




Dell DR Series 系统 管理员指南



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，并说明如何避免此类问题。
-  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 © 2015 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/或其他司法管辖区的商标。所有此处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。

2015 - 12

Rev. A10

目录

1 DR Series 系统说明文件简介	10
关于 DR Series 系统 GUI 说明文件.....	10
此发行版中的新功能.....	10
您可能需要的其他信息.....	10
源代码获取途径.....	11
2 了解 DR Series 系统.....	12
关于 DR Series 系统.....	12
DR Series 数据存储概念.....	14
重复数据消除和压缩.....	14
静态加密.....	14
数据流与连接.....	15
复制.....	15
复制播种.....	16
反向复制.....	16
反向复制：备选方法.....	17
支持的文件系统和磁带访问协议.....	17
NFS.....	17
CIFS.....	18
CIFS ACL 支持.....	18
容器中的访问控制列表支持.....	18
Unix 权限准则.....	19
Windows 权限准则.....	20
Rapid NFS 和 Rapid CIFS.....	20
适用于 DR Series 系统的 DR Rapid.....	21
适用于 DR Series 系统的 RDA with OST.....	21
软件组件和操作准则.....	22
支持的虚拟磁带库访问协议.....	22
NDMP.....	22
iSCSI.....	23
DR Series 系统硬件和数据操作	23
DR Series 扩展架.....	23
了解添加 DR Series 扩展架的过程.....	24
支持的软件和硬件.....	24
终端仿真应用程序.....	25
DR Series 硬件系统 - 扩展架布线.....	25
添加 DR Series 硬件系统扩展架	27

3 设置 DR Series 系统硬件	29
与 DR Series 系统交互.....	29
为 DR Series 系统准备网络.....	29
用于初始化 DR Series 系统的连接.....	30
初始化 DR Series 系统.....	30
默认 IP 地址和子网掩码地址.....	31
本地控制台连接.....	31
iDRAC 连接.....	33
登录和初始化 DR Series 系统.....	34
使用 RACADM 访问 iDRAC6/iDRAC7.....	35
使用 Web 界面进行首次登录.....	35
注册 DR Series 系统.....	37
在 Windows IE 浏览器中启用活动脚本.....	38
禁用兼容性视图设置.....	38
4 配置 DR Series 系统设置	40
配置网络设置.....	40
Networking（网络）页面和以太网端口值.....	43
管理 DR Series 系统密码.....	43
修改系统密码.....	44
重置默认系统密码.....	44
关闭 DR Series 系统.....	45
重新引导 DR Series 系统.....	45
配置 Active Directory 设置.....	45
配置本地工作组用户设置.....	46
配置电子邮件警报设置.....	47
添加收件人电子邮件地址.....	47
编辑或删除收件人电子邮件地址.....	47
发送测试消息.....	48
配置管理员联系信息.....	48
添加管理员联系信息.....	49
编辑管理员联系信息.....	49
管理密码.....	50
修改系统密码.....	50
修改密码重置选项.....	50
配置电子邮件中继主机.....	50
添加电子邮件中继主机.....	51
编辑电子邮件中继主机.....	51
配置系统日期和时间设置.....	51
编辑系统日期和时间设置.....	52
了解容器.....	53

配置共享级别安全性.....	53
5 管理 DR Series 存储操作.....	55
了解 Storage（存储）页面和选项.....	55
了解 Storage（存储）选项.....	56
容器.....	56
Replication（复制）页面.....	57
加密.....	57
客户端.....	57
管理容器操作.....	60
创建存储容器.....	60
编辑容器设置.....	64
删除容器.....	65
将数据移到容器中.....	65
显示容器统计信息.....	66
管理复制操作.....	67
TCP 端口配置.....	68
开始之前.....	68
创建复制关系.....	68
修改复制关系.....	69
删除复制关系.....	70
开始和停止复制.....	70
添加级联副本.....	70
显示复制统计信息.....	71
创建复制计划.....	71
管理加密操作.....	73
设置或更改密码短语.....	73
启用加密.....	73
更改加密设置.....	74
禁用加密.....	74
6 监测 DR Series 系统.....	75
使用 Dashboard（仪表板）页面监测操作.....	75
System Status（系统状态）栏.....	75
DR Series 系统和 Capacity（容量）窗格、Storage Savings（存储节省量）窗格、Throughput（吞吐量）窗格.....	76
System Information（系统信息）窗格.....	76
监测系统警报.....	77
使用 Dashboard Alerts（仪表板警报）页面.....	77
查看系统警报.....	77
监测系统事件.....	78
使用仪表板显示系统事件.....	78

