




# Dell PowerVault MD Storage Array VMware Storage Replication Adapter (SRA) Installation and Configuration Manual

Regulatory Model: E16S Series  
Regulatory Type: E16S001



# 注、小心和警告

-  注：“注”表示可以帮助您更好地使用计算机的重要信息。
-  小心：“小心”表示可能会损坏硬件或导致数据丢失，并说明如何避免此问题。
-  警告：“警告”表示可能会造成财产损失、人身伤害甚至死亡。

版权所有 © 2014 Dell Inc. 保留所有权利。本产品受美国、国际版权和知识产权法律保护。Dell™ 和 Dell 徽标是 Dell Inc. 在美国和/或其他管辖区的商标。所有此页提及的其他商标和产品名称可能是其各自所属公司的商标。

2014 - 06

Rev. A09

# Contents

<b>1 使用 VMware 和 Dell MD 存储阵列行数据恢复</b> .....	<b>5</b>
SRM Overview.....	5
SRA 概览.....	6
<b>2 Setting Up Your Environment</b> .....	<b>7</b>
Installation Prerequisites.....	7
Compatibility Requirement.....	7
Remote Replication And Snapshot Premium Feature Activation.....	7
受保存储阵列和恢复站点安装要求.....	8
Dell MD Storage Array Installation Requirements.....	8
虚拟存储阵列布局注意事项.....	8
Setting Up Remote Replication On The MD Storage Array.....	9
主机至存储阵列配置.....	9
Switch Zoning Requirements.....	10
<b>3 Installing The Recovery Solution Components</b> .....	<b>11</b>
About This Guide.....	11
Summary Of Tasks.....	11
Installing Supported Standalone Database.....	12
Installing vCenter Server.....	12
安装 Site Recovery Manager.....	12
Configure an ODBC Connection To Your Standalone Database.....	12
Installing SRM On The Protected and Recovery Site.....	12
安装 vCenter SRM Plug-in.....	12
Downloading And Installing The MD Storage Replication Adapter.....	13
Changing RAID Controller Passwords On The Storage Array.....	13
<b>4 Configuring The Recovery Solution</b> .....	<b>15</b>
Starting Site Recovery Manager.....	15
使用 vSphere 与 Site Recovery Manager.....	16
配置 Site Recovery Manager.....	17
连接恢复站点和受保存储阵列站点.....	17
建立存储阵列源注册映射.....	18
分配占位数据存储.....	19
配置存储阵列管理器.....	21
重新扫描并启用 SRA.....	23
创建受保存储阵列.....	24
创建恢复计划.....	25

<b>5</b>	<b>□□和运行恢复□划.....</b>	<b>28</b>
	□□恢复□划.....	28
	运行恢复□划.....	30
<b>6</b>	<b>故障回复流程.....</b>	<b>32</b>
<b>7</b>	<b>故障排除和□□□□.....</b>	<b>33</b>
	在故障□移期□的重新□描不□□虚□磁□的映射.....	33
	在故障□移数据存□中移除 Snap-XXX-.....	33
	□□ SRA □□.....	33
<b>8</b>	<b>参考信息.....</b>	<b>35</b>
	□系 Dell.....	35
	相关□明文件（您可能需要的其他信息）.....	35
	VMware Support Information.....	35
	找到您的系□服□□□.....	36
	□明文件反□.....	36

# 使用 VMware 和 Dell MD 存储阵列进行数据恢复

为了整合并更有效地利用服务器资源，以前运行在专用物理服务器环境中的许多应用程序，正在迁移至虚拟机（VM）或运行在基于 VMware ESX 的虚拟基础架构的虚拟服务器上。从这种单独的专用服务器平台，特别是要求高性能、块级存储的生产环境，迁移走的优势包括：

- 更高的可用性
- 增强的灵活性
- 可扩展性

VMware 的 vCenter Site Recovery Manager（SRM）提供采用 Dell PowerVault MD 存储阵列的远程复制功能的灾难恢复解决方案（DRS），来提供服务器和虚拟机的自动故障转移，以及它们所用的基本存储和数据存储。这种自动恢复解决方案旨在实现以下两个目标：

1. 提供低成本的第 2 层和第 3 层应用程序。
2. 将 DRS 引入到较小型的企业，通常不需要企业级存储和服务。

## SRM Overview



### NOTE:

The Dell PowerVault SRA can be used on MD Storage Arrays based on both Fibre Channel and iSCSI configurations.

For more information about supported versions of SRM and MD Storage Arrays, see the Support Matrix at [dell.com/powervaultmanuals](http://dell.com/powervaultmanuals).

SRM is a recovery workflow product that automates setup, failover or failback, reprotect and testing of recovery plans. SRM leverages the Dell MD storage array's block-based Remote Replication feature by using an MD-specific Storage Replication Adapter (SRAs), which is a set of hardware applications vendor to control replication of data from the primary site to the recovery site. The figure below shows that the hierarchical relationship of the database, operating system, VMware applications and storage array in the SRM architecture.

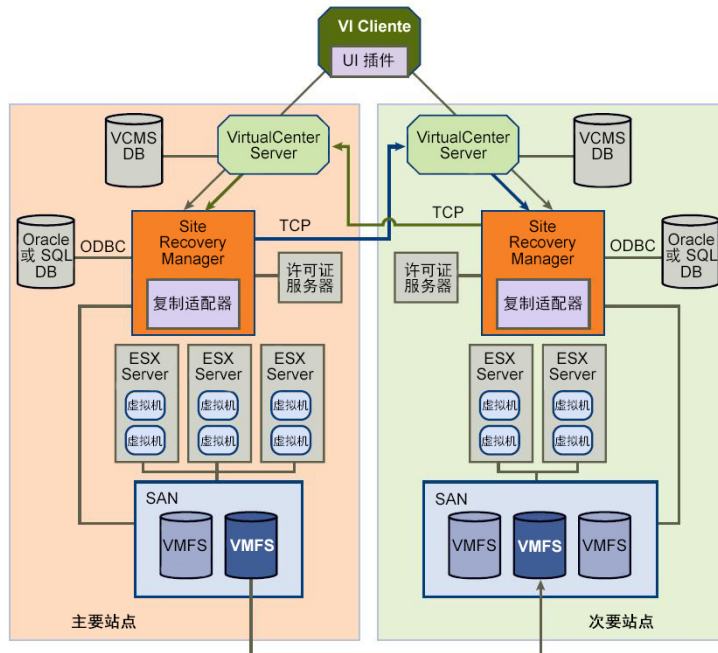


Figure 1. SRM Architecture

## SRA 概览

MD 特定 Storage Array Managers (SRA) 与 SRM 交互，以查找、复制、并在需要时故障转移至恢复站点之间的存储阵列。此外，SRA 与存储阵列交互，以提供对 SRM 故障转移功能的测试。

# Setting Up Your Environment


This section details initial setup requirements for using VMware vCenter Site Recovery Manager (SRM) and the Dell MD storage array-based Storage Replication Adapter (SRA).

## Installation Prerequisites

Implementing a successful recovery solution using VMware and the remote replication features of the Dell MD storage array requires specific installation and configuration tasks on the VMware application platform and MD storage array. The following VMware platforms are required.


- ESX host server (connected to MD storage arrays)
- vSphere Client
- vCenter Server
- Site Recovery Manager (SRM)
- Storage Replication Adapter (SRA)

## Compatibility Requirement

 **NOTE:** For the latest supported software VMware versions for vSphere Client, vCenter Server, Site Recovery Manager, Storage Replication Adapter and firmware updates, see *PowerVault MD Series Support Matrix* on [dell.com/support/manuals](http://dell.com/support/manuals).

Before the installation, note the following compatibility requirement.

- vSphere Client and Site Recovery Manager (SRM) version must match with the version of vCenter Server that it is connecting to. If a different version of vCenter Server is found, it will prompt to download a new client from that vCenter Server.

 **NOTE:** For information on installing these applications, refer to the VMware platform documentation at [vmware.com/support/product-support](http://vmware.com/support/product-support).

## Remote Replication And Snapshot Premium Feature Activation

SRA requires that these Dell MD storage array premium features be activated on each array used in your recovery solution:

- Remote Replication
- Snapshot Virtual Disk

For more information on obtaining and activating MD premium features, go to [dell.com/support](http://dell.com/support) and select your array model from the product selector.

## 受保口和恢复站点安装要求

作口本指南中口明的配置恢复解决方案的一部分，受保口（主站点）和恢复（次站点）主机站点都必口安装 VMware 平台。有关更多信息，口参口 [安装恢复解决方案口件](#)。

## Dell MD Storage Array Installation Requirements

SRM relies on the MD storage array's Remote Replication premium feature to maintain data replication between the protected site and the recovery site. Replication must be configured on the MD storage array before configuring SRM. See the corresponding Deployment Guide for your storage array at [dell.com/support/manuals](http://dell.com/support/manuals).

## 虚口磁口布局注意事口

口置口程复制之前，不口要考口口留在数据存口上的虚口机，也要考口口留在虚口磁口上的数据存口。MD 存口口列上的口程复制功能口运行于虚口磁口口口上；因此，任何口留在复制虚口磁口上的数据存口或虚口机都受到保口。如果没有虚口机需要保口，口确保您的虚口机至数据存口至虚口磁口口口得很有效。例如，在口虚口磁口复制示意口中，400 GB 虚口磁口用于容口包含四个虚口机的口数据存口。然而，只有 VM1 和 VM4 需要保口。如果口建包含口数据存口的口虚口磁口，所有四个虚口机都会受到保口，但是，要以通口网口口接将 400 GB 数据复制到口程存口口列口代价。

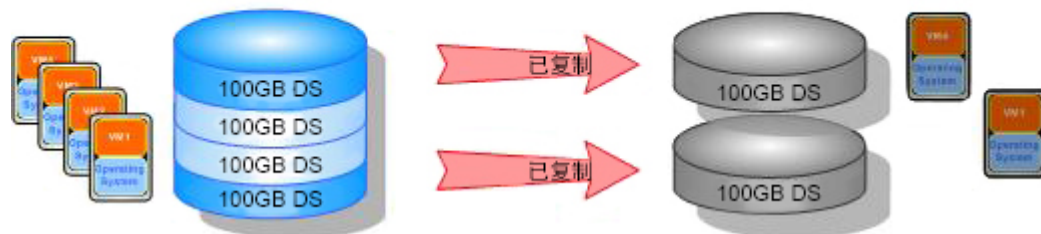
### 单一大虚拟磁盘复制



### 口2: 口虚口磁口复制


使用相同的保口要求，多虚口磁口复制示意口口示了口建多虚口磁口，并且只复制需要保口的虚口机。其口果是，如果必要的口，不但提高了控制口个 VM1 或 VM4 故障口移的能力，而且通口网口移口的数据量更少。

### 多个小虚拟磁盘复制 (半数数据待复制)



### 口3: 多虚口磁口复制

## Setting Up Remote Replication On The MD Storage Array

 **NOTE:** You must activate the Remote Replication premium feature before performing the steps below. For step-by-step instructions on using MD Storage Manager (MDSM) to set up Remote Replication, see the Administrator's Guide for your array at [dell.com/support/manuals](http://dell.com/support/manuals).

