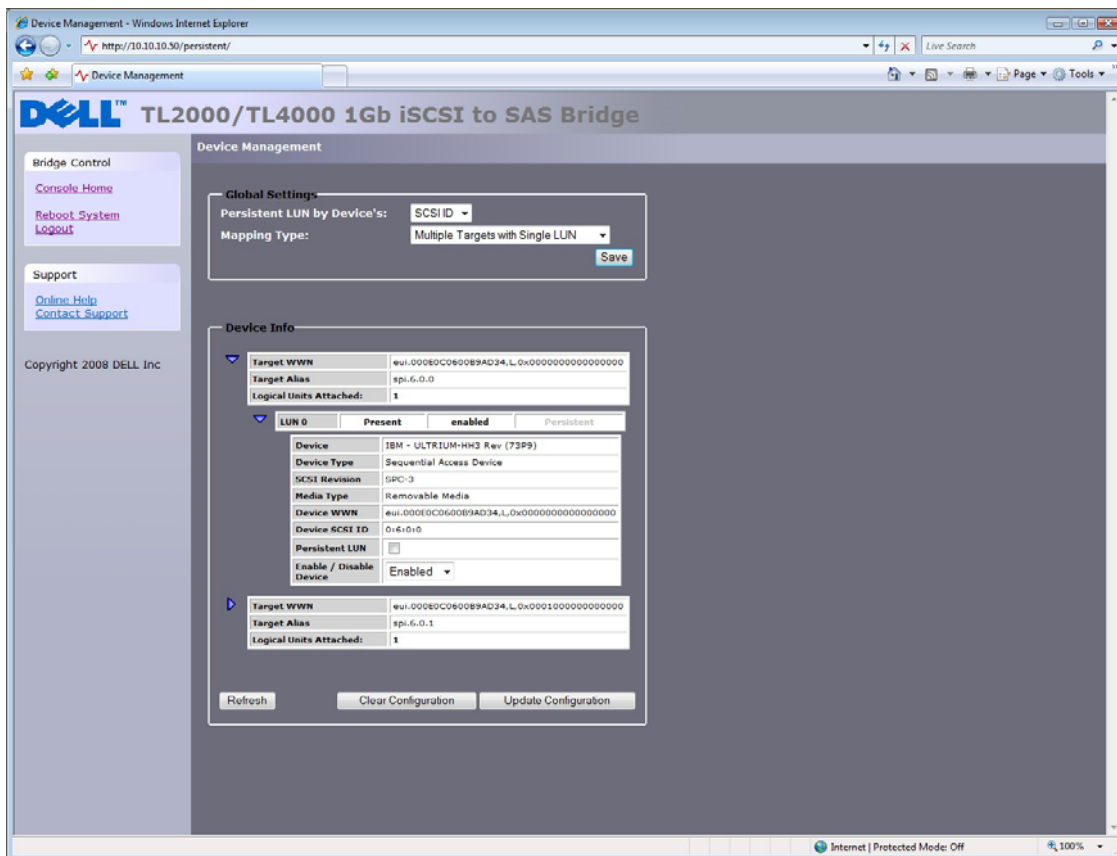


图 24 设备管理页面

### 8.1.1 全局设置

第一个选项“通过设备的以下信息绑定 LUN”可让用户选择是通过 WWN 还是通过 SCSI ID 来标识 SAS 设备，以绑定该设备。

本产品的映射选项限制为“单 LUN 多目标”– 这将使所有 SAS 设备（无论是否为 SAS 设备的 LUN）在 iSCSI 接口上显示为单个 IQN。

### 8.1.2 单个设备信息

单击“设备信息”框中的蓝色三角形，可以显示有关各 SAS 设备的更多信息。

扩展信息还为您提供了两个附加选项。

**绑定 LUN** – 如果选择该选项，则该设备将始终以完全相同的方式（即相同的 IQN）呈现给 iSCSI 接口。如果该设备被禁用或从 SAS 端口移除，则 IQN 会保留下来，不会分配给任何其他 SAS 设备。

**启用** – 该下拉菜单选项可让您禁止 SAS 设备在 iSCSI 接口上显示。该选项在以下情况中尤为有用：您想要保留一个设备或停止其工作，以便于日后在不关闭桥接器的情况下维修或更换该设备。

**IQN** - iSCSI 限定名称，唯一标识每个设备的 iSCSI 命名约定。一个 IQN 最多有 255 个字符。

**LUN** – 逻辑设备编号。LUN 是用于标识 SCSI 目标设备中子设备的编号。通常用于指代设备自身。



## 9. 维护

下面一节介绍可供用户监控性能、查看错误日志、导入/导出配置及更新 iSCSI 桥接器固件的各种页面。

### 9.1 系统信息

“系统信息”页面可让用户查看 iSCSI 桥接器的性能。

在主菜单中，从“桥接器维护”部分选择“系统信息”图标。

此时 GUI 会显示以下窗口。

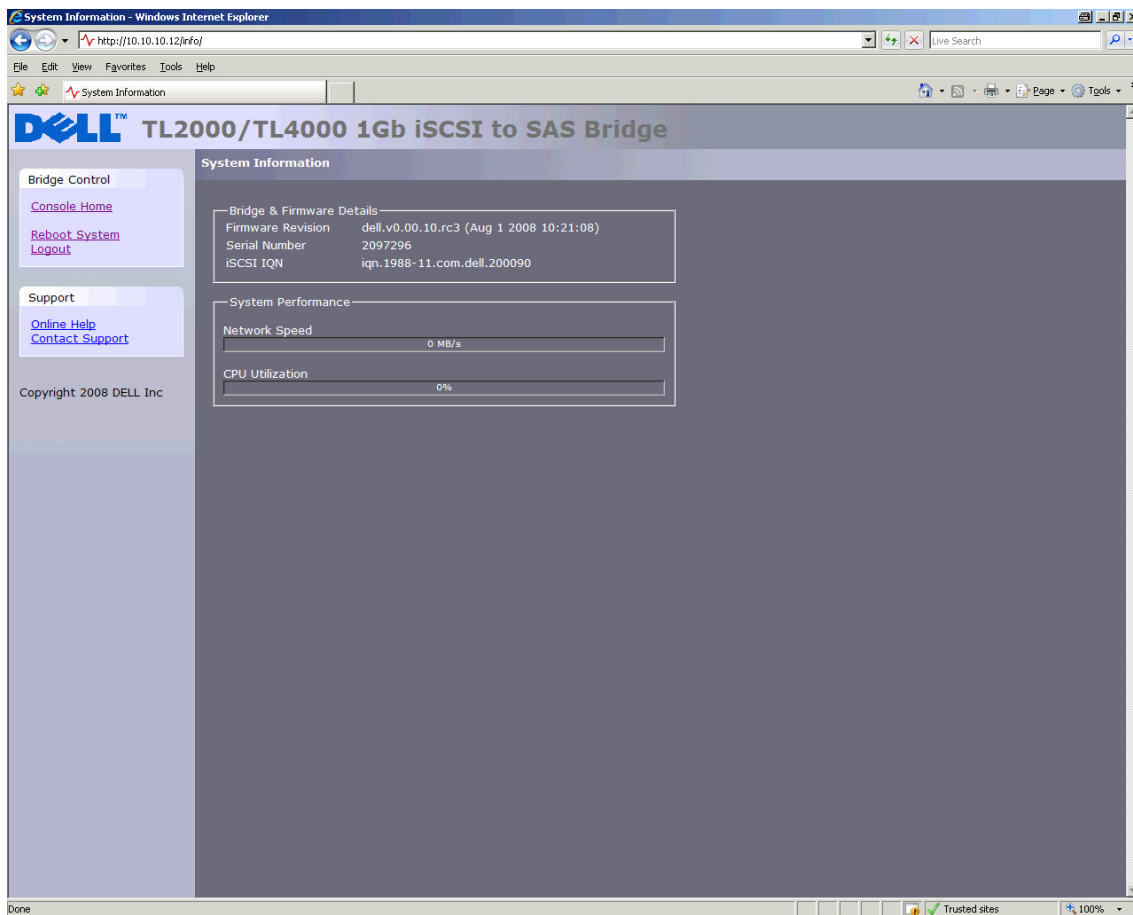


图 25 系统信息页面

顶部窗口中显示以下信息：

- 当前固件级别。
- 桥接器中 PCB 的序列号。
- iSCSI IQN – 每个 iSCSI 设备均拥有一个唯一的标识符。该项显示桥接器的 IQN。

“系统性能”部分包含 2 个条形图，粗略显示了以下性能参数：

- 网络速度 – 指示网络的当前性能（单位：MB/s）。
- CPU – 指示执行管理任务和调度两个接口间数据传输时占用的 CPU 时间百分比。

## 9.2 系统日志

该系统信息页面可让用户查阅桥接器在运行时的日志状态。在主菜单中，从“桥接器维护”部分选择“查看日志文件”图标。

此时 GUI 会显示以下窗口。

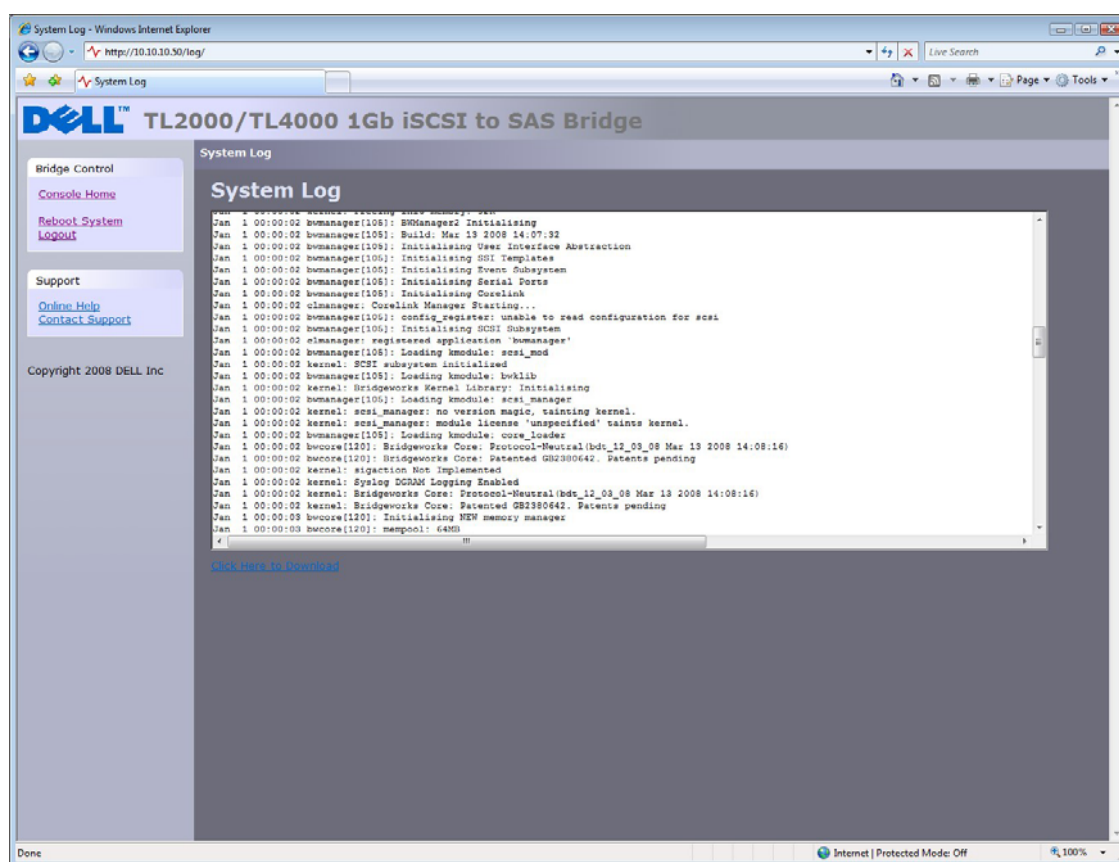


图 26 系统信息 - 日志页面

如果用户需要将日志文件保存到其本地磁盘上，请单击“单击此处下载”。此时会显示一条弹出消息，用户可在其中指定有意义的文件名和位置，以保存系统日志。设置完文件名和路径后，选择“保存”。