使用 Dashboard Events（仪表板事件）选项.....	79
使用事件筛选器.....	79
监测系统运行状况.....	80
使用 Dashboard（仪表板）页面监测系统运行状况.....	80
使用 Dashboard Health（仪表板运行状况）选项.....	81
监测系统使用情况.....	82
显示当前系统使用情况.....	82
设置 Latest Range（最后范围）值.....	82
设置 Time Range（时间范围）值.....	83
监测容器统计信息.....	83
显示 Container Statistics（容器统计信息）页面.....	84
监测复制统计信息.....	85
显示 Replication Statistics（复制统计信息）页面.....	85
使用 CLI 显示复制统计信息.....	86
7 使用全局视图.....	88
关于全局视图.....	88
前提条件.....	88
配置 Active Directory 设置.....	89
在 ADS 域中添加登录组.....	89
关于全局视图页面.....	90
全局视图摘要.....	90
设备列表.....	91
在全局视图中导航.....	93
将 DR Series 系统添加到全局视图.....	93
从全局视图中移除 DR Series 系统.....	94
重新连接 DR Series 系统.....	94
使用重新连接报告.....	94
8 使用 DR Series 系统支持选项.....	96
Support Information（支持信息）窗格.....	96
Diagnostics（诊断）页面和选项.....	96
生成诊断日志文件.....	97
下载诊断日志文件.....	98
删除诊断日志文件.....	98
DR Series 系统软件升级.....	99
Software Upgrade（软件升级）页面和选项.....	99
验证当前软件版本.....	99
升级 DR Series 系统软件.....	100
SSL 页面和选项.....	101
安装 SSL 证书.....	101
重置 SSL 证书.....	101

生成 CSR.....	101
Restore Manager (RM).....	102
下载 Restore Manager.....	103
创建 Restore Manager USB 闪存盘.....	103
运行 Restore Manager (RM).....	103
运行 RM 后在 PERC H700 BIOS 中重置引导 LUN 设置.....	104
卸下或更换硬件.....	104
DR Series 系统：正确关闭和启动.....	104
DR Series 系统 NVRAM.....	105
9 配置和使用 Rapid NFS 和 Rapid CIFS.....	107
Rapid NFS 和 Rapid CIFS 的优点.....	107
最佳做法：Rapid NFS.....	107
最佳做法：Rapid CIFS.....	108
设置客户端侧的优化.....	109
安装 Rapid NFS 插件.....	109
安装 Rapid CIFS 插件.....	110
确定您的系统是否正在使用 Rapid NFS 或 Rapid CIFS.....	111
查看 Rapid NFS 和 Rapid CIFS 日志.....	111
查看 Rapid NFS 日志.....	111
查看 Rapid CIFS 日志.....	111
监测性能.....	111
卸载 Rapid NFS 插件.....	112
卸载 Rapid CIFS 插件.....	112
10 在 Dell NetVault Backup 和 Dell vRanger 中配置和使用 Rapid Data Access 功能.....	114
概览.....	114
使用 RDA with NetVault Backup 和 RDA with vRanger 的准则.....	115
最佳做法：RDA with NetVault Backup 和 RDA with vRanger 以及 DR Series 系统.....	115
设置客户端侧的优化.....	115
在 NetVault Backup 中添加 RDS 设备.....	116
从 NetVault Backup 移除 RDS 设备.....	116
使用 NetVault Backup 在 RDS 容器上备份数据.....	117
使用 NetVault Backup 将数据复制到 RDS 容器.....	117
使用 NetVault Backup 从 DR Series 系统还原数据.....	118
支持用于 RDS 的 DR Series 系统 CLI 命令.....	119
11 配置和使用 RDA with OST.....	120
了解 RDA with OST.....	120
指南.....	121
术语.....	121