Before installing and configuring SRM, you must set up Remote Replication on each MD storage array used in the recovery solution.

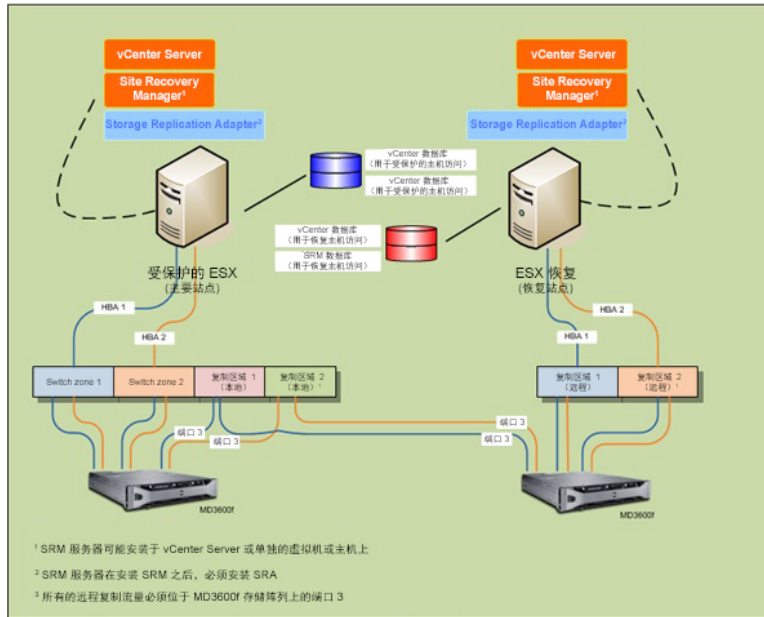
 **NOTE:** Setup of Remote Replication on iSCSI based PowerVault storage MD Series array is governed by iSCSI array documents available on [dell.com/support/manuals](http://dell.com/support/manuals).

To set up Remote Replication on the storage array:

1. Start **MD Storage Manager (MDSM)** on your management host.
2. Open the **Enterprise Management Window (EMW)** and discover both the protected and recovery site's storage array.
3. Open the **Array Management Window (AMW)** for the protected site's storage array and identify a virtual disk to be used in the recovery solution.
4. Open the **AMW** for the recovery site's storage array and create a similar-sized, remotely replicated virtual disk.
5. Right-click on the **protected site's storage array virtual disk** and select **Create Remote Replication**
6. Select the settings appropriate for your environment and allow remote replication to synchronize.
7. Repeat these steps for:
  - a. Each virtual disk to be remotely replicated
  - b. Each storage array in the recovery solution

## 主机至存□□列配置

□了确保配置的最佳性能和适当的多路径，□接受保□和恢复主机站点与存□□列的交□机□构和 iSCSI 必□正确配置。下□展示了提供完全冗余的基本配置：



□ 4: 光口/iSCSI 信道多路径配置

## Switch Zoning Requirements

Switches used in a fibre-channel and iSCSI configuration must employ zoning. These switch zoning requirements must be observed:

- Each host bus adapter (HBA) on the host server must connect to a separate switch zone; no more than one HBA may be connected to one logical switch zone.
- Port 3 on each of the MD storage array controller is reserved for Remote Replication. This is required for fibre-channel only. iSCSI does not require any dedicated port.
- For fibre-channel, a separate zone must be created for each Remote Replication port.
- No more than four data paths (port-to-port segments) can be established from a single, physical host server to a single RAID controller.

For additional MD storage array zoning information, see the Deployment Guide for your array at [dell.com/support](http://dell.com/support).

For additional VMware-related zoning information, see *VMware Fibre Channel SAN Configuration Guide* at [vmware.com/support/product-support](http://vmware.com/support/product-support).

# Installing The Recovery Solution Components

The recovery solution described in this guide is based on the concept of a protected main site (host server or virtual machine) connected to an identically configured recovery site ready to take over should the protected site become unavailable. For this type of failover to be possible, both sites must have independent installations of the required recovery solution components. The procedures in this section guide you through the installation of these solution components on the protected site and the recovery site:


- A standalone database with a connection to both vCenter Server and SRM Server
- vCenter Server
- vSphere Client
- vCenter Site Recovery Manager (SRM)
- Storage Replication Adapter (SRA)

 **NOTE:** For more information, see [Compatibility Requirements](#) under Installation Prerequisites section of this document.

## About This Guide


This guide describes how to set up the recovery solution in vSphere, as well as how to configure certain SRM settings required by SRA to discover the MD storage arrays and recognize Remote Replication connections. However, it does not provide step-by-step instructions for installing VMware platforms. For complete installation information on these platforms, see the following VMware documentation:

- *VMware Site Recovery Manager Administration Guide*
- *VMware vSphere Installation and Setup Guide*
- *ESXi and vCenter Server Documentation Center* at [vmware.com/support/pubs](http://vmware.com/support/pubs)

 **NOTE:** To select appropriate VMware document based on the VMware versions, see the Compatibility Requirements document.

## Summary Of Tasks

These tasks represent a high-level view of the recovery solution installation and configuration process:

 **NOTE:** Each of these tasks must be completed separately on both the protected and recovery sites.

1. Install a supported database server and configure ODBC (Open Data Base Connectivity) connections.
2. Install vCenter Server
3. Install vSphere Client
4. Install SRM
5. Install the SRM Plug-in (in vSphere).

6. Install SRA on both vCenter SRM Servers.
7. In SRM, configure connections, set inventory mappings, assign datastores, configure array managers, create protection groups and recovery plans.
8. Test failover or failback between protected and recovery sites.

The following sections describe each task in more detail. Where indicated, refer to the VMware documentation to install non-Dell platforms.

## Installing Supported Standalone Database

Both vCenter Server and SRM Server require a standalone database to maintain environment-specific information. For smaller environments, vCenter Server can be installed with Microsoft SQL Runtime Server, which eliminates the need for an external database server. However, for larger environments, an external database is highly recommended. A list of supported database servers and configuration requirements are available in the *Site Recovery Manager Administration Guide*.


Once this standalone database is installed, a connection to SRM must be established. See *Installing Site Recovery Manager* for more information.

For detailed information on how to install and set up supported databases on vCenter Server and SRM, see *VMware Site Recovery Manager Administration Guide* at [vmware.com/support/pubs](http://vmware.com/support/pubs).

## Installing vCenter Server

Install vCenter Server on both the protected and recovery sites. For installation information, see *VMware vSphere Installation and Setup Guide* at [vmware.com/support/pubs](http://vmware.com/support/pubs).

## 安装 Site Recovery Manager

 **注:** 安装 SRM 之前， 确保已如 *安装支持的独立数据库* 所述， 安装了支持的数据库。

### Configure an ODBC Connection To Your Standalone Database

To configure an ODBC connection:

1. Go to the `C:\Windows\SysWOW64` directory.
2. Run the `odbcad32.exe` installer.

### Installing SRM On The Protected and Recovery Site

Install SRM on both the protected and recovery sites. For installation information, see *VMware Site Recovery Manager Administration Guide*.

### 安装 vCenter SRM Plug-in

1. 安装完 SRM 后， 启动 vSphere Client，并 连接到已安装的 vCenter Server。
2. 从 vSphere Client， **插件程序** → **管理插件**。
3. 从可用插件下的 **插件管理器** 窗口中，  **并安装** vCenter SRM Plug-in。
4. 当插件安装完 后，关 窗口。  
 确保在受保 站点和恢复站点上都安装了 vCenter SRM Plug-in。

安装完 SRM 后，vSphere Client 主窗口上、解决方案和应用程序下将显示站点恢复图标。可以使用此图标启动 SRM 和配置 SRM 恢复解决方案。

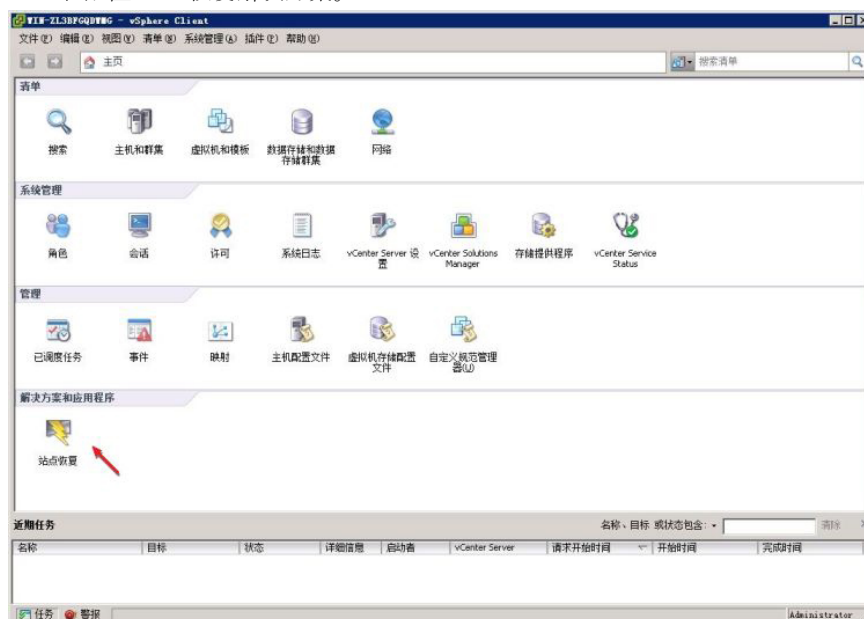



图 5: vSphere Site Recovery Manager

## Downloading And Installing The MD Storage Replication Adapter

SRA is available as a self-extracting, self-installing file from the Drivers and Download page at [dell.com/support](http://dell.com/support). To download SRA:

1. Go to [dell.com/support](http://dell.com/support) and select **Drivers and Download**.
2. Use the Dell product selector to find your MD storage array model. Choose **Select Model** → **Servers, Storage & Networking** → **PowerVault Storage**.
3. Under **Select Your Product Model**, choose your MD storage array model.
4. Click **Confirm** to display available drivers and downloads for your MD storage array model.
5. Under **Applications**, choose the SRA download link.
6. Install the SRA executable using the installer included in the downloaded package.