## 9.3 加载/保存配置

“加载/保存配置”页面可让用户将配置参数保存到本地磁盘分区上以及从分区加载配置参数。在主菜单中，从“桥接器维护”部分选择“加载/保存配置”图标。

此时 GUI 会显示以下窗口。

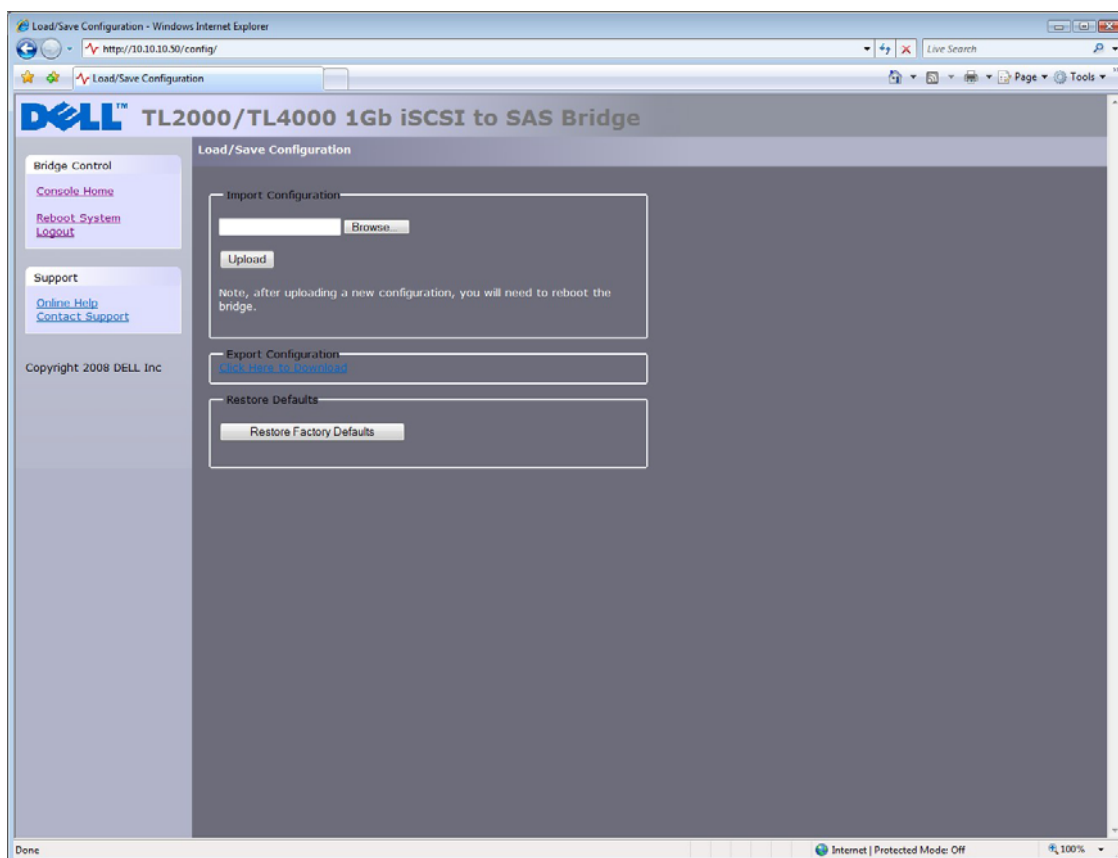


图 27 保存配置页面

### 9.3.1 导入配置

如果用户需要加载之前保存的配置文件，请从“导入配置”框中选择“浏览”，找到之前保存的 \*.bin 文件，然后单击“上传”按钮。此时系统设置会设为之前的配置。



**注意：** 执行该操作期间上传的设置中，可能有部分设置需要重启桥接器才能生效。

### 9.3.2 导出配置

桥接器配置完成后，我们建议您将配置数据保存到本地磁盘中。这样做可以在需要更换设备或配置在升级过程中丢失时节省您的宝贵时间。

要保存配置数据，请在位于页面中央的“导出配置”窗口中单击“单击此处下载”链接。

根据您所使用的浏览器，选择适当选项以将文件保存到磁盘上。

此时桥接器会下载一个包含桥接器所有配置设置的编码文件。

**注意：**

也可以创建一个“标准模板”配置，并在初始化每个新桥接器时将该配置加载到桥接器中。这样做可以简化企业内多个桥接器的部署工作。

### 9.3.3 还原默认值

单击该按钮可以将所有参数设置为出厂默认值，其中包括 IP 地址、主机名称及密码。

**注意：**

我们强烈建议您在返修桥接器时将其重设为默认值，以保护密码及其他敏感信息。

## 9.4 固件升级

“固件升级”页面可让用户在桥接器中加载新固件。

在主菜单中，从“桥接器维护”部分选择“固件升级”图标。

此时 GUI 会显示以下窗口。

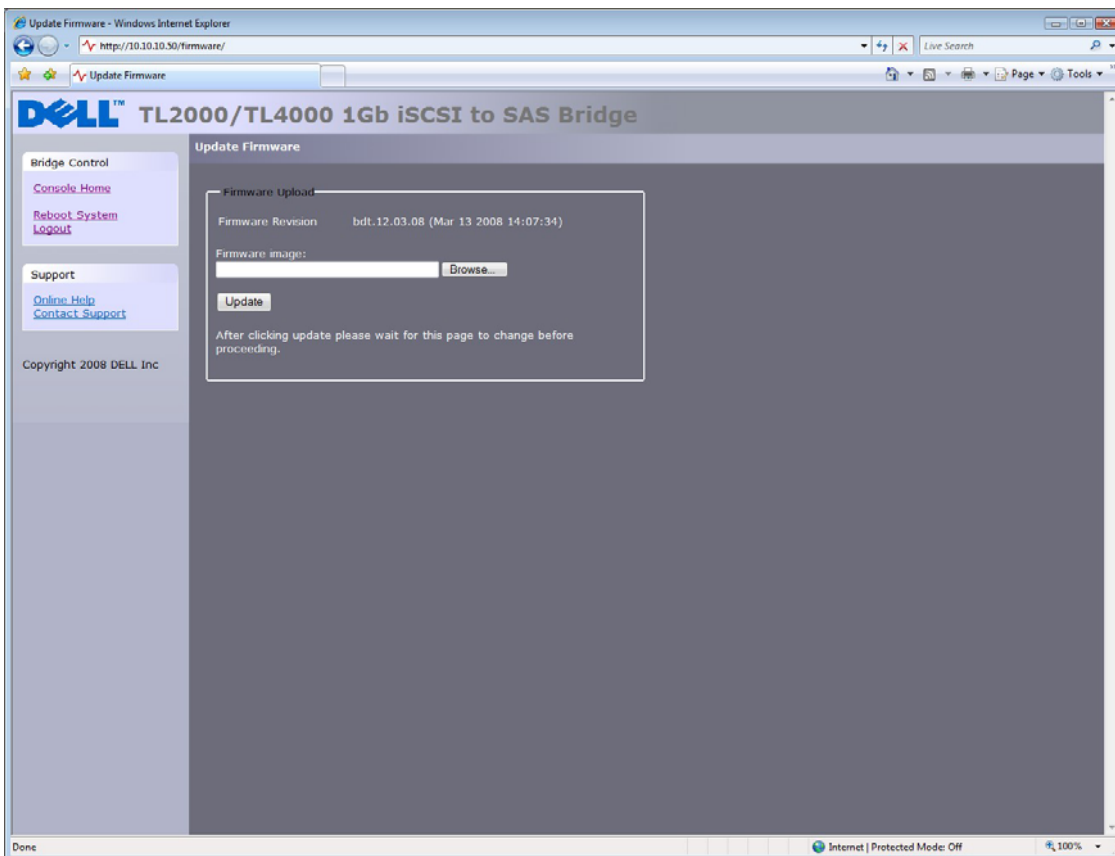


图 28 固件升级页面

您可能时常需要对桥接器中的固件进行升级。新版本包含针对已知问题的解决方案、新功能及对桥接器功能的改进。最好定期检查是否有最新的版本。

固件的新版本可从 Dell 网站下载，网址：

[www.dell.com/support](http://www.dell.com/support)。

将新固件下载到本地磁盘驱动器以后：

- 单击“浏览”按钮，找到从网站下载的文件。
- 然后单击“升级”按钮。

升级期间会显示升级的进度（如下面的图 29 所示）。

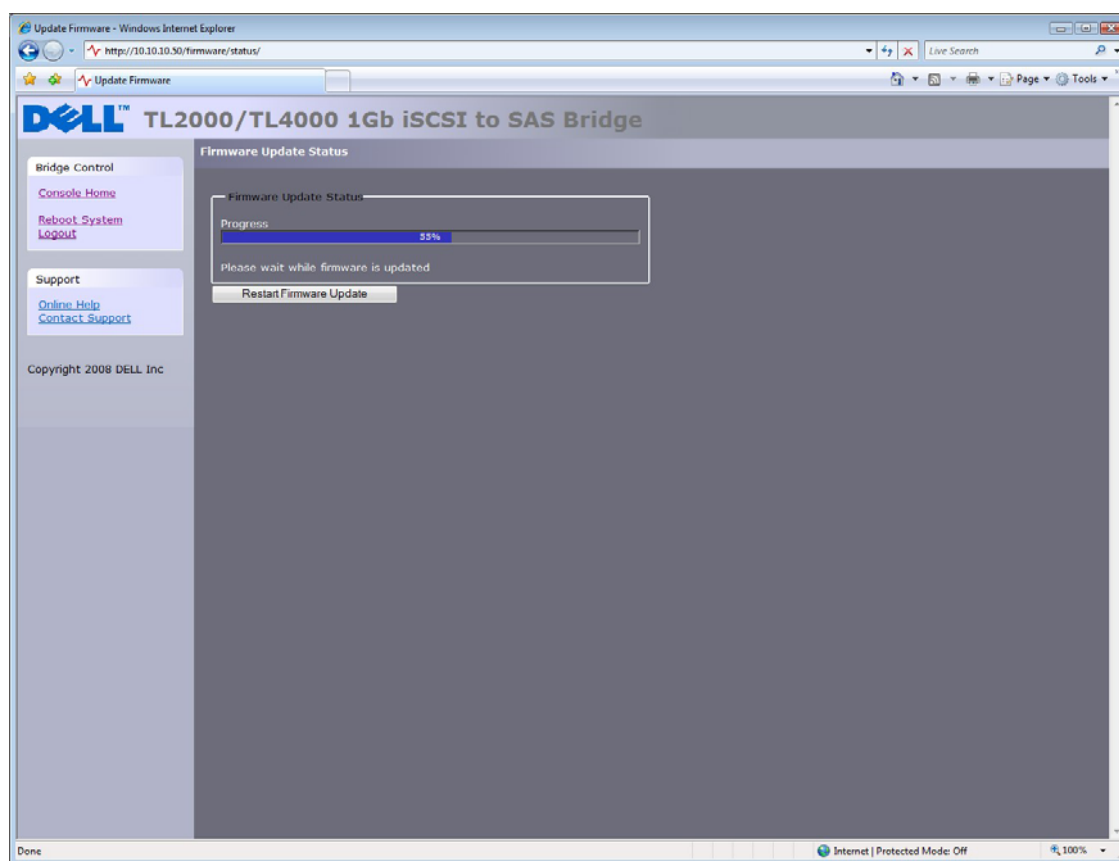


图 29 固件升级进度页面

如果因为某些原因造成升级失败或用户需要重新开始升级过程，则用户可以在当前升级完成后单击“重新开始固件升级”按钮。升级完成后，需要重启 iSCSI 桥接器才能使新固件生效。

# 10. 故障排除

## 10.1 网络问题

*iSCSI 桥接器在网络上不可见。*

在正常运行情况下，您应该能够“ping”桥接器的网络地址并收到应答。如果该操作失败，请执行下面的检查清单，以便确定问题所在。

- 确保桥接器已正确插入库中，且库已开启。确保桥接器上的电源 LED 亮起。
- 确保以太网电缆两端均已插好。
- 查看以太网插口处的 LED 的状态，确保“链接存在”LED 亮起。如果该 LED 未点亮，请咨询网络管理员。
- 如果使用的桥接器具备两个以太网端口且只有一根网络电缆，请尝试使用另一个网络地址和/或另一个网络端口。
- 确保使用的网络地址和子网掩码正确无误。
- 如果网络地址不是预期的地址，请使用局域网扫描实用程序（可在 Internet 上找到）扫描网络，以查找连接至网络的所有桥接器。
- 如果以上方法均不奏效，请在咨询网络管理员后联系技术支持。

## 10.2 设备相关问题

*iSCSI 桥接器在网络中可见但主机上没有显示任何设备。*

桥接器启动且目标设备完成初始化后，这些设备应该在主机上可用。否则，请先检查 iSCSI 启动器是否已正确配置，然后执行下面的检查清单，以确定问题所在。