支持的 RDA with OST 软件和组件.....	122
最佳做法: RDA with OST 和 DR Series 系统.....	122
设置客户端侧的优化.....	122
配置 LSU.....	122
安装 RDA with OST 插件.....	123
了解 RDA with OST 插件 (Linux).....	123
了解 RDA with OST 插件 (Windows).....	124
为 Windows 上的 Backup Exec 安装 RDA with OST 插件.....	124
为 Windows 上的 NetBackup 安装 RDA with OST 插件.....	125
卸载 Windows 上的 RDA with OST 插件.....	125
为 Linux 上的 NetBackup 安装 RDA with OST 插件.....	126
卸载 Linux 上的 RDA with OST 插件.....	126
使用 NetBackup 配置 DR Series 系统信息.....	126
使用 NetBackup CLI 添加 DR Series 系统名称 (Linux).....	127
使用 NetBackup CLI 添加 DR Series 系统名称 (Windows).....	127
为 DR Series 系统配置 NetBackup.....	127
配置 NetBackup 以优化合成备份.....	128
从 LSU 创建磁盘池.....	128
使用磁盘池创建存储单元.....	129
从 DR Series 系统备份数据 (NetBackup).....	129
使用 NetBackup 从 DR Series 系统还原数据.....	130
使用 NetBackup 在 DR Series 系统之间复制备份映像.....	130
配合使用 Backup Exec 和 DR Series 系统 (Windows).....	131
RDA with OST 插件及受支持版本.....	131
为 Backup Exec 安装 RDA with OST 插件时需满足的前提条件.....	131
使用 Backup Exec GUI 配置 DR Series 系统.....	131
使用 Backup Exec 在 DR Series 系统上创建备份.....	132
使用 Backup Exec 优化 DR Series 系统之间的复制.....	132
使用 Backup Exec 从 DR Series 系统还原数据.....	133
了解 OST CLI 命令.....	133
支持用于 RDA with OST 的 DR Series 系统 CLI 命令.....	134
了解 RDA with OST 插件诊断日志.....	134
轮转 Windows 的 RDA with OST 插件日志.....	135
使用 Linux 公用程序收集诊断信息.....	135
轮转 Linux 的 RDA with OST 插件日志.....	135
收集媒体服务器信息的准则.....	135
Linux 媒体服务器上的 NetBackup.....	135
Windows 媒体服务器上的 NetBackup.....	136
Windows 媒体服务器上的 Backup Exec.....	137

12 配置和使用 VTL..... 138

 了解 VTL..... 138

术语.....	138
支持的虚拟磁带库访问协议.....	138
NDMP.....	138
iSCSI.....	139
VTL 和 DR Series 规格.....	139
配置 VTL 的准则.....	140
13 配置和使用静态加密.....	142
了解静态加密.....	142
静态加密术语.....	142
静态加密和 DR Series 注意事项.....	142
了解加密过程.....	143
14 故障排除与维护.....	144
错误情况故障排除.....	144
DR Series 系统警报和事件消息.....	144
关于诊断服务.....	181
了解诊断信息的收集.....	182
关于 DR Series 系统维护模式.....	182
计划 DR Series 系统操作.....	184
创建清理器计划.....	185
显示清理器统计信息.....	185
15 DR Series 系统中支持的端口.....	187
16 获得帮助.....	188
联系 Dell 支持部门之前.....	188
联系 Dell.....	188

DR Series 系统说明文件简介


DR Series 系统说明文件包含的主题介绍了如何使用 Dell DR Series 系统执行数据存储操作和管理存储与复制容器。此管理员指南中的主题介绍并说明了 DR Series 系统图形用户界面 (GUI)，使用该界面可以管理备份和复制操作。通过受支持的 Web 浏览器可以访问此综合性 GUI 以及相关的 DR Series 系统特性和功能。

除 DR Series 系统 GUI 之外，还可以使用命令行界面 (CLI) 来管理 DR Series 系统。在某些情况下，DR Series 系统 GUI 可能提供在 DR Series 系统 CLI 中不存在的附加功能和选项，反之亦然。例如，全局视图仅在 GUI 中提供，而添加和移除客户端的功能仅在 CLI 中提供。有关 DR Series 系统 CLI 命令的更多信息，请参阅 *Dell DR Series System Command Line Reference Guide*（Dell DR Series 系统命令行参考指南）。