 **NOTE:** Repeat steps 1 through 6 on both the protected and recovery site SRM Server.

## Changing RAID Controller Passwords On The Storage Array

The default SRA configuration assumes storage array passwords are not configured. If you need to use passwords on the storage arrays, modify the **SraConfigurationData.xml** file as described below:

1. Go to **C:\Program Files (x86)\VMware\VMware vCenter Site Recovery Manager\scripts\SAN\Dell**.
2. Using a standard text editor, open the **SraConfigurationData.xml** file.
3. Locate the `<!-- <PasswordRequiredForArrayAccess/> -->` line and change the false setting to true.
4. Click **Save**.

**NOTE:** Support for mixed authentication types is not supported with the SRA. If any storage array within the SRM configuration has password authentication enabled, all other storage arrays will require password authentication. Passwords between storage arrays are not required to be the same.

5. Restart the vCenter SRM Server service from the services.msc console. This allows the SRM to detect the newly installed SRA and register any changes made to the **SraConfigurationData.xml** file.

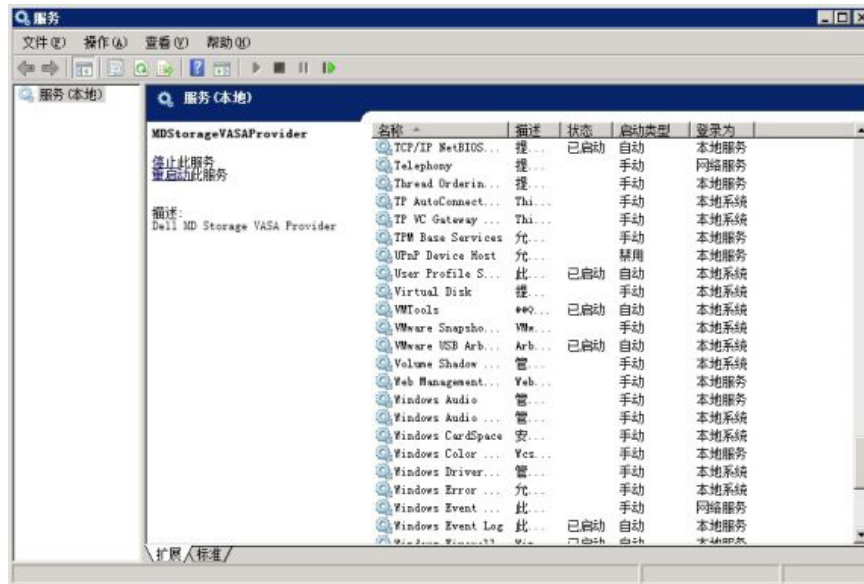


Figure 6. Viewing the Services.msc Console

# Configuring The Recovery Solution

Before configuring your recovery solution, make sure the following components have been successfully installed on both the protected and recovery sites:

- Supported database server with ODBC properly configured
- vCenter Server/vSphere Client
- Site Recovery Manager (SRM) (on physical or virtual machine)
- SRM vSphere Plug-in
- Storage Replication Adapter (SRA)

## Starting Site Recovery Manager

To begin configuring your recovery solution:

1. Start the **vSphere Client**.
2. Start Site Recovery Manager by clicking on the **Site Recovery** icon from the vSphere home screen.
3. Click the **Getting Started** tab to display the Getting Started with Site Recovery Manager screen.

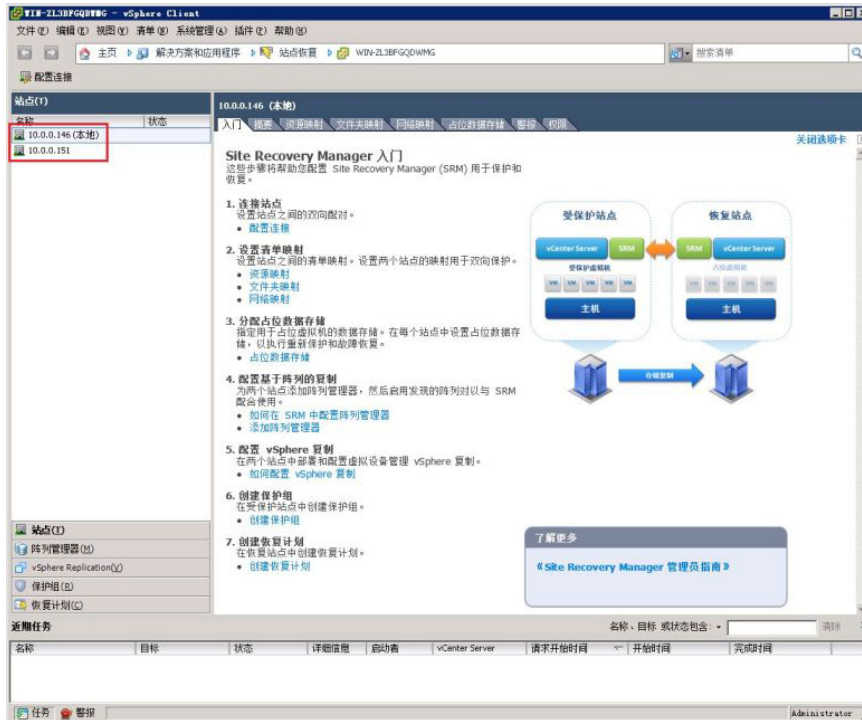
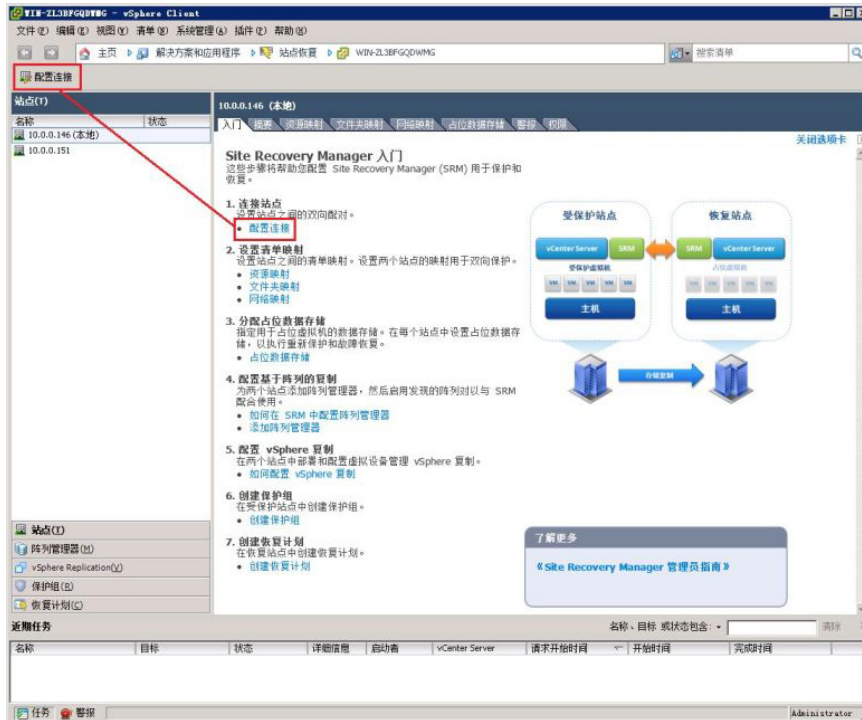


Figure 7. Site Recovery View in vSphere

**NOTE:** In the example screen above, the Sites pane shows the protected (190.160.120.15) and recovery (190.160.120.16) sites established previously when you installed vCenter. Do not continue with the steps shown in the section below until these installations are complete and are displayed in the vSphere view.