- 确保库及磁带机已启动且准备就绪 – 某些库需花费 5 分钟或更多时间才能准备就绪并显示在桥接器上。（库的加电状态通常显示在前面板上。）
- 确保已连接桥接器与库中磁带机之间的电缆。
- 通过 GUI 界面连接至桥接器并查看设备是否显示在“设备管理”窗口中且已启用 – 需进入每个设备项才能查看该选项。



**注意：** 如果可以“ping”桥接器但 GUI 界面无法显示，请检查您所使用的 Web 浏览器的设置。如果是直接连接桥接器，则需要调整所有代理设置（可能需要咨询管理员）。

- 确保启动器的 CHAP 设置与桥接器的设置相同。



**注意：** 一个常见错误是在启动器执行初始侦测后仅对一台设备启用 CHAP。如果是这种情况，则必须移除侦测选项卡中的地址并使用适当的 CHAP 设置重新创建该地址。否则，尝试任何重新侦测操作均不会启用 CHAP，因此不会返回任何设备。

- 强制启动器重新侦测。
- 重启库及桥接器。
- 如果以上方法均不奏效，请联系技术支持。

### 10.3 性能低下

- 导致性能低下的原因多种多样。您可以将下面的检查清单作为指南，从中寻找提升性能的途径。
- 确保启动器与桥接器以尽可能快的网络速度通信。在 GUI 界面的“网络连接”窗口中，选择该选项并查看各个“链接状态”框中的“链接速度”项。其内容应为 1000Mbit/s – 如果为 10 或 100Mbit/s，则会严重限制性能。
- 数据包丢失会导致性能低下。在“链接状态”框中，查看两个网络接口的 TX 错误和 RX 错误数量。其内容应为零或非常小的数字。如果显示非常大的错误数，则需检查桥接器与启动器间的连接。另外，请检查启动器与桥接器间的整个网络布线是否经过 Cat5e 认证。
- 启用特大数据包（将 GUI 网络连接窗口中的 MTU 大小增加至 9000）可提高桥接器的吞吐量性能。仅当启动器与桥接器间基础架构中的所有部件均启用特大数据包时，该方法才有效。这些部件包括：HBA、所有的交换机、路由器及桥接器本身。只要有一个部件未启用或无法处理特大数据包，就会出现无法解释的数据包丢失或损坏现象。
- 数据摘要是一种额外的校验和错误检查，位于标准的 TCP/IP 校验和错误检查（在启动器上配置）之上。但是，计算这些额外的校验和会大幅影响整体性能。因此，除非对网络连接的完整性感到怀疑，否则不应启用“标题摘要”和“数据摘要”。
- 可以配置桥接器，使来自启动器的数据在两个网络连接间平衡。确保按照附录 C 中的说明连接和配置它们，且未在 Windows 启动器登录屏幕中启用多路径连接选项。还应检查交换机、路由器和启动器中的路由表，以确保这两个 IP 地址不会在任何阶段路由至网络链接上。



此外，还需添加以下注册表设置：

在 Windows 的“开始”菜单中，选择“运行”，然后键入 reedit。

在文件夹 HKEY\_LOCAL\_MACHINE\SYSTEM\CurrentControlSet\Services\Tcpip\Parameters\ 中：

添加以下 DWORD 设置：

GlobalMaxTcpWindowSize = 0x01400000

TcpWindowSize = 0x01400000

Tcp1323Opts = 3

SackOpts = 1



### 注意：

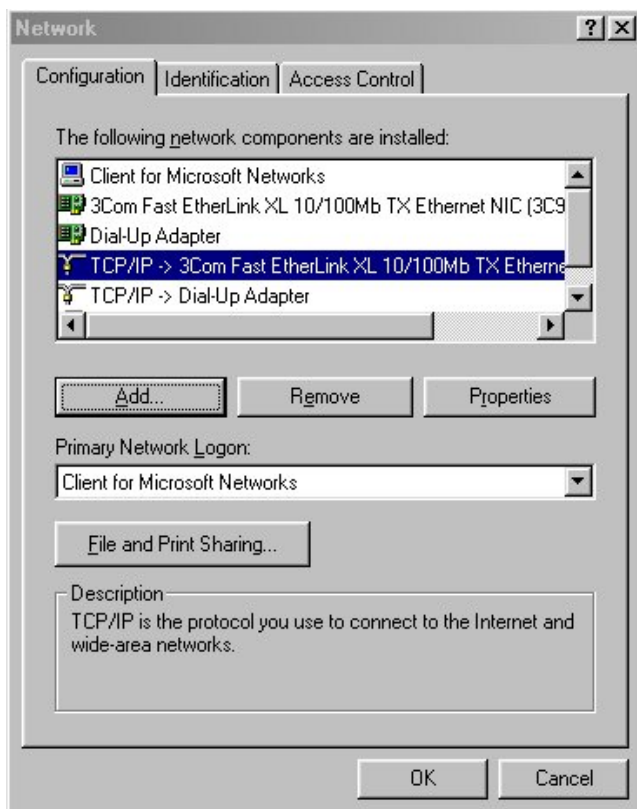
更改系统注册表设置可导致系统损坏，如果您对编辑系统注册表设置感到疑惑，请咨询系统管理员。

- GUI 性能低下。如果桥接器正在传输大量数据，则 GUI 的响应速度可能比较缓慢，这是因为控制 GUI 的进程使用网络和 CPU 资源的优先级最低。

## 11. 附录 A

### 11.1 设置计算机以进行初始设置

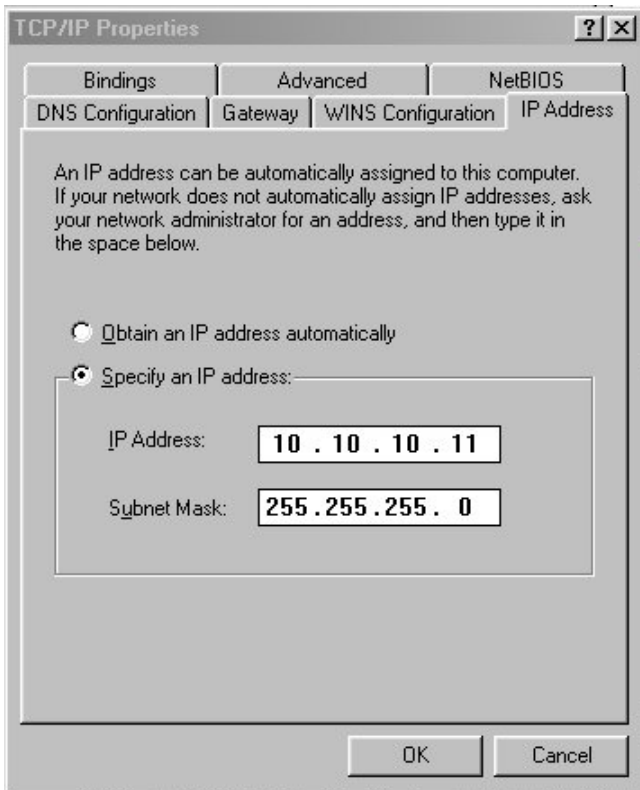
如果您的计算机运行的是 Windows 95、98 或 NT，请按照下面的说明操作。使用 Windows 2000、2003、XP、2008 的用户请参阅附录 B 中的详细说明。