关于 DR Series 系统 GUI 说明文件

DR Series 系统说明文件描述了如何使用图形用户界面 (GUI) 及其菜单、选项卡和选项来执行广泛的数据存储操作，并管理相关的存储和复制容器。


此说明文件面向管理员最终用户，其中推出和提供了关于使用 DR Series 系统 GUI 元素轻松管理备份和重复数据消除操作的过程。通过一组全面的基于 GUI 的过程，可以使用受支持的 Web 浏览器访问所有主要管理特性和功能。

 **注:** 有关可用于 DR Series 系统的受支持 Web 浏览器的信息，请参阅 dell.com/support/manuals 上的 *Dell DR Series System Interoperability Guide*（Dell DR Series 系统互操作性指南）。

此发行版中的新功能


有关最新发行版中的功能、增强功能和更改的列表，请参阅 *Dell DR Series System Release Notes*（Dell DR Series 系统发行说明）中的“*What's New In This Release*”（此发行版中的新功能）部分。如果要从以前的软件版本升级，请参阅 *Dell DR Series System Release Notes*（Dell DR Series 系统发行说明）中的“*Upgrade Notes*”（升级说明）。通过在 dell.com/powervaultmanuals 中选择您的特定 DR Series 系统，可以下载最新的说明文件（包括发行说明）。


您可能需要的其他信息

 **警告:** 请参阅您的系统随附的安全和法规信息。保修信息可能包含在本说明文件或位于单独的说明文件中。其他 DR Series 系统相关说明文件（包括以下说明文件）位于 dell.com/powervaultmanuals（通过选择您的特定 DR Series 系统来访问）。

- *Dell DR Series System Owner's Manual*（Dell DR Series 系统用户手册）- 提供有关解决方案功能的信息，并介绍如何对系统进行故障排除，以及如何安装或更换 DR Series 系统组件的硬件版本。
- *Dell DR Series System Command Line Reference Guide*（Dell DR Series 系统命令行参考指南）- 提供有关使用 DR Series 系统命令行界面 (CLI) 管理 DR Series 系统数据备份和复制操作的信息。
- *Dell DR Series System Getting Started Guide*（Dell DR Series 系统使用入门指南）- 概括介绍如何设置 DR Series 系统硬件，并包括技术规格。
- *Setting Up Your Dell DR Series System*（设置 Dell DR Series 系统）- 提供有关网络、初始设置以及初始化 Dell DR Series 系统所需的用户帐户设置的信息。

- *Dell DR Series System Interoperability Guide* (Dell DR Series 系统互操作性指南) - 提供有关可用于 DR Series 系统的受支持硬件和软件的信息。
- *Dell DR2000v Deployment Guide* (Dell DR2000v 部署指南) - 提供有关部署虚拟 Dell DR Series 系统 DR2000v 的信息。
- *Dell DR Series System Release Notes* (Dell DR Series 系统发行说明) - 提供有关特定产品版本的新增功能和已知问题的最新信息。
- 系统随附的任何介质，用于配置和管理系统的说明文件和工具，包括与操作系统、系统管理软件、系统更新软件以及随系统购买的系统组件相关的说明文件和工具。

 **注:** 请经常访问 dell.com/powervaultmanuals 以查看说明文件更新，并首先阅读这些说明文件更新，因为它们通常会替代其他说明文件中的信息并包含说明文件的最新版本。

 **注:** 请经常访问 dell.com/powervaultmanuals 以查看最新的发行说明，并首先阅读这些发行说明，因为它们包含与特定产品版本的已知问题相关的最新记录信息。


源代码获取途径

DR Series 系统软件的一部分可能包含开源软件，您可以按照在分发开源软件时所依据的特定许可证的条款和条件使用该软件。

在特定开源软件许可证下，您还有权获得相应源文件。要了解更多信息或要查找各个程序的相应源文件，请访问 opensource.dell.com 网站。

了解 DR Series 系统

Dell DR Series 系统是高性能的磁盘备份和恢复设备，易于部署和管理，并提供无与伦比的总拥有成本优势。创新型固件和统包式许可模式等特性可确保提供最佳功能，并保证以后加入有用功能时没有隐藏成本。