## 使用 vSphere 与 Site Recovery Manager

**Site Recovery Manager 使用入门** 屏幕显示了在受保护站点和恢复站点之间配置 SRM 所需要的基本步骤，以及至特定 VMware 文档和虚拟机帮助的有用的链接。当您行以下各中的所述步骤，您可以返回到此使用入门页面，使用活动面板接口接后特定的配置步骤，或使用位于面板部的菜单中的下拉菜单。根据您正在行的任何，命令链接也会显示在屏幕的左上方。



## □ 8: □□配置任□

有关更多信息，□参□ *VMware vSphere Basics* (VMware vSphere 基□)，网址：[vmware.com/support/pubs](http://vmware.com/support/pubs)。

# 配置 Site Recovery Manager

配置恢复解决方案包括：

- □接恢复站点和受保□站点
- □置映射，以支持双向配□
- 在受保□站点和恢复站点均分配数据存□以便于故障□移
- 配置□列管理器
- □□程复制□找□列□
- 启用 SRA
- □建保□□ (在受保□站点)
- □建恢复□划 (在恢复站点)

## □接恢复站点和受保□站点

要□接受保□站点和恢复站点：

1. 启□ **vSphere Client**，并□接到受保□站点上的 vCenter Server。
2. □□ vSphere 主屏幕上的**站点恢复**□□启□ **Site Recovery Manager**。
3. 从**使用入□□□卡**或左上角的**命令菜□□□□配置□接**。
4. □入□程 vCenter Server 的 IP 地址或 DNS 名称和端口号，然后□□下一步。
5. □入恢复站点上的 vCenter Server 的管理□凭据，然后□□下一步。

6. 单击 SRM 按钮，然后单击确定。
7. 仔细核对 SSL 安全警告并安装证书。忽略证书。  
 注：连接建立后，向其中每个已完成的任任务旁会显示绿色复选框。如果任何任任务被红色复选框未完成或失败，请在下次之前解决该任务状态。
8. 单击完成以完成连接。  
 完成上述步骤后，就在受保护站点和恢复站点之间建立了双向连接。

## 建立源清册映射

建立受保护站点和恢复站点之间的连接之后，接着配置源、文件和受保护站点与恢复站点之间必要的网络映射。这些映射将提供默认位置和在恢复站点上最初建立虚拟机使用的网络。

1. 单击源映射按钮。
2. 单击配置映射。
3. 单击受保护站点，然后单击配置映射。

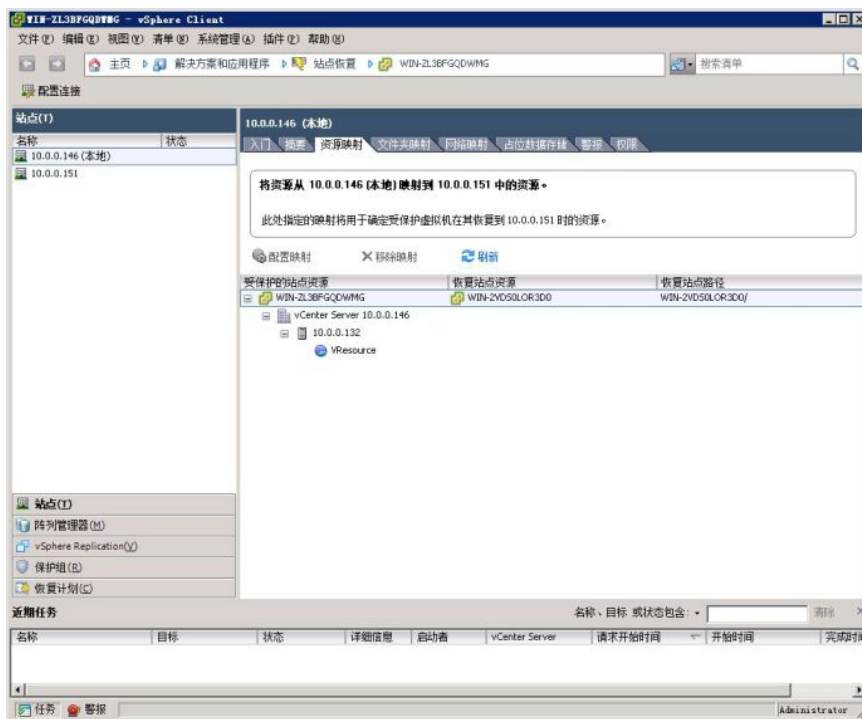


图 9: 源映射窗口

此图将显示映射窗口。展开源清册并导航到您想要映射到受保护站点源的恢复站点源。

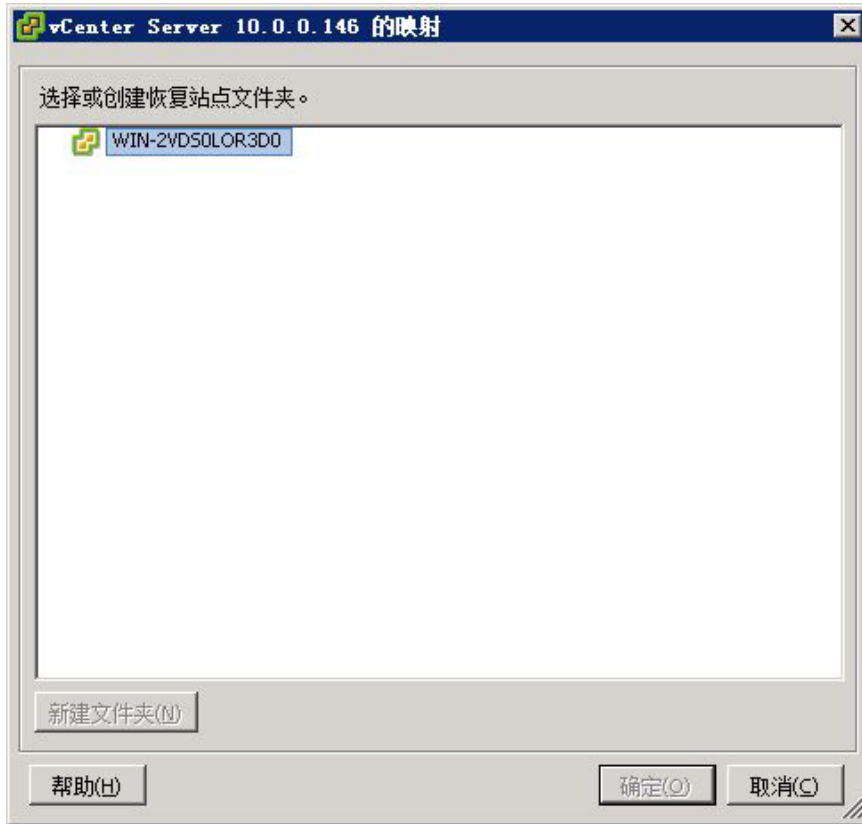


图 10: 映射对话框

4. 单击 **确定** 完成映射。
5. 如果需要，可在 **文件映射** 卡和 **网络映射** 卡重复执行某些步骤。  
完成后，您将在受保站点的源和恢复站点的源之间建立一一的映射。

## 分配占位数据存卡

对于保护中的每台虚拟机，SRM 在恢复站点上建立占位符，以支持故障转移和重新保护。作为配置恢复解决方案的一部分，您必须确定 SRM 将用于存占位数据的数据存卡。

1. 单击 **占位数据存卡**。

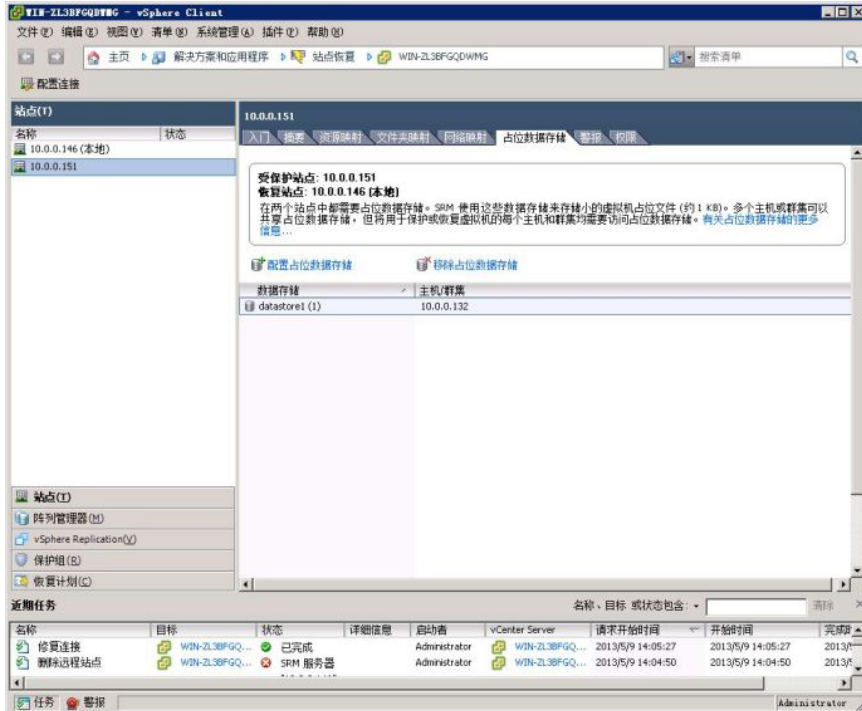


图 11: 占位数据存储配置

2. 配置占位数据存储。
3. 在占位数据存储配置窗口中，选择数据存储以支持重新保护和故障回复。

 注: 所选的占位数据存储必须是最高编号的 LUN (通常是 LUN 0)。

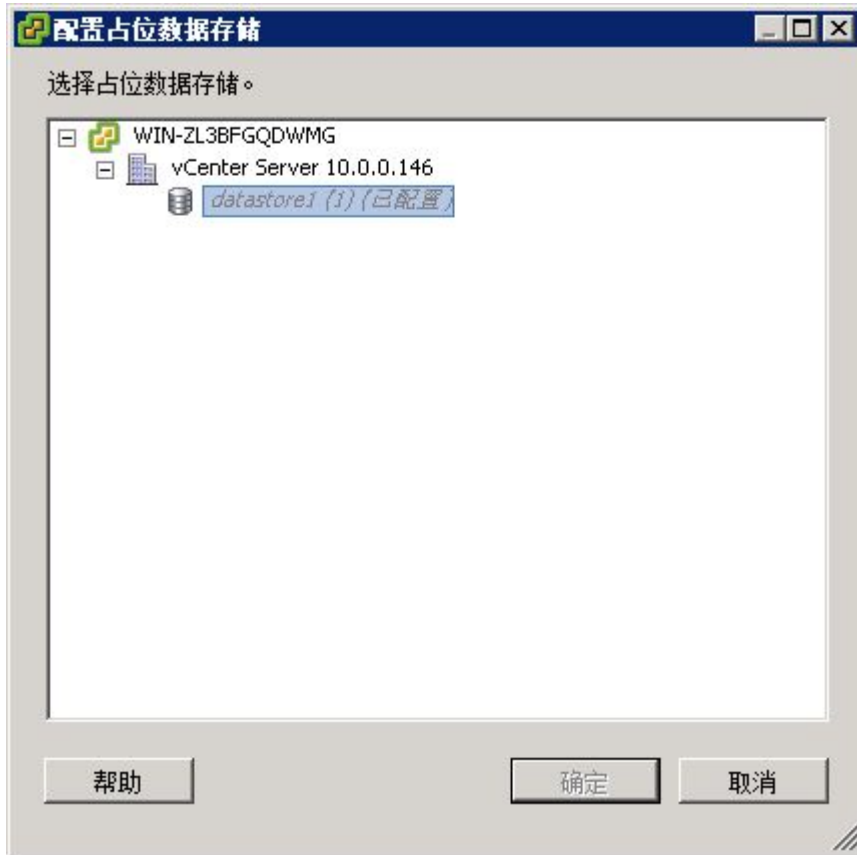


图 12: 占位数据存储

4. 单击 **确定** 完成。

## 配置存储阵列管理器

受保站点和恢复站点连接之后（有关更多信息，参阅“连接恢复站点和受保站点”主图），在两个站点上，必须配置存储阵列管理器，以便 SRM 可以查找并复制数据和、管理数据存储和行存操作。