在网络窗口的配置选项卡中，

选择 **TCP/IP** 项。

然后单击**属性**按钮。



单击 **IP 地址** 选项卡。

请记下当前设置，然后：

单击 **指定 IP 地址** 按钮。

在 **IP 地址** 字段中输入 **10.10.10.11**。

在 **子网掩码** 字段中输入 **255.255.255.0**。

最后单击“确定”按钮并重启计算机。



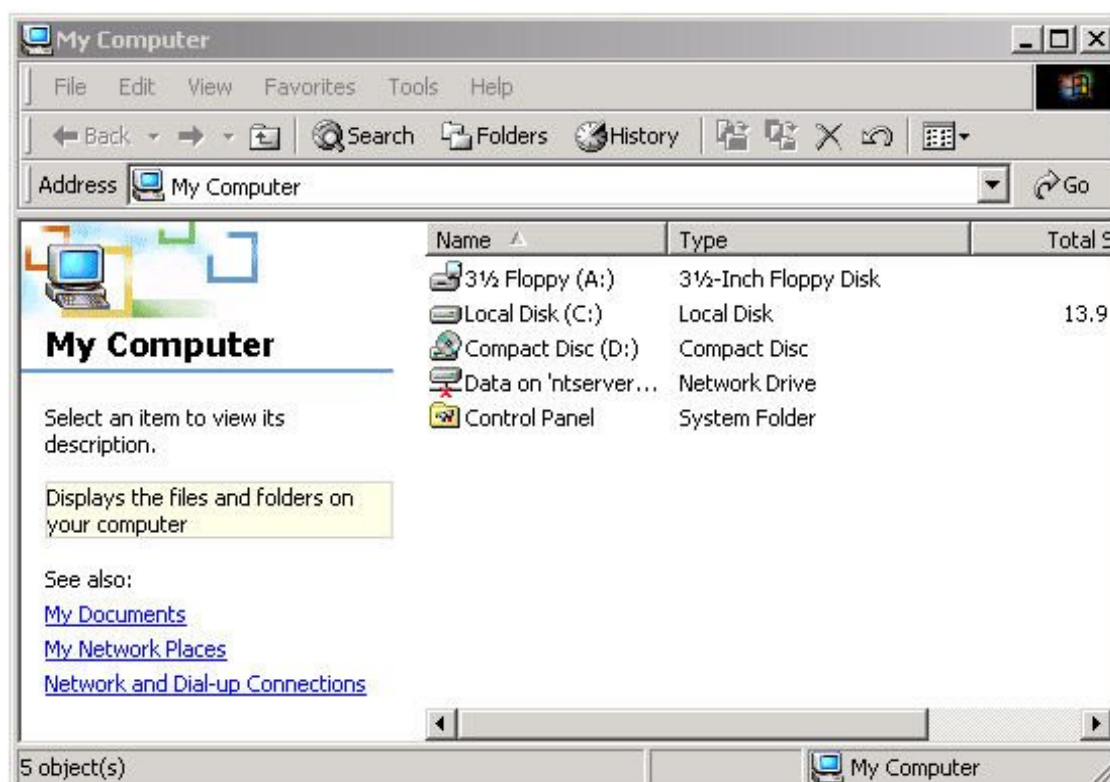
**注意：**

完成 iSCSI 初始设置后，将计算机恢复为原来的设置，然后重新连接 iSCSI 桥接器。

## 12. 附录 B

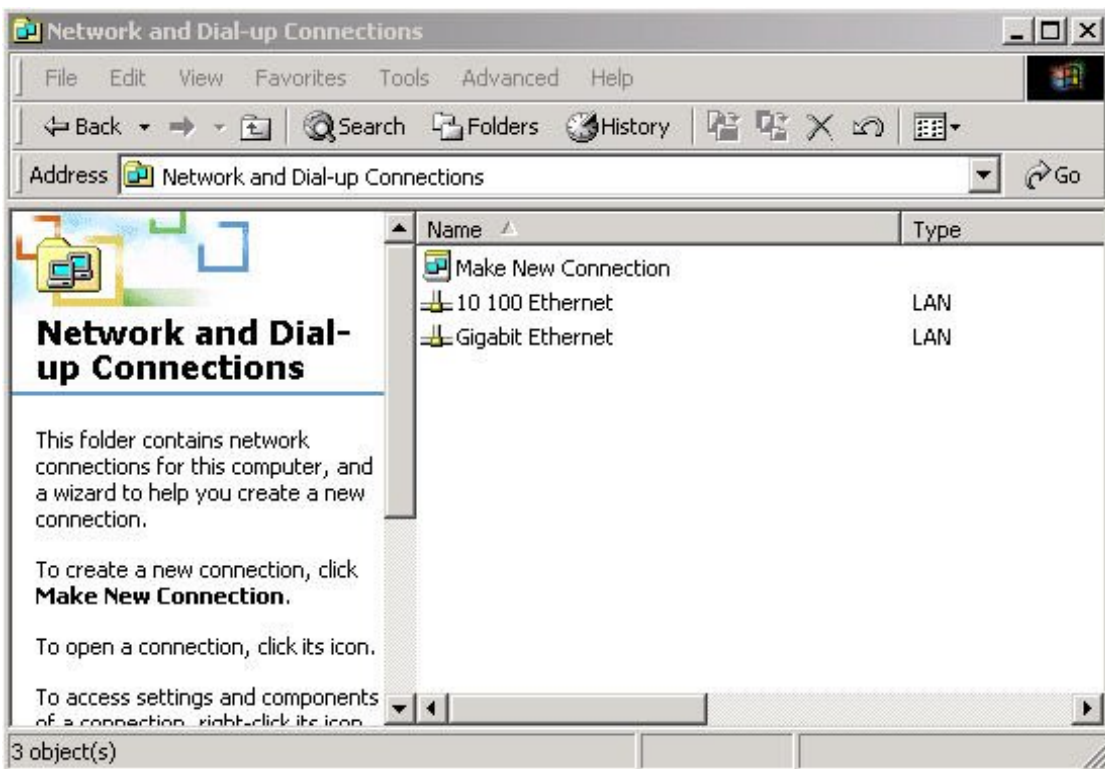
### 12.1 设置计算机以进行初始设置

如果您的计算机运行的是 Windows 2000、2003、XP 或 2008，请按照下面的说明操作。使用 Windows 95、98 或 NT 的用户请参阅附录 A 中的详细说明。

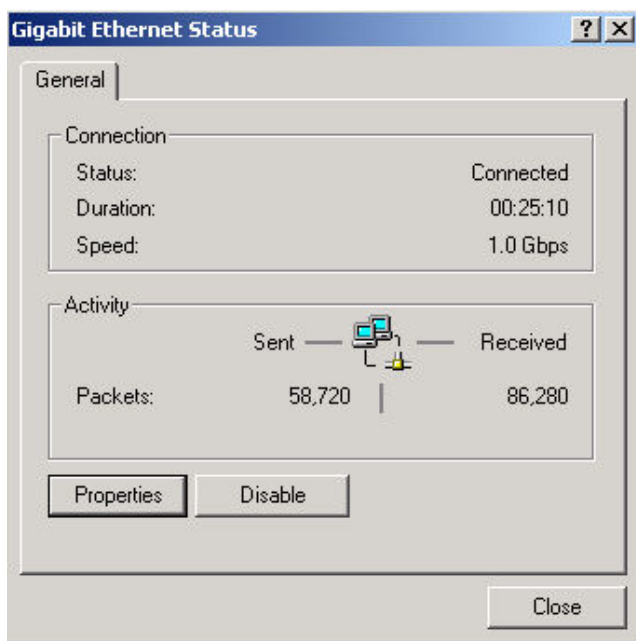


在桌面或开始菜单中，选择我的电脑。

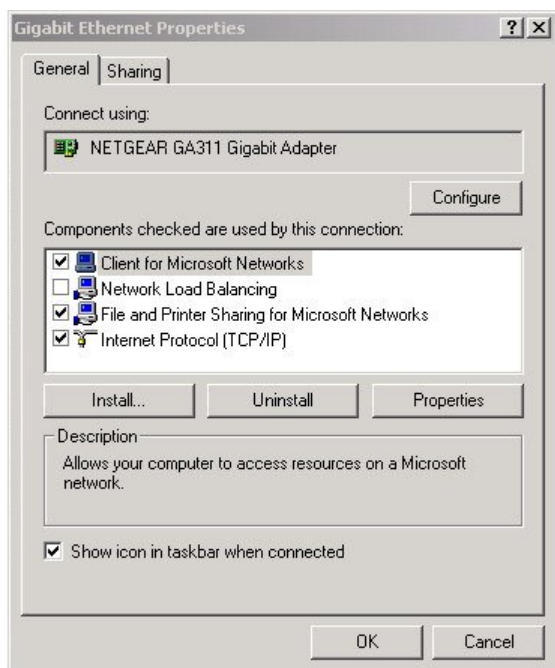
在“我的电脑”窗口中，选择位于左下角的网络与拨号连接。



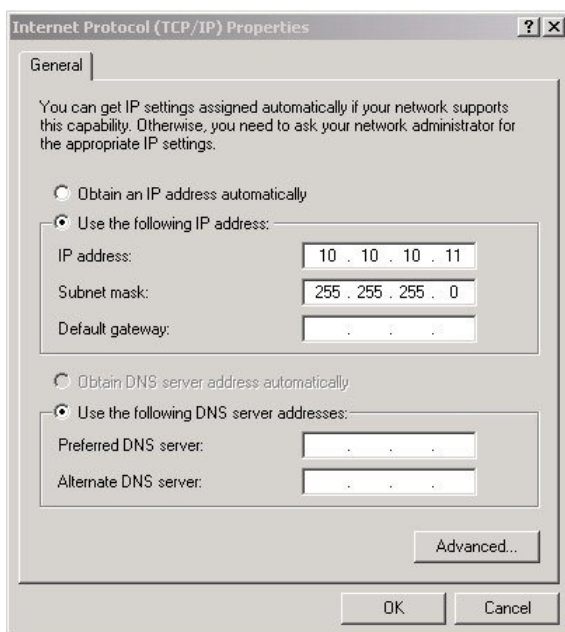
在显示的**网络与拨号连接**窗口中，选择要用于连接 iSCSI 桥接器的接口连接。在本示例中，我们选择“千兆位以太网接口”。