在此步骤中，您需要存储阵列管理器提供以下信息：

- SRA 类型和标识名称
- 存储阵列接口信息和受保站点及恢复站点的密码（如果使用）

**注：**通常情况下，存储阵列管理器不需要重新配置，除非接口信息、密码或存储阵列固件更改。

要在两个站点配置存储阵列管理器：

1. 从使用插入卡或阵列管理器，添加阵列管理器。

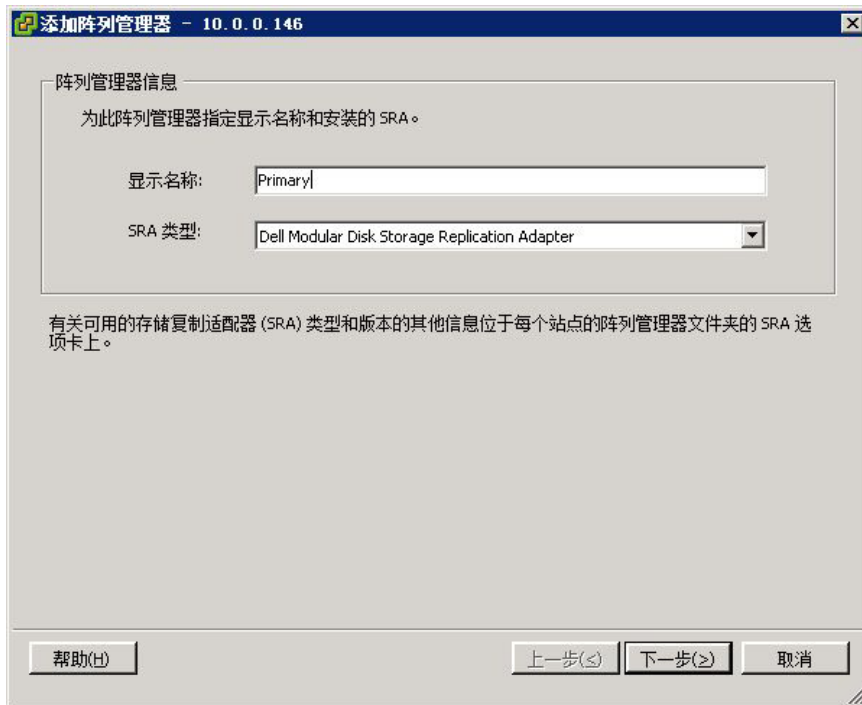


图 13: 添加阵列管理器

2. 受保护站点的存储阵列输入名称。然后单击下一步。
3. 在存储阵列连接参数部分：
  - a. 在 IP 地址 1 输入 MD 存储阵列 RAID 控制器 0 的 IP 地址。
  - b. 在 IP 地址 2 输入 MD 存储阵列 RAID 控制器 1 的 IP 地址。
4. 在同等存储阵列连接参数部分：
  - a. 在 IP 地址 1 输入复制的 MD 存储阵列 RAID 控制器 0 的 IP 地址。
  - b. 在 IP 地址 2 输入复制的 MD 存储阵列 RAID 控制器 1 的 IP 地址。
5. 如果 RAID 控制器密码已启用，您必须提供密码。

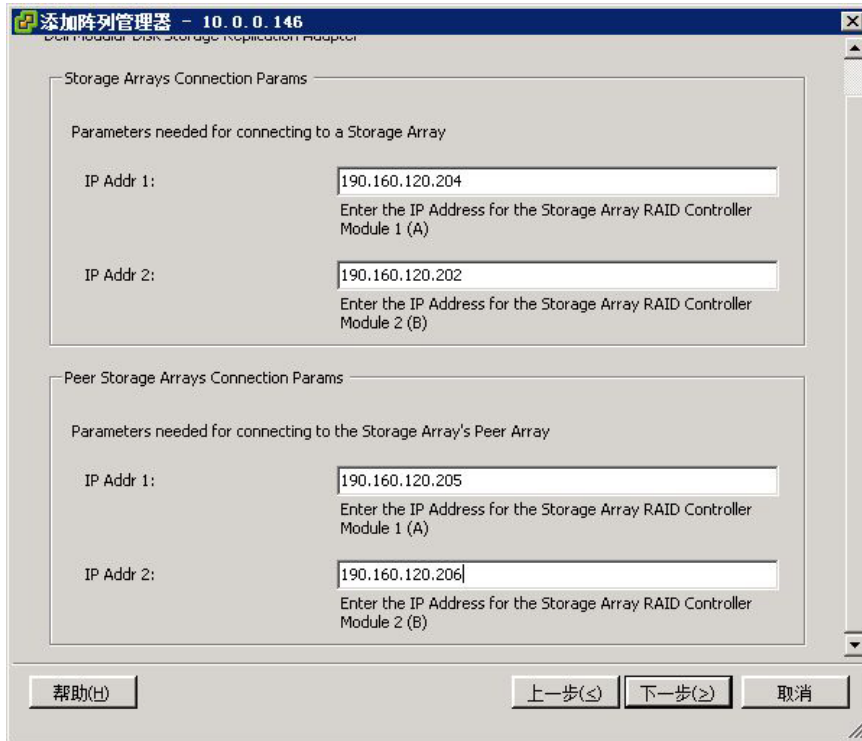


图 14: 阵列管理器参数

6. 单击下一步以输入信息，并查找存储阵列。
7. 单击确定完成在受保护站点上的阵列管理器配置。
8. 在恢复站点上重复以上步骤。

## 重新扫描并启用 SRA

受保护站点和恢复站点上的存储阵列都被找到以后：

1. 从阵列管理器中，单击 SRA 卡。  
SRA 卡如下所示：

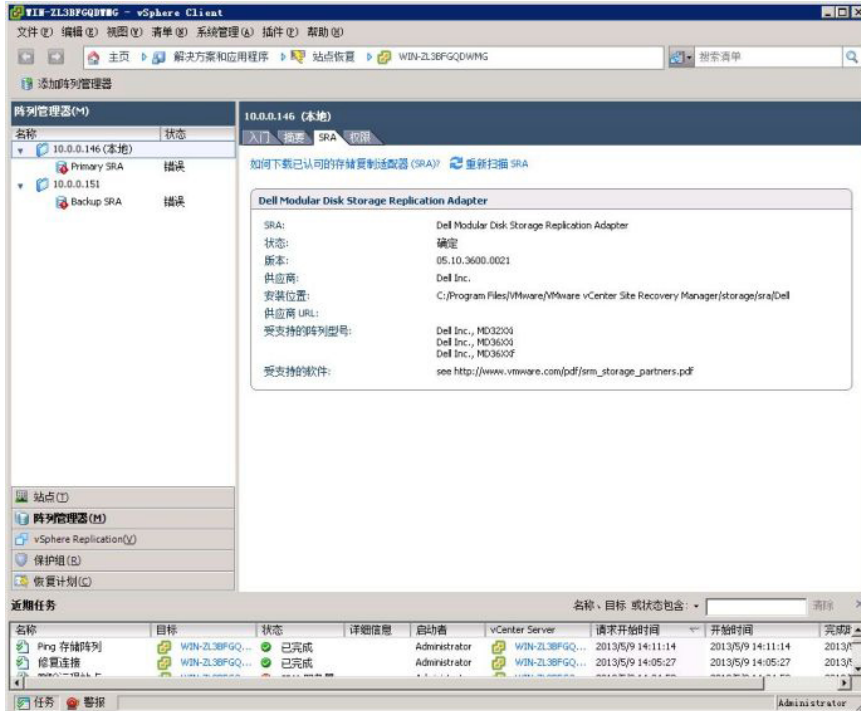


图 15: 阵列管理器

2. 受保站点，然后重新扫描 SRA。
3. 恢复站点，然后重新扫描 SRA。
4. 在阵列管理器中受保或恢复。
5. 阵列卡。
6. 启用以在受保站点和恢复站点上都激活 SRA。  
SRA 已入到 SRM。摘要卡以确保其示正确。

## 建设

在受保站点上的最后配置步骤，是虚拟机建设将包含到恢复解决方案中的保护。SRM 将数据存与保护关起来，以收集所有与虚拟机故障移相关的文件。

1. 在保护，建设。
2. 在站点和保护型，受保站点。

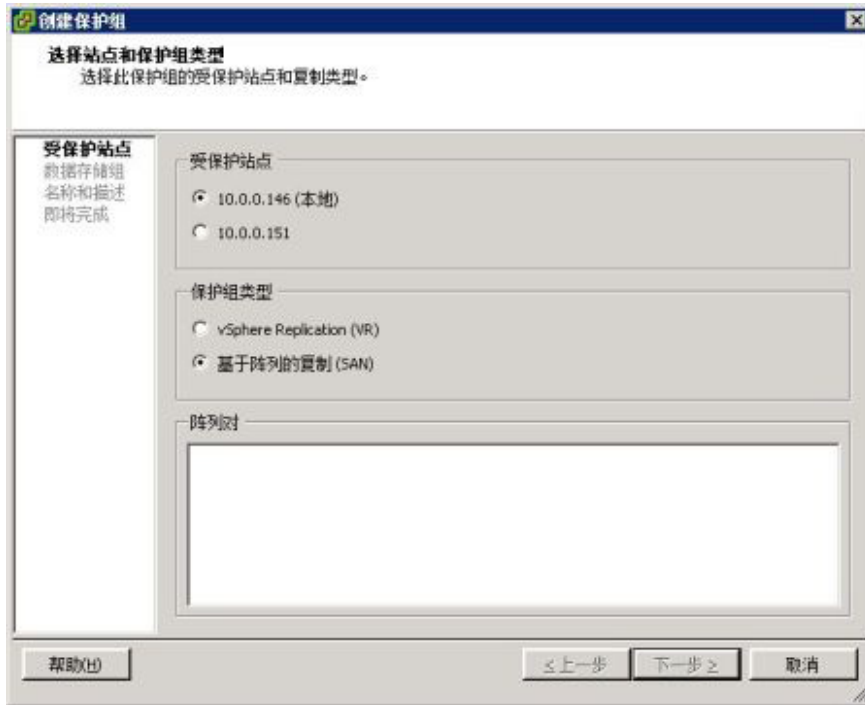


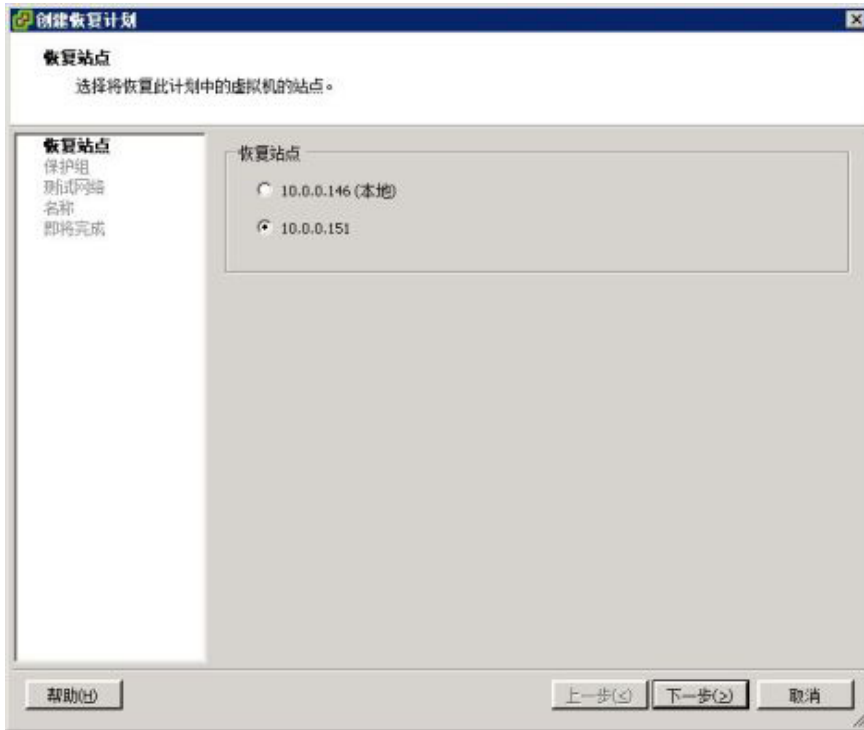
图 16: 创建保护组

3. 在保护组类型，选择基于阵列的复制 (SAN)。
4. 从列表中添加一个或多个数据存贮，然后单击下一步。
5. 输入保护组的名称和可说明，然后单击下一步。
6. 单击完成以创建保护组。

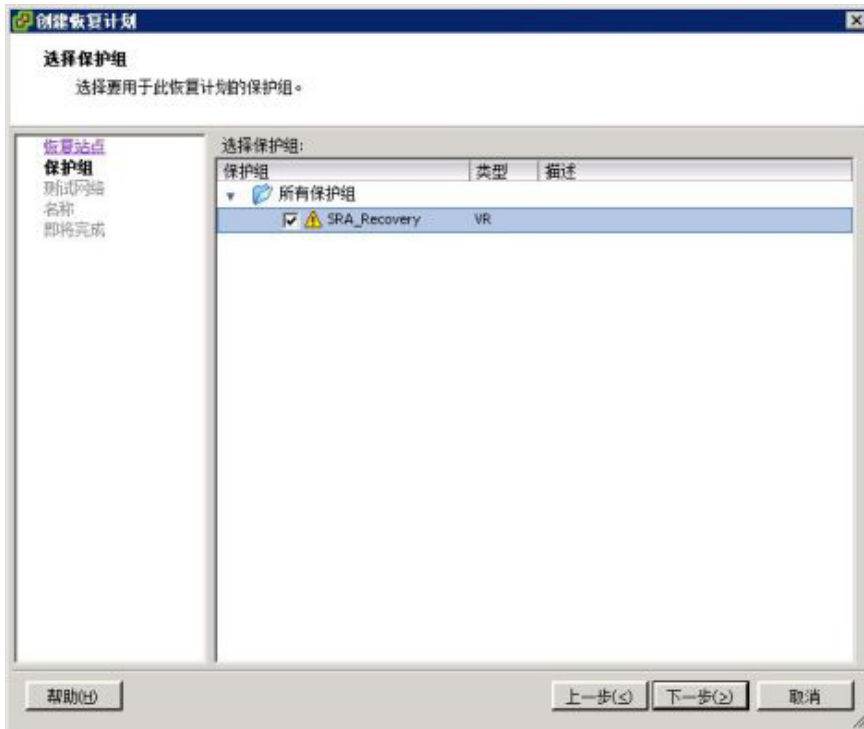
## 创建恢复计划

解决方案配置程序的最后一步是在恢复站点创建恢复计划。

1. 在恢复计划中，创建恢复计划。
2. 在恢复站点窗口中，添加恢复站点。

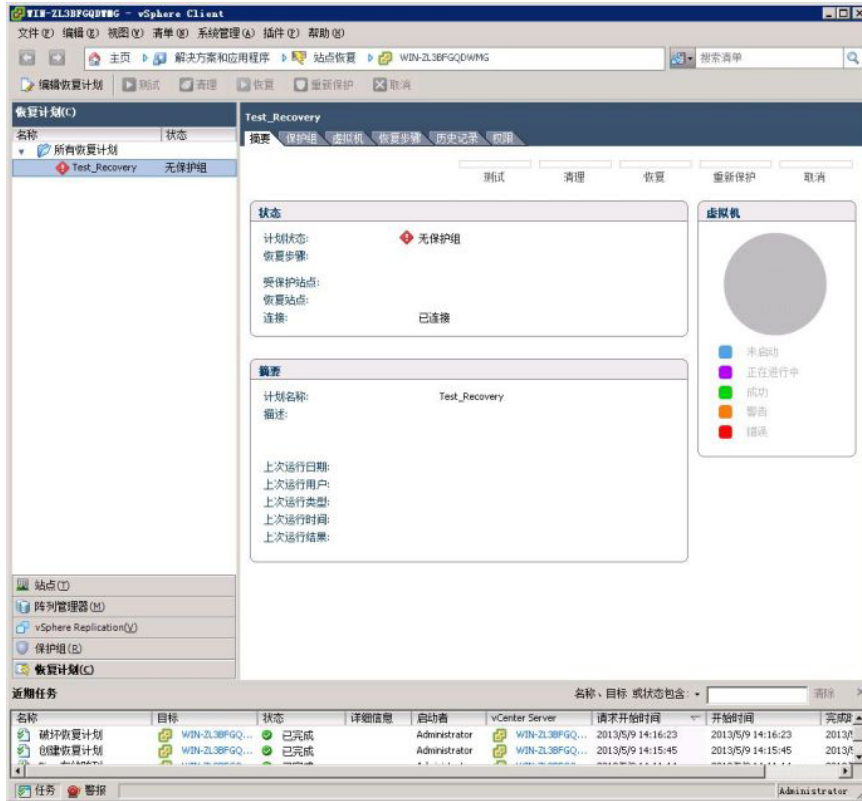


□ 17: □建恢复□划



□ 18: □□保□□

3. 在□□保□□，□□恢复□划的保□□。
4. □□下一步。
5. 在□□网□，□□在恢复□划□□期□，虚□机将□接的恢复站点网□。
6. □□下一步。
7. □入恢复□划的名称和可□□明，然后□□下一步。
8. □□完成以□建恢复□划。
9. □□摘要□□卡，然后仔□□核所示的恢复□划信息。



□ 19: 恢复□划摘要

# 测试和运行恢复计划

## 测试恢复计划

创建恢复计划后，对其进行测试以验证其功能与预期一致。

1. 从**恢复计划**视图中，选择**摘要**选项卡。
2. 在左侧窗格中选择恢复计划的，单击**测试**。
3. 选择**将最近的更改复制到恢复站点**以确保恢复站点有受保护的虚拟机的最新备份。如果选择该选项，将导致同步需要更长的时间才能完成。
4. 仔细查看确认窗口，然后单击**完成**。
5. 选择**恢复步骤**选项卡以监测恢复计划。