此时会显示常规状态页面。在该页面中，选择**属性**。



选择 **Internet 协议 (TCP/IP)** 项，然后单击**属性**。



请记住当前设置，然后：

单击使用下面的 IP 地址。

在 IP 地址字段中输入 10.10.10.11。

在子网掩码字段中输入 255.255.255.0。

最后单击“确定”按钮。



### 注意：

完成 iSCSI 初始设置后，将计算机恢复为原来的设置，然后重新连接 iSCSI 桥接器。

## 13. 附录 C

### 13.1 使用 Microsoft iSCSI Initiator 连接 iSCSI 设备

iSCSI 启动器有很多。但是，考虑到本用户指南的目的，我们这里只讲述 Microsoft iSCSI Initiator。在本示例中，我们使用了 Microsoft Vista 中的 Microsoft iSCSI。但是，对于所有版本的 Microsoft iSCSI Initiator，以下步骤都是相同的。

### 13.2 第 1 步 – 常规设置

打开 iSCSI 启动器并单击“常规”选项卡。此时会显示如图 30 所示的窗口。

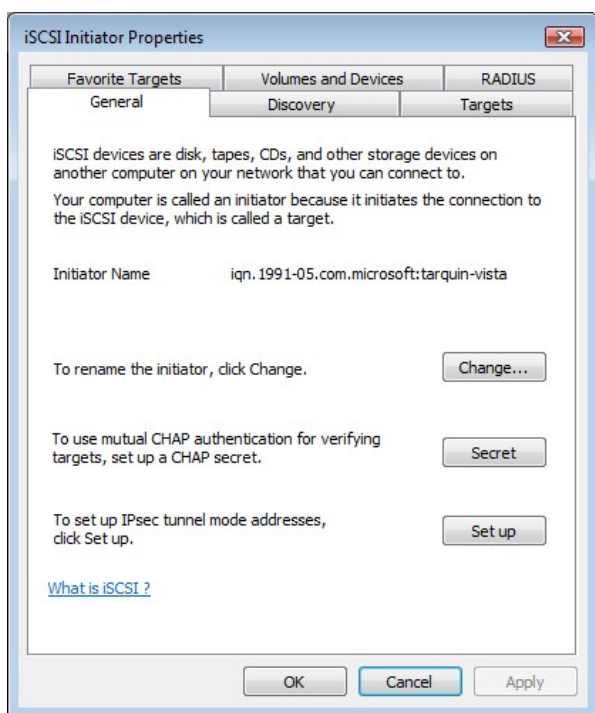


图 30 Microsoft iSCSI Initiator 常规选项卡

用户可以在该窗口中配置启动器名称、指定启动器密钥和设置 IPsec 连接。考虑到本文档的目的，我们将启动器名称保留为默认值。iSCSI 桥接器不支持该设置。

如果您打算使用双向 CHAP 身份验证，则必须在该页面中输入启动器密钥。

单击“密钥”按钮，此时会显示如图 31 所示的窗口。

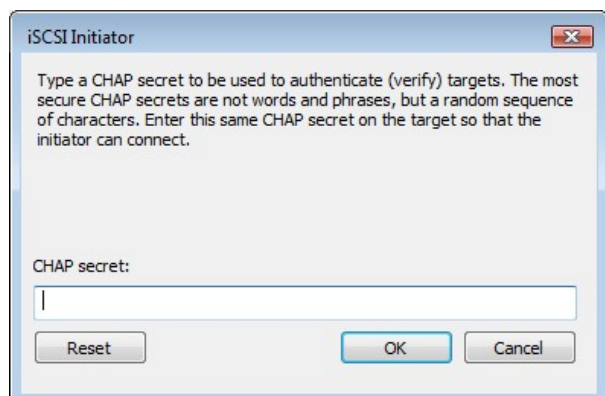


图 31 输入启动器 CHAP 密钥

输入启动器密钥并单击“确定”。密钥长度应介于 12 和 16 个字符之间。

请记住该密钥，因为在 iSCSI 桥接器上配置 CHAP 时需要输入该密钥

### 13.3 第 2 步 - 侦测设备

用户在连接 iSCSI 目标前，必须先侦测 iSCSI 目标。

单击“侦测”选项卡，此时会显示如图 32 所示的窗口。

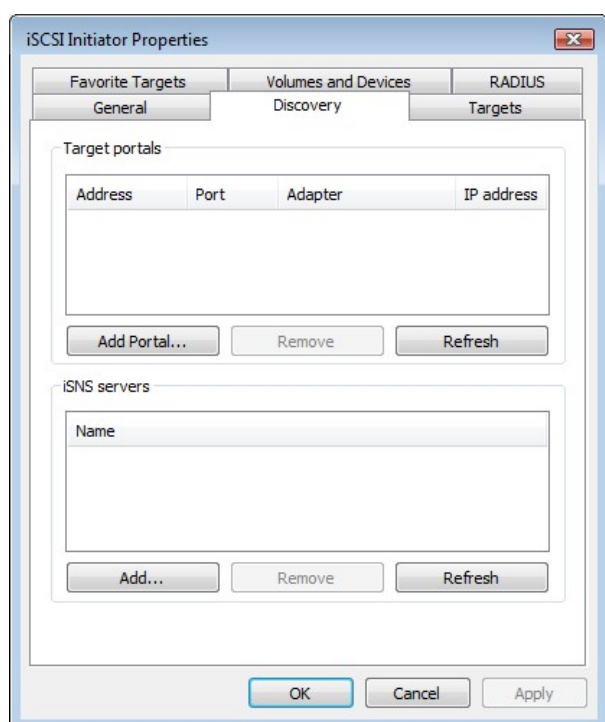


图 32 侦测选项卡



要添加一个 iSCSI 目标入口，请单击“添加入口”。此时会显示如图 33 所示的窗口。

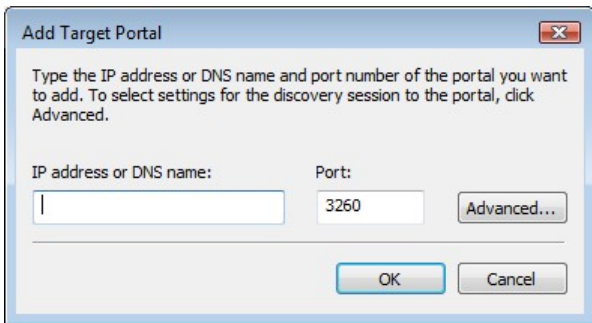


图 33 添加目标入口

输入 iSCSI 目标的 IP 地址。在该示例中，我们使用的 IP 地址是 10.10.10.50。

保留端口 3260 不变（除非您将 iSCSI 桥接器配置为仅响应端口 860，如果是这样，请将该选项更改为 860）。单击“高级”按钮查看高级选项，如图 34 所示。

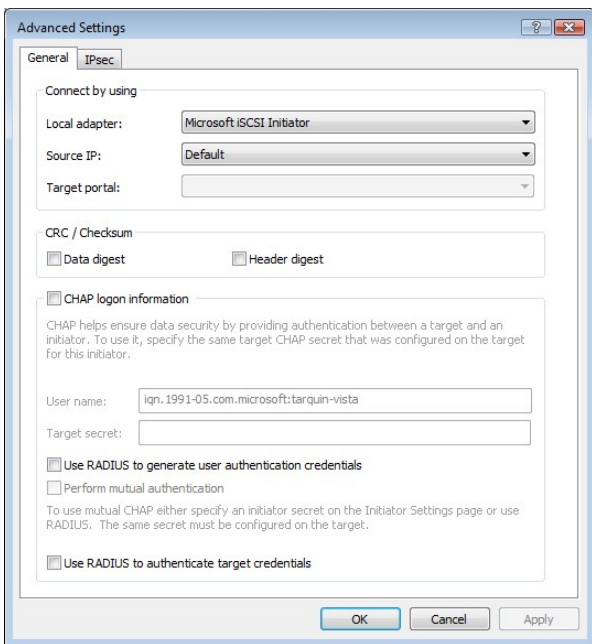


图 34 高级侦测设置

“连接方式”框允许用户指定要使用的 iSCSI 适配器及源 IP。仅当安装有 iSCSI 卸载卡时，本地适配器才不同于 Microsoft iSCSI Initiator 设置。考虑到本指南的目的，我们只使用 Microsoft iSCSI Initiator。将该设置保留为“默认值”亦将使用 Microsoft iSCSI Initiator。

“源 IP”用于指定在哪个网络适配器上执行侦测。大多数情况下，用户可将该设置保留为默认值。如果服务器中安装有多个网络接口，且用户需要选择一个特定接口，可从下拉列表中选择该网络接口的 IP 地址。

“CRC/校验和”设置可让用户指定是否使用“数据摘要”和/或“标题摘要”进行侦测。除非 iSCSI 设备位于可能出现数据损坏的劣质网络中，否则，建议将“标题摘要”和“数据摘要”保留禁用状态，因为该设置会影响性能。

如果 iSCSI 桥接器已启用 CHAP，或用户需要对 iSCSI 桥接器执行身份验证，请单击“CHAP 登录信息”复选框，以启用 CHAP。然后输入在 iSCSI 桥接器上配置的用户名和目标密钥。如果用户需要对 iSCSI 桥接器执行身份验证，请选中“执行双向身份验证”。