恢复计划逐步执行以下进程：在存储阵列上创建虚拟磁盘快照、将虚拟磁盘快照映射到 ESX 主机、重新扫描以检测新设备、打开虚拟机。

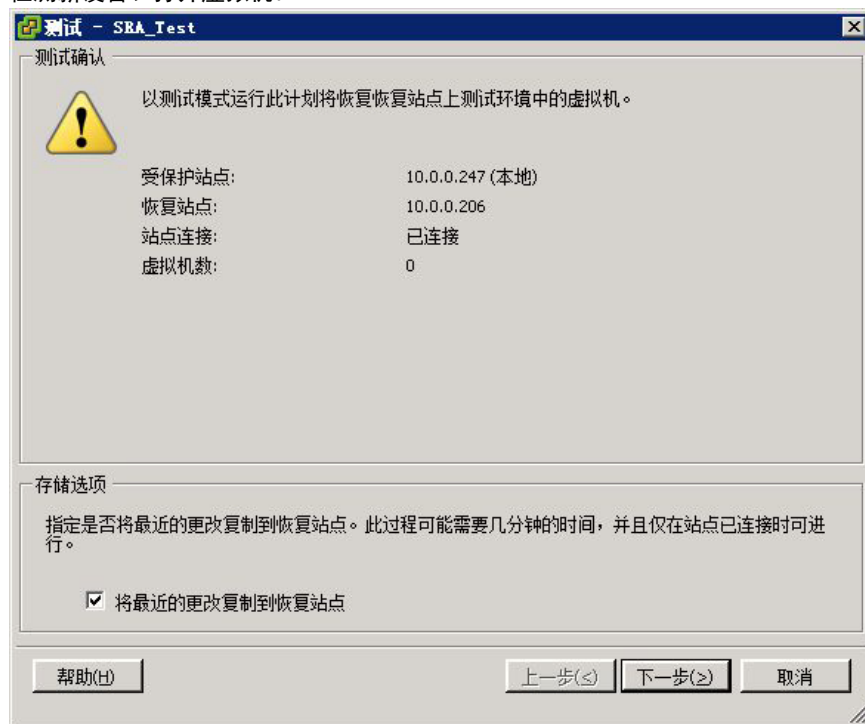


图 20: 恢复计划摘要

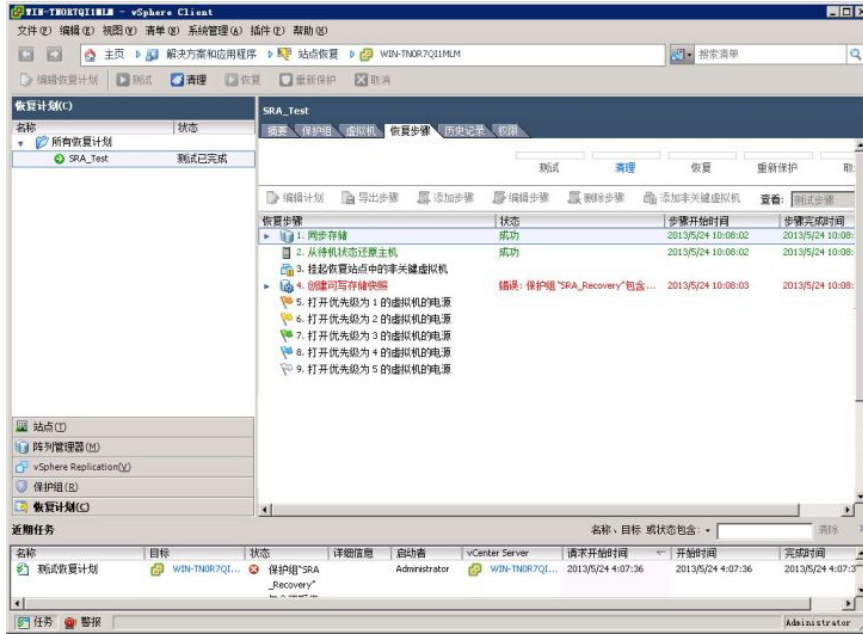


图 21: 恢复计划进度

一旦虚拟机开机并且检测到操作系统检测信号，测试故障转移计划将停止并显示一个黄色继续横幅。要验证故障转移虚拟机的功能性，通过键入 Ctrl-Shift-H 选择**主机**和**群集**视图。您将会在恢复站点资源树下看到已开机的虚拟机。您可以打开其中一个虚拟机的控制台并登录，以验证来宾功能。

**注:** 由于这是一个测试故障转移，网络资源配置未被应用至虚拟机。因此，您无法从这些虚拟机访问任何其他网络资源。

一旦您对虚拟机的操作感到满意，返回到站点恢复视图，然后单击**清除**链接以清除测试故障转移。单击此链接关闭测试虚拟机并移除虚拟磁盘快照，然后将恢复计划返回到就绪状态。

测试故障转移完成后，单击**历史**选项卡查看恢复计划所执行的任务列表。单击测试运行旁边的**查看**链接，打开测试故障转移期间执行的恢复步骤的 HTML 页面视图。

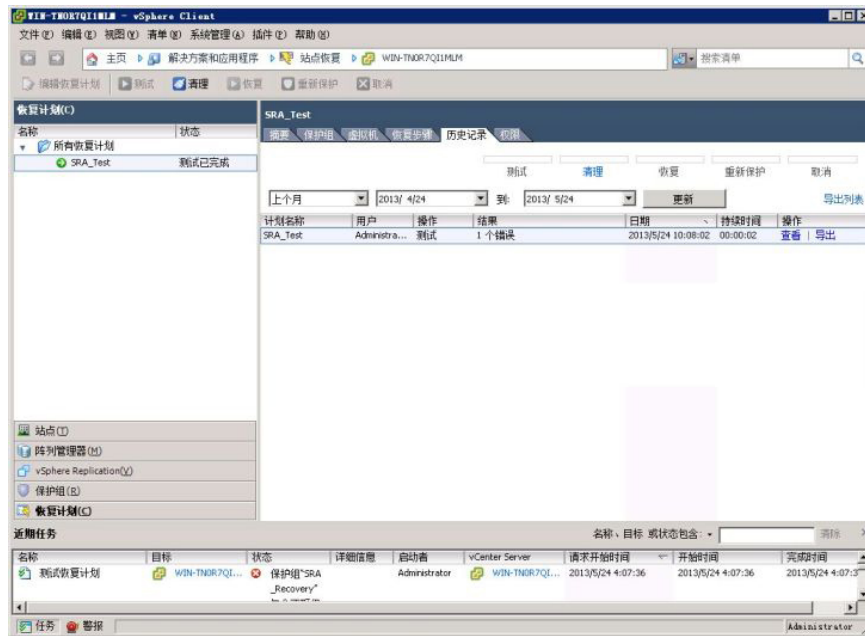


图 22: 恢复计划历史视图

## 运行恢复计划

运行恢复计划的操作类似于测试恢复计划。然而，它在以下方面有所不同：

- 恢复阵列上的远程复制虚拟磁盘升级到主状态
- 源虚拟磁盘对于映射主机的是只读的
- 主站点上的虚拟机已关闭
- 网络资源配置已应用至恢复站点的虚拟机

如果在恢复站点和受保护站点之间的通信不可用的情况下执行恢复计划，会出现以下情况：

- 受影响的虚拟磁盘的远程复制关系中断，当通信重新建立后，需要进行完整的同步
- 受保护站点的虚拟机没有关闭，当网络连接重建后，可能会导致网络问题

要运行恢复计划

1. 从**恢复计划**视图中，选择**摘要**选项卡。
2. 在左侧窗格中选择恢复计划，然后单击**恢复**。

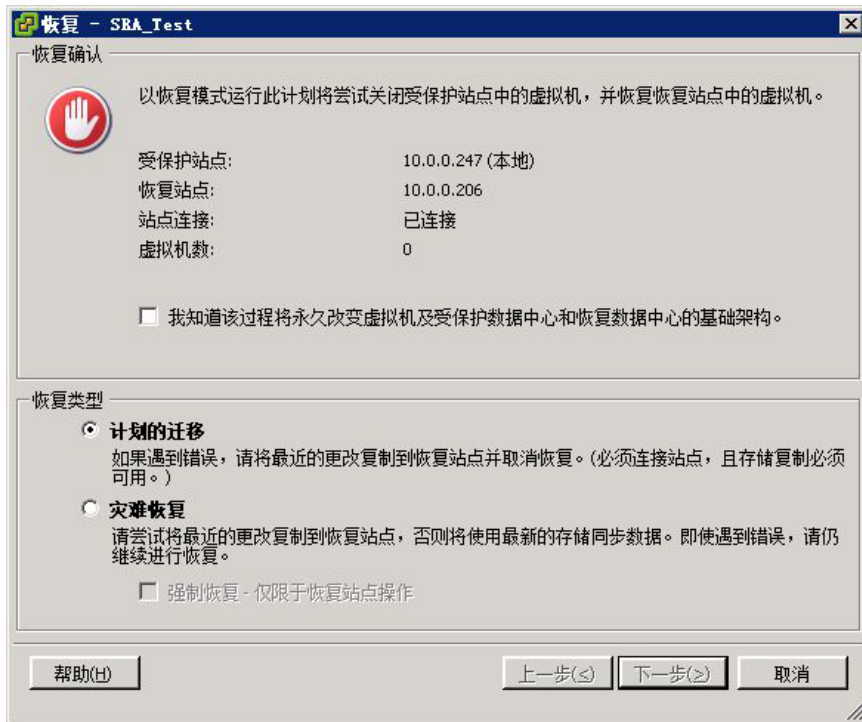



图 23: 运行恢复计划警告

3. 在**恢复类型**中，选择**计划迁移**或**灾难恢复**。

 **注:** 选择“灾难恢复”选项将会强制恢复，只应在站点完全丢失的情况下使用。“计划迁移”选项将导致恢复在遇到问题时停止。

4. 仔细审核警告信息，然后选择选项，确认您了解运行恢复计划的结果。然后，单击**下一步**。

5. 单击**开始**以运行恢复计划。

6. 选择**恢复步骤**选项卡以监测恢复计划。

**历史**选项卡提供了恢复计划进程的详细信息。在恢复计划完成后，请验证是否每个虚拟机都已成功故障转移和完全可运行，并且网络配置是否已建立。

## 故障回复流程

为了将虚拟机从恢复站点故障回复到原始受保护站点，必须在相对的 vCenter Server 站点上，同样执行配置阵列管理器、资源清册映射、创建恢复计划和保护组这些步骤。

1. 如果虚拟磁盘远程复制关系已损坏，则必须重新创建从恢复站点存储阵列至原始受保护站点存储阵列的复制，然后等待执行完全同步，再执行故障回复恢复计划。
2. 在配置阵列管理器时，受保护阵列的信息将成为恢复站点存储阵列的信息，并且恢复阵列的信息将成为原始受保护站点存储阵列的信息。
3. 创建故障回复保护组之前，必须登录到原始受保护站点的 vCenter Server，移除已从资源清册中故障转移的虚拟机。
4. 故障回复恢复计划已在原始受保护站点 vCenter Server 创建并执行。

回复了所有这些步骤，并且虚拟磁盘远程复制完成后，可以执行相同的步骤以测试恢复计划或运行恢复计划，以将虚拟机从恢复站点恢复到原始受保护站点。

## 故障排除和杂项问题

本节包含了一般故障排除信息并说明了安装期间可能会遇到的杂项问题。

### 在故障转移期间的重新扫描不检测虚拟磁盘的映射

根据 ESX 主机中使用的光纤信道卡的类型和 iSCSI 配置，在测试故障转移状态期间，可能会遇到无法定位数据存储卷的错误。如果要从“配置”选项卡下的“存储适配器”视图发出 `rescan all` 命令，以使 ESX 主机检测虚拟磁盘的映射，请修改 `C:\Program Files (x86)\VMware\VMware vCenter Site Recovery Manager\config\vmware-dr.xml` 文件，在 `<SanProvider>` 部分添加 `<hostRescanRepeatCnt>2</hostRescanRepeatCnt>`，以使得每次执行恢复计划时，执行两次重新扫描。


```

154                                     <hostRescanTimeoutSec>1200</hostRescanTimeoutSec>
155                                     <!--
156                                     Rescan twice for new storage volumes.
157     -->
158     -->
159     -->                                     <hostRescanRepeatCnt>2</hostRescanRepeatCnt>
160     </SanProvider>
161     <!--
162     If this is set to true, when we establish NFC connections (for example to customize
163     a VM running on an ESX 2.5 server, any errors in the server's certificate will be
  
```

图 24: 重复重新扫描语法

### 在故障转移数据存储中移除 Snap-XXX-

要在故障转移后将数据存储的名称恢复为其原始名称，请在 `vmware-dr.xml` 文件中找到 `<fixRecoveredDatastoreNames>false</fixRecoveredDatastoreNames>` 并将 `false` 改为 `true`。

 注: 当改变 XML 配置文件时，请务必记住保存文件后再退出。

```

136     stripping off snap-xxx- prefix.
137     -->
138     -->                                     <fixRecoveredDatastoreNames>true</fixRecoveredDatastoreNames>
139     <!--
140     Timeout in seconds for execution of a single command using array
141     vendor adapter.
  
```

图 25: 修复数据存储名称的语法

### 调试 SRA 错误

如果遇到表示 SRA 有问题的错误，请查看最新的 `vmware-dr-x.log` 文件以获得错误情况提示。这些日志位于 `C:\ProgramData\VMware\VMware vCenter Site Recovery Manager\Logs`。SRA 注册的错误，在行的开头有 `[#x]` (x 表示数字)。

```

2838 [2011-06-28 08:22:26.221 0566k verbose "PropertyProvider"] RecordOp ASSIGN: info.error, com.vmware.ucdr.San.ArrayManager.AddArrayTask-8"M
2839 [2011-06-28 08:22:26.221 0566k info "com.vmware.ucdr.San.ArrayManager.AddArrayTask-8"M] Mark function threw MethodFault: dr.san.fault.InvalidSc
2840 (dr.san.fault.InvalidScriptOutput) ("M
2841 [81] dynamicType = "console", "M
2842 [81] faultCause = (vmomi.MethodFault) null, "M
2843 [81] reason = "Missing LUN identification", "M
2844 [81] msg = "", "M
2845 [81] }"M
2846 [2011-06-28 08:22:26.221 0566k verbose "PropertyProvider"] RecordOp ASSIGN: info.error, com.vmware.ucdr.San.ArrayManager.AddArrayTask-8"M
2847 [2011-06-28 08:22:26.221 0566k info "com.vmware.ucdr.San.ArrayManager.AddArrayTask-8"M] (error set to (dr.san.fault.InvalidScriptOutput) ("M
2848 [81] dynamicType = "console", "M
2849 [81] faultCause = (vmomi.MethodFault) null, "M
2850 [81] reason = "Missing LUN identification", "M
2851 [81] msg = "", "M
2852 [81] }"M
2853 [2011-06-28 08:22:26.222 0566k verbose "PropertyProvider"] RecordOp ASSIGN: info.completeTime, com.vmware.ucdr.San.ArrayManager.AddArrayTask-8"M
2854 [2011-06-28 08:22:26.222 0566k info "com.vmware.ucdr.San.ArrayManager.AddArrayTask-8"M] State set to error" M
2855 [2011-06-28 08:22:26.222 0566k verbose "PropertyProvider"] RecordOp ASSIGN: info.completeTime, com.vmware.ucdr.San.ArrayManager.AddArrayTask-8"M

```

图 26: SRM 日志文件

此错误表示虚拟磁盘丢失一个 LUN 号码。进一步调查到 MDSM 中，显示如下信息：

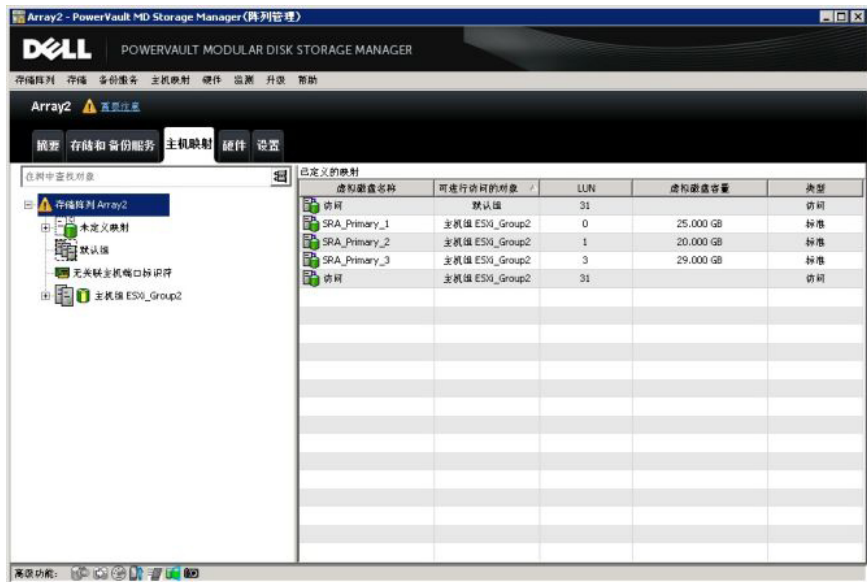



图 27: MDSM 映射视图

映射视图显示有虚拟磁盘映射到它的已定义的主机组，但没有任何主机分配给主机组——这是一条无效的 SRA 配置。您必须从主机组移除虚拟磁盘映射，或将主机分配给主机组。

其他错误均能使用类似的方法调试。对于无法解决的问题，请在 [dell.com/support](http://dell.com/support) 联系 Dell 技术支持，或在 VMware 社区站点 <http://communities.vmware.com/index.jspa> 上搜索类似问题的对策。


# 参考信息

## 联系 Dell


 **注:** 如果没有活动的 Internet 连接，您可以在购货发票、装箱单、帐单或 Dell 产品目录上查找联系信息。


Dell 提供了若干联机及电话支持和服务选项。服务会因所在国家和地区以及产品的不同而有所差异，您所在的地区可能不提供某些服务。如要联系 Dell 解决有关销售、技术支持或客户服务问题：


1. 访问 [dell.com/contactdell](http://dell.com/contactdell)。
2. 在页面左上角的下拉菜单中验证您的国家或地区。
3. 选择您的支持类别：**Technical Support**（技术支持）、**Customer Support**（客户支持）、**Sales**（销售）或 **International Support Services**（国际支持服务）。
4. 根据需求选择相应的服务或支持链接。


 **注:** 如果您购买了 Dell 系统，可能会要求您提供服务标签。

## 相关说明文件（您可能需要的其他信息）


 **注:** 有关所有 PowerEdge 和 PowerVault 文档，请访问 [dell.com/support/manuals](http://dell.com/support/manuals)，然后输入系统服务标签以获取您的系统文档。

 **注:** 有关所有虚拟化的说明文件，请访问 [dell.com/virtualizationsolutions](http://dell.com/virtualizationsolutions)。

 **注:** 有关所有操作系统的说明文件，请访问 [dell.com/operatingsystemmanuals](http://dell.com/operatingsystemmanuals)。

 **注:** 有关所有存储控制器和 PCIe SSD 的说明文件，请访问 [dell.com/storagecontrollermanuals](http://dell.com/storagecontrollermanuals)。

 **注:** 有关 Dell 支持论坛，请访问 [en.community.dell.com/support-forums/default.aspx](http://en.community.dell.com/support-forums/default.aspx)。

 **注:** 有关 Dell 高级搜索，请访问 [search.dell.com/index.aspx](http://search.dell.com/index.aspx)。

您的产品说明文件包括：

<b>使用入门指南</b>	提供系统功能、设置系统和技术规范的概述。此说明文件也已随系统附带。
<b>用户手册</b>	提供有关系统功能的信息，并说明如何排除系统故障以及如何安装或更换系统组件。
<b>部署指南</b>	提供有关部署存储控制器、系统要求、存储阵列组织和公用程序的信息。
<b>最佳实践指南</b>	提供有关安装和配置、异步远程复制和快照存储库容量估算的信息。

## VMware Support Information

- vCenter SRM Documentation  
[vmware.com/support/pubs/srm\\_pubs.html](http://vmware.com/support/pubs/srm_pubs.html)
- vSphere Documentation (ESXi, ESX, and vCenter Server)  
[vmware.com/support/pubs/vs\\_pubs.html](http://vmware.com/support/pubs/vs_pubs.html)

- VMware Knowledge Base (Searchable Support Issues)  
[kb.vmware.com/selfservice/microsites/microsite.do](http://kb.vmware.com/selfservice/microsites/microsite.do)
- VMware Communities (Help Forums)  
[communities.vmware.com/index.jspa](http://communities.vmware.com/index.jspa)
- VMware Compatibility Guide  
[vmware.com/resources/compatibility/search.php](http://vmware.com/resources/compatibility/search.php)

## 找到您的系统服务标签

您的系统通过唯一的快速服务代码和服务标签号来标识。快速服务代码和服务标签位于系统的正面，可通过拉出信息标签找到。Dell 采用此信息将支持电话转接至正确的服务人员。

## 说明文件反馈

如果您对本说明文件有任何反馈意见，请将其发送至 [documentation\\_feedback@dell.com](mailto:documentation_feedback@dell.com)。也可在任意 Dell 说明文件页面中单击 **Feedback**（反馈）链接，填写表格，然后单击 **Submit**（提交）以发送您的反馈。