**注意：** 要执行双向 CHAP，必须在“常规”选项卡上设置“启动器密钥”，且该密钥必须与在 iSCSI 桥接器上配置的密钥相同。

使用 RADUS 的情况超出了本指南的讲解范围。

用户确认所有高级选项设置正确后，单击“确定”。

此时会显示如图 35 所示的窗口。

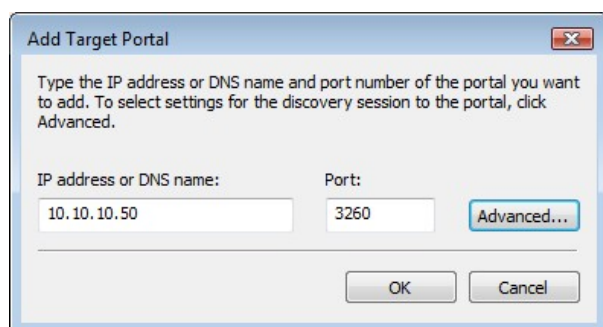


图 35 添加 iSCSI 目标

单击“确定”，此时 Microsoft iSCSI Initiator 应该会执行侦测。该操作通常执行得很快，但对于多网络端口配置，最多需耗时 1 分钟。

侦测完成后，用户会看到“目标入口”列表中列出的目标。参见图 36。

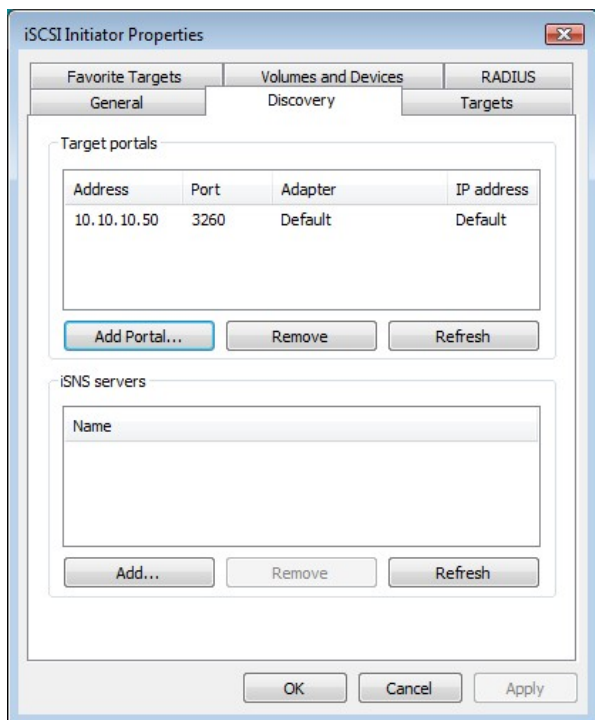


图 36 侦测完成

如果用户有 iSNS 服务器，则可以单击“添加”将其地址添加到 iSNS 服务器列表中。此时会显示如图 37 所示的窗口。

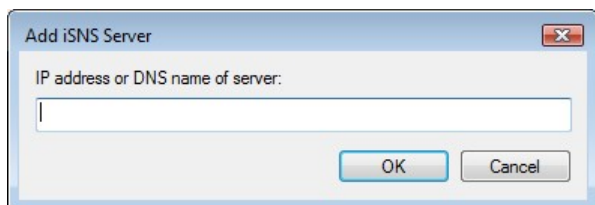


图 37 输入 iSNS 服务器的地址

输入 iSNS 服务器的地址，然后单击“确定”。此时，Microsoft iSCSI Initiator 会查询该 iSNS 服务器并侦测已注册的任何 iSCSI 目标。

### 13.4 第 3 步 – 目标

单击“目标”选项卡。

已侦测到的设备会列出并显示在图 38 中。

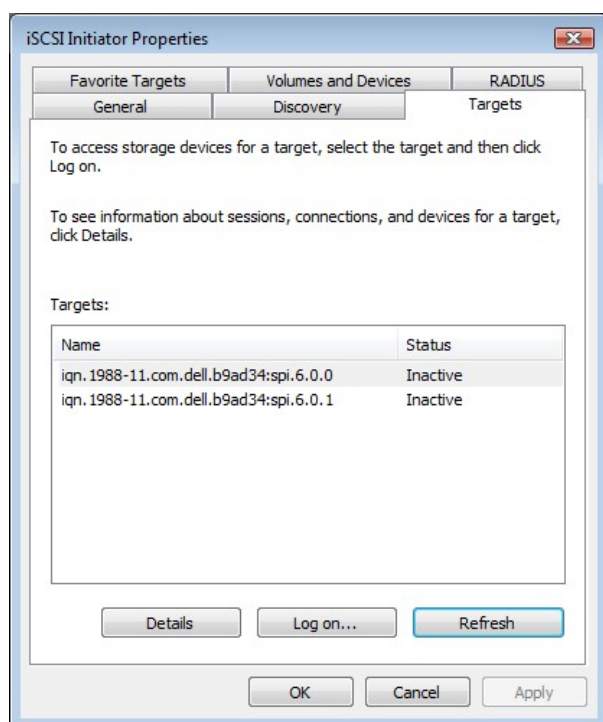


图 38 目标选项卡

在本示例中，已侦测到两个 iSCSI 目标。第一个设备是磁带机，第二个是介质转换设备。如果未显示任何设备，请检查用于执行侦测的设置，特别是 CHAP 设置，然后返回“目标”选项卡并单击“刷新”。如果仍不显示任何设备，请检查网络电缆及 iSCSI 桥接器是否运行。

要连接 iSCSI 目标，请单击目标名称，然后单击“登录”按钮。在本示例中，我们选择了第一个设备。此时会显示如图 39 所示的窗口。



图 39 连接 iSCSI 目标

如果用户希望计算机在启动时自动连接至目标，请单击“计算机启动时自动还原此连接”复选框。即使用户希望使用多路径连接 iSCSI 目标，也不应选中“启用多路径”复选框。稍后会讨论这个问题。单击“高级”按钮查看高级设置。此时会显示如图 40 所示的窗口。

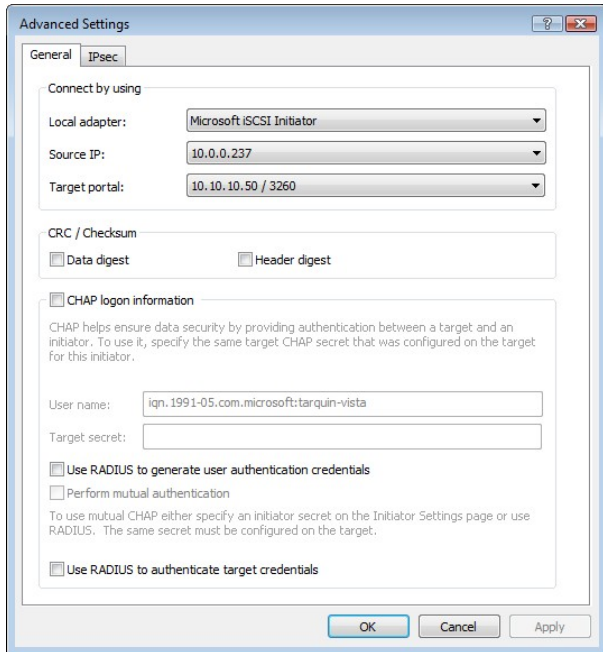


图 40 高级连接设置。

除多了一个选项以外，该高级设置页面与侦测的高级页面完全一样。在“连接方式”部分，用户可以选择其希望连接到的“目标端口”。该设置在用户打算创建多个连接时尤为有用。在本示例中，我们选择连接至 IP 地址 10.10.10.50 的端口 3260。

要了解该设置与 iSCSI 桥接器配置的关联方式，请查看图 41 中的 IP 地址。

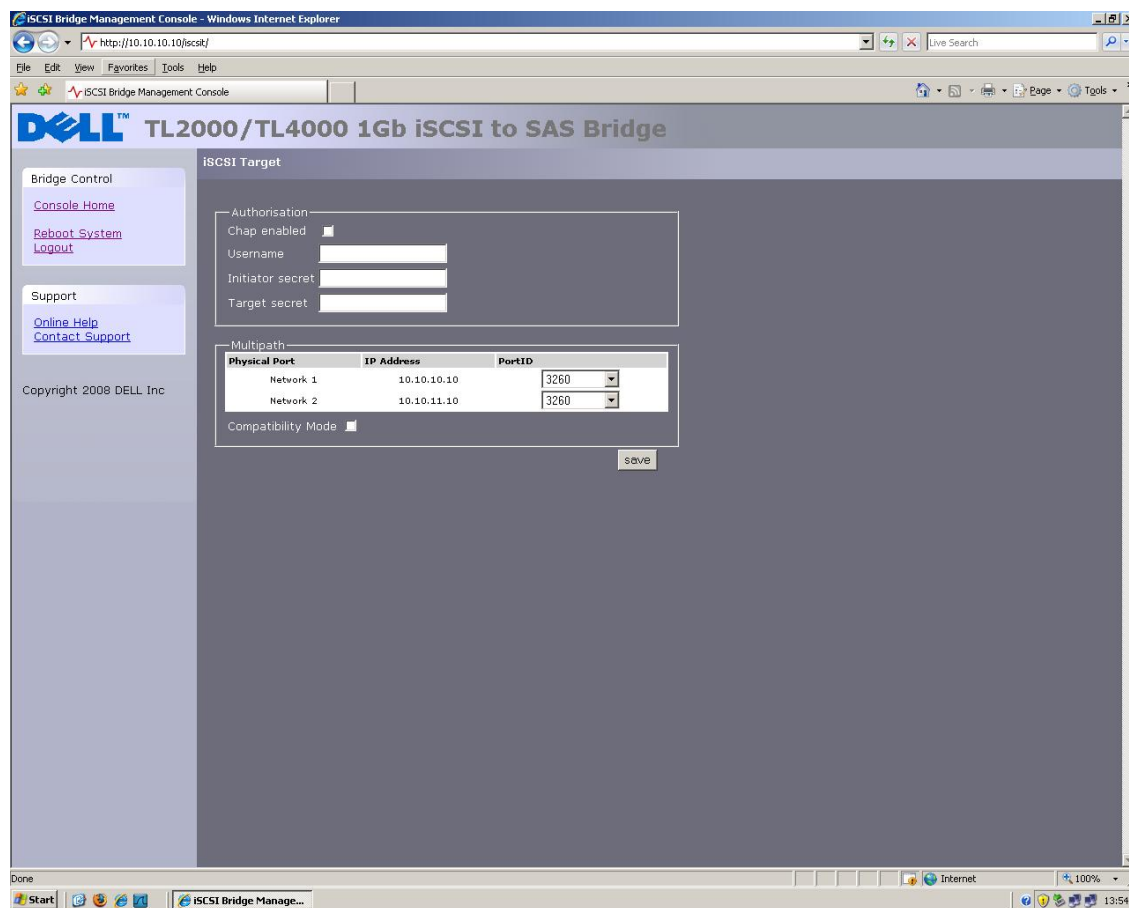


图 41 iSCSI 桥接器网络配置页面

按照侦测阶段第 2 步中描述的方式设置“摘要”和“CHAP”设置，然后单击“确定”。

此时会返回到图 10 中显示的窗口。再次单击“确定”。此时用户应该会看到 iSCSI 目标已连接（如图 42 所示）。

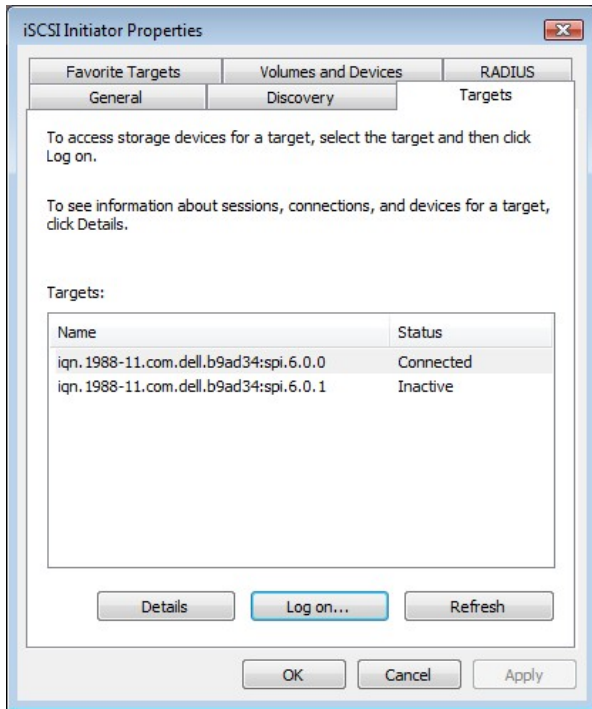


图 42 iSCSI 目标已连接

### 13.5 第 4 步 – 查看 iSCSI 会话的详细信息

此时用户已连接至 iSCSI 目标，要查看连接设备，请单击“详细信息”按钮。此时会显示如图 43 所示的窗口。

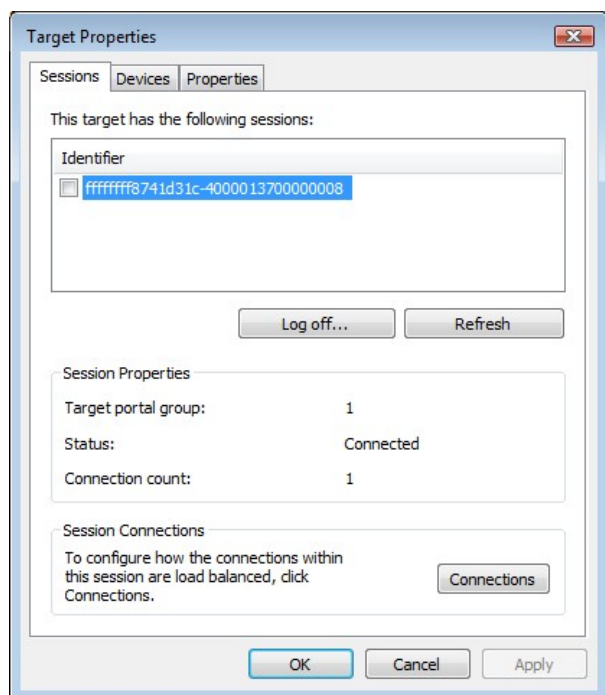


图 43 iSCSI 会话属性

用户可以在该窗口中查看与 iSCSI 目标关联的 iSCSI 会话、每个 iSCSI 会话包含的连接数量，以及目标入口组。如果用户单击“设备”选项卡，还可以查看目标设备的详细信息。此处，我们可以看到该设备为 IBM LTO 磁带机。



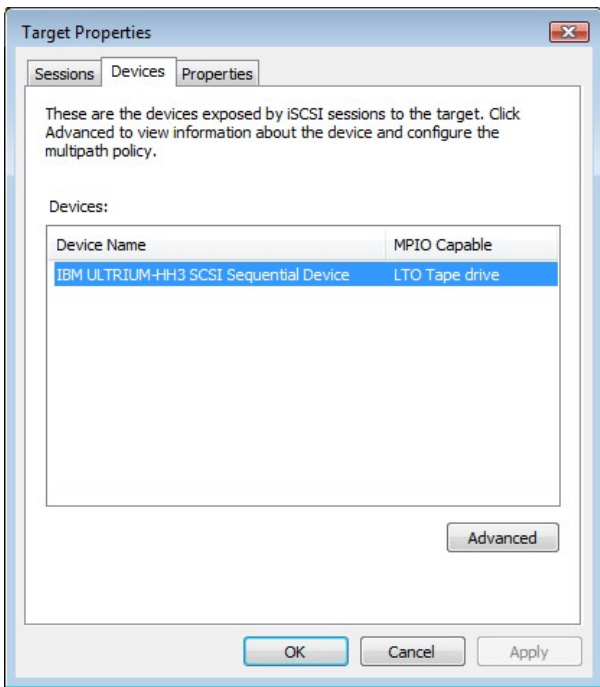


图 44 iSCSI 目标设备

### 13.6 第 5 步 – 创建多个连接 ( 可选 )

如果用户需要创建多个到 iSCSI 会话的连接，请返回至“目标属性”窗口中的“会话”选项卡。

单击“连接”按钮，此时会显示如图 45 中所示的窗口。

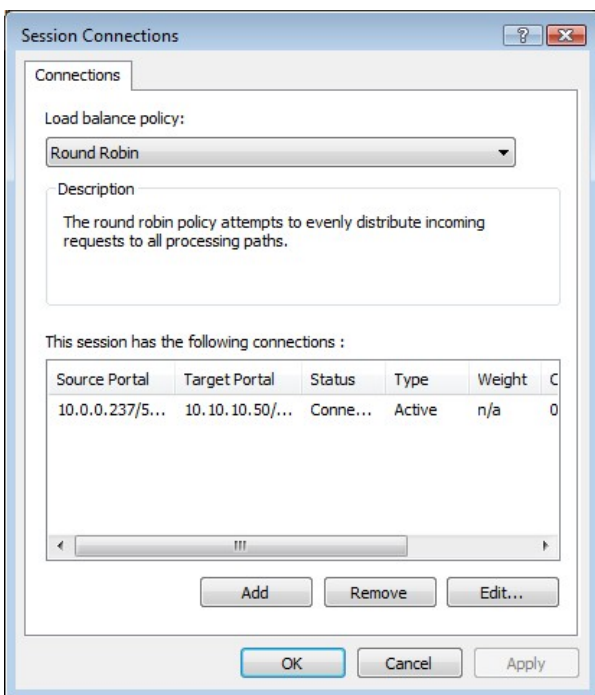


图 45 会话连接页面

---

“会话连接”窗口显示处于活动状态的 iSCSI 连接数及所用的负载平衡类型。对于所有 iSCSI 会话而言，至少存在一条“引导连接”。

iSCSI 连接可以在任意时间添加和移除，而引导连接的所有部分均只能在 iSCSI 会话关闭后移除。

负载平衡策略指定如何通过多条连接分配数据。应采用的主要策略有“循环”和“仅故障切换”。

“循环”会将所有连接用于数据传输并平均分配数据。

“仅故障切换”会将引导连接用于数据传输。如果某条连接需要关闭，则数据传输会切换到其他连接中的一条。

对于大多数用途而言，“循环”可极大提高性能。

如果您在使用多条连接将数据传输至多个设备时遇到性能下降的问题，请参阅故障排除指南。

要在会话中添加一条新连接，请单击“添加”按钮，此时会显示如图 46 所示的窗口。

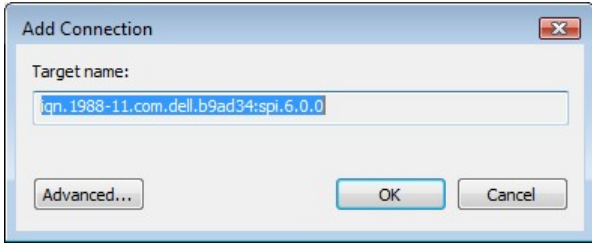


图 46 添加新连接

单击“高级”按钮查看“高级设置”（如图 47 所示）。

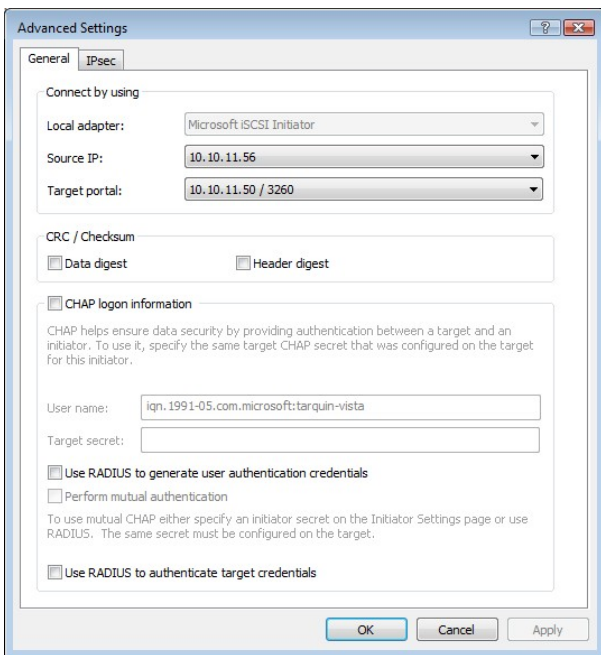


图 47 高级连接会话

在“连接方式”部分，通过下拉菜单选择要连接的“源 IP”地址和“目标入口”。设置多条连接时，您一定想连接不同的端口和不同的网络接口。在本示例中，我们连接至 10.10.10.50/3260 作为引导连接，第二条连接将是 10.10.11.50/3260。

对于上例而言，iSCSI 桥接器上相应的网络配置显示如下（图 48）。

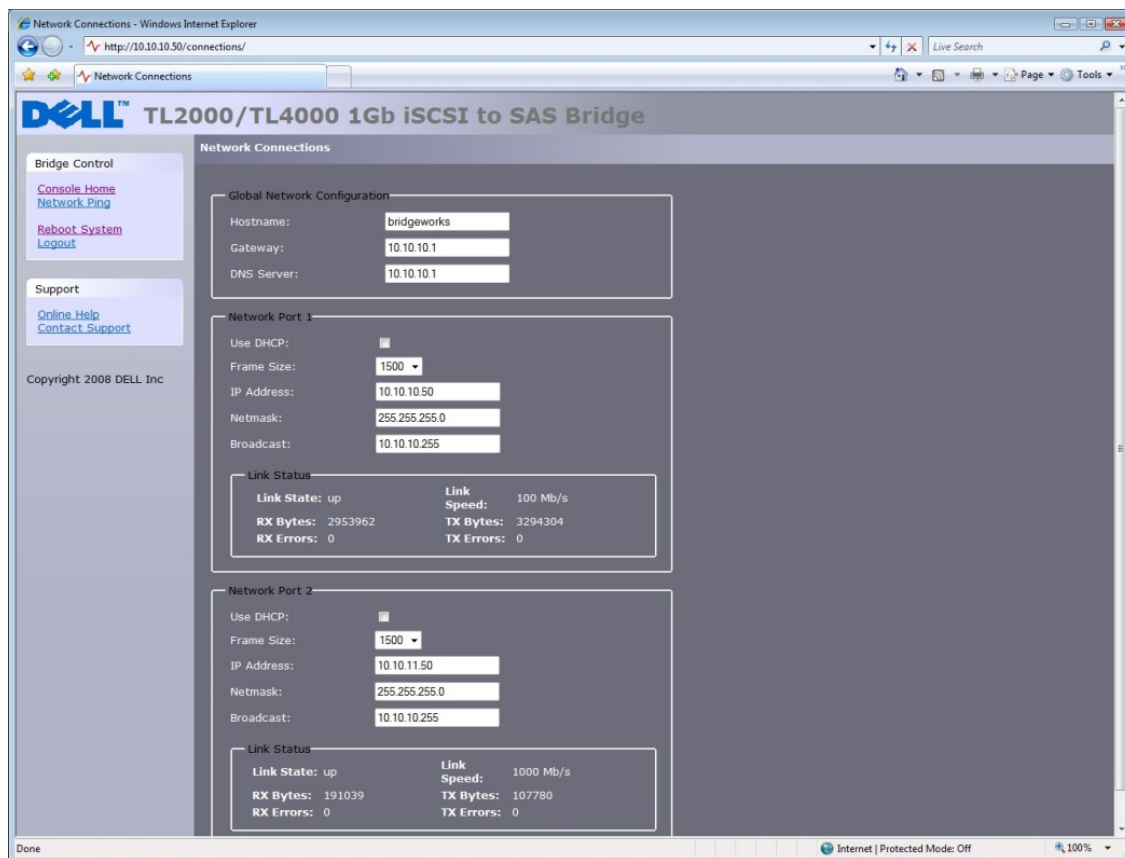


图 48 iSCSI 桥接器网络配置页面

设置“CHAP”和“摘要”，然后单击“确定”。此时用户会返回至如图 46 所示的窗口。单击“确定”，此时用户会看到拥有两条连接的“会话连接”页面（如图 49 所示）。

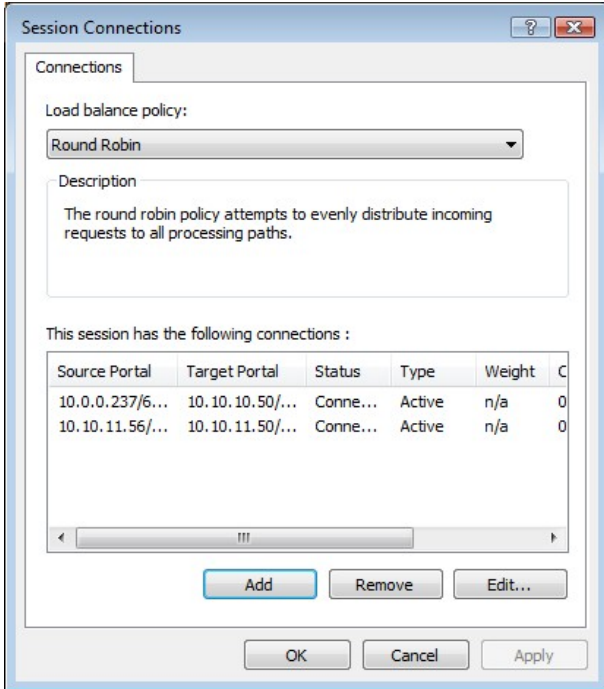


图 49 显示多条连接

用户最多可以添加 8 条不同的连接。

用户完成连接设置后，单击“确定”返回至 iSCSI 会话页面。此时会显示增加的连接数。本示例中有 2 条连接（如图 50 所示）。

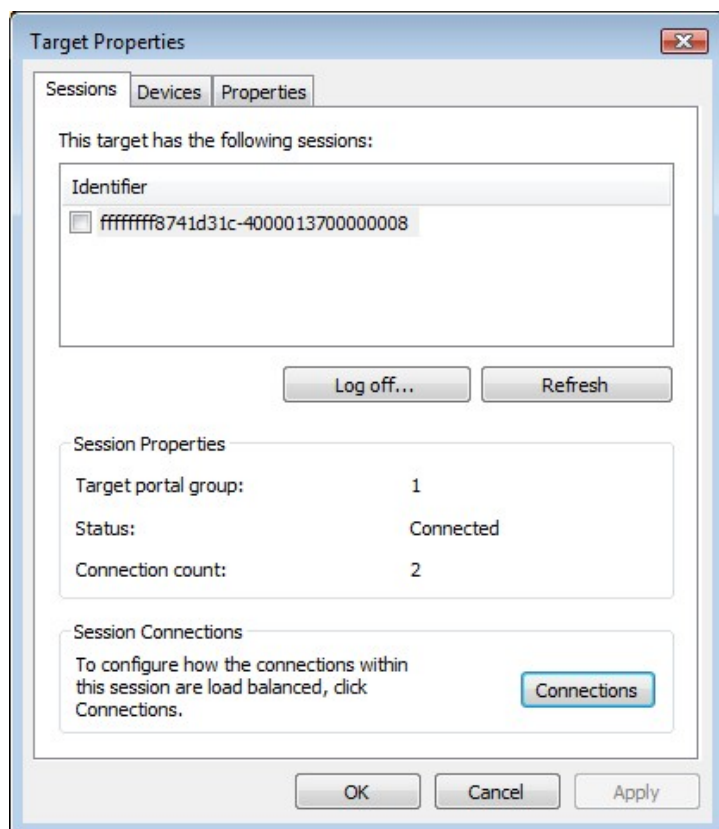


图 50 拥有多条连接的 iSCSI 会话

单击“确定”返回至 Microsoft iSCSI Initiator 主窗口。

### 13.7 第 6 步 – 注销 iSCSI 会话

要注销 iSCSI 会话，请执行以下步骤。

- 打开 Microsoft iSCSI Initiator 并单击“目标”选项卡。
- 单击用户想要注销的 iSCSI 会话，然后单击“详细信息”。
- 在“目标属性”窗口中，选择“会话”选项卡，然后选择要注销的标识符。
- 单击“注销”按钮。该操作将注销与该 iSCSI 会话关联的所有连接。

会话标识符此时应该已从标识符列表中移除。单击“确定”返回至 iSCSI Initiator 主窗口。iSCSI 设备此时应显示为非活动状态。

## 14. 术语表

**CAT5E** - 增强型 5 类以太网布线。一种网络布线标准，允许高达 1000 [Mbit/s](#) ( 千兆位以太网 ) 的数据传输速度。

**CHAP** - 质询握手身份验证协议。一种身份验证技术，用于向一台计算机确认另一台计算机的身份。有关详细信息，请参阅 RFC 1994。

**CID** - 连接标识符。由启动器生成的 16 位数字，用于在登录阶段唯一标识两台 iSCSI 设备间的连接。

**CPU** - 中央处理单元的缩写。CPU 是计算机的“大脑”。

**GUI** - 图形用户界面，通过图标和指针进行操作。

**IP 地址** - 用于在 TCP/IP 网络上标识计算机或设备的标识符。采用 TCP/IP 协议的网络根据目标的 IP 地址路由消息。IP 地址的格式为 32 位数字地址，书写形式为以英文句号隔开的四个数字。每个数字的范围是 0 至 255。例如：1.160.10.240 就是一个 IP 地址。

**IPS** - Internet 协议存储。使用 IP 协议在存储网络中移动数据的 IP 协议类或设备。iSCSI 就是一种 IPS 协议。

**IQN** - iSCSI 限定名称，唯一标识每个设备的 iSCSI 命名约定。一个 IQN 最多有 255 个字符。

**iSCSI** - Internet 小型计算机系统接口。一种在 IP 网络上传输 SCSI 命令的协议。该协议允许将多台数据存储设备通过 IP 网络连接在一起。

**iSNS** - 允许在一个中心点自动侦测、管理和配置 iSCSI。

**LAN** - 局域网。有限区域内的计算机网络。

**LED** - 发光二极管。

**LUN** - 逻辑设备编号。LUN 是用于标识 SCSI 目标设备中子设备的编号。通常用于指代设备自身。

**NTP** - 网络时间协议是一种通过 IP 网络同步计算机系统时钟的协议。NTP ( IETF RFC 1305 中定义 ) 非常适于将多台计算机的内部时钟与公共时间源同步。

**RJ45** - 一种常用的网络插头。

**TCP/IP** - 传输控制协议/Internet 协议。TCP 是一种确保数据包按顺序正确无误发送的协议。

**串行连接 SCSI (SAS)** - SAS 是传统 SCSI 的性能提升版本。SAS 允许使用更细、更长的电缆将多个不同容量、不同类型的设备同时连接在一起 (最多可连接 128 个设备) ; 其全双工信号传输支持 3.0 GB/s。此外, SAS 驱动器支持热插拔。

**固件** - 一种专有代码, 通常视为操作系统的一部分, 以微代码形式提供。与从可改写介质加载的软件相比, 固件更有效率; 与纯硬件电路相比, 固件易于更改。举例来说, 计算机主板上只读存储器 (ROM) 内的基本输入/输出系统 (BIOS) 就是一种固件。

**交换机** - 一种网络通信设备, 用于跨虚拟电路在节点间路由数据包 (消息或消息片段)。

**广播地址** - 一种预留网络地址, 用于向给定网段上的所有计算机发送消息。

**千兆位以太网** - 以高达 1 千兆位每秒 (Gbps) 的速度传输数据的以太网技术。

**桥接器** - 将两种拓扑连接到一起的硬件设备。

**数据摘要** - 一种编码, 用于确保数据块的数据完整性。常见的摘要类型有检验和及 CRC。

**以太网** - 适用于 LAN (局域网) 的 IEEE 802.3 标准, 允许多台计算机使用 IP 作为通信协议在同一个网络中相连。

**子网地址** - 子网地址是 IP 地址的扩展, 允许将单个 IP 网络地址用于多个物理网络。使用子网定址的网关和主机将主机的地址部分划分为子网标识符和主机部分。



## 15. 索引

### G

GUI 界面 17, 19, 25

### I

IP 地址 21

iSCSI 2, 7, 8, 10, 11, 12, 14, 15, 17, 20, 21, 26, 27, 29, 31, 32, 42, 45, 62

iSCSI 桥接器 2, 7, 8, 10, 12, 14, 15, 17, 20, 21, 42, 45

### S

SAS 总线 15

### Z

子网掩码 21

### G

广播地址 21

### Z H

主机名称 20

### C H

产品外观 9

### W

网络 8, 20, 25, 26, 32

### C H

初始设置 17

### X

系统日志 33

### L

连接 12, 14, 15, 20

### F

服务 7, 26

### X

信息 2, 32

### P

配置 12, 14, 17

### M

密码 25, 27

### W

维护 32, 33, 34, 36

### D

登录 17

### Z H

装运锁 9