 **注:** 除非另有说明，本指南稍后引用的“系统”或“DR Series 系统”可交换使用，均表示 Dell DR Series 系统。

DR Series 系统是专门构建的磁盘平台，提供高级重复数据消除和压缩技术以更有效地存储数据。DR Series 硬件设备是基于机架的 2U 系统备份存储库，在其操作系统中包含重复数据消除和压缩技术。另外还提供虚拟机 (VM) 版本（与 DR Series 硬件设备相结合）以在虚拟机上提供可靠、基于磁盘的数据备份功能，同时充分发挥启用重复数据消除的设备优势。

利用 Dell 重复数据消除和压缩算法技术，DR Series 系统可以实现从 10:1 到 15:1 的数据缩减比率范围。此数据缩减可削减存储增长需求，并减少备份占用空间。通过利用重复数据消除和压缩功能以及消除冗余数据，系统可以：


- 提供快速、可靠的备份和还原功能
- 减少介质使用，降低电力和散热要求
- 改善整体数据保护并降低保留成本

利用重复数据消除复制功能，可以将重复数据消除的益处扩展至整个企业，从而为多站点环境提供完整的备份解决方案。由于关键备份数据可以更久地保留在磁盘上和保持联机，还可以确保更短的恢复时间目标 (RTO) 和可实现的恢复点目标 (RPO)。与此同时，由于更容易达成内部服务级别协议 (SLA)，资金成本和管理成本也会降低。

DR Series 系统提供以下功能：

- 高级数据保护和灾难恢复
- 系统软件的两个管理界面（命令行界面 (CLI) 和系统图形用户界面 (GUI)）可用于管理存储容器
- 广泛的数据备份安装和环境
- 简单的安装过程，提供全面、直观的远程设置和管理功能

DR Series 系统提供多种驱动器容量，适用于 SMB、大型企业和远程办公室环境。有关 DR Series 系统提供的具体驱动器容量和类型的详情，请参阅 *DR Series System Interoperability Guide*（DR Series 系统互操作性指南）或最新的 *DR Series System Release Notes*（DR Series 系统发行说明）。

 **注:** DR Series 系统硬件还支持使用外部数据存储扩展架（也称为扩展柜）。添加的扩展架机柜的容量必须大于或等于每个 DR Series 系统内部驱动器插槽容量 (0 - 11)。有关扩展柜的更多信息，请参阅 *Dell DR Series System Interoperability Guide*（Dell DR Series 系统互操作性指南）中的“Expansion Unit Limits”（扩展单元限制）主题以及本指南中的相关扩展架主题。


关于 DR Series 系统


Dell DR Series 系统是旨在减少备份数据占用空间的备份和恢复解决方案，通过一系列可优化存储节省的综合备份和重复数据消除操作来实现此目标。DR Series 系统具有以下型号：

- DR2000v - ESX 和 Hyper-V 的虚拟机 (VM) 模板。
- DR4000 - 包括 Dell PowerEdge R510 设备平台上预安装的 DR Series 系统软件。
- DR4100 - 包括 Dell PowerEdge R720xd 设备平台上预安装的 DR Series 系统软件。
- DR6000 - 包括 Dell PowerEdge R720xd 设备平台上预安装的 DR Series 系统软件。与 DR4100 的不同之处在于，其包括更高级别的基本系统硬件。
- DR4300e - 包括在修改的 Dell PowerEdge R730xd 设备平台上预安装的 DR Series 系统软件。
- DR4300 - 包括在修改后的 Dell PowerEdge R730xd 设备平台上预安装的 DR Series 系统软件，可提供比 DR4300e 更高的基础容量。
- DR6300 - 包括在修改后的 Dell R730xd 设备平台上预安装的 DR Series 系统软件，可提供比 DR4300 更高的基础容量。

DR Series 系统由以下组件组成：

- 软件 - 预装系统软件，支持记录链接和基于上下文的无损数据压缩方法。
- 硬件/虚拟机 - 下面列出了支持 DR Series 系统的硬件和虚拟设备：
 - DR2000v 系统：适用于 ESX 和 HyperV 的具有不同容量的虚拟机模板，可部署在现有的虚拟机基础结构中。
 - DR4000 系统：包括 12 个热插拔 3.5 英寸 SAS 或近线 SAS 机箱驱动器，两个用于电源冗余的电源设备，两个用于操作系统的已连接电缆的 2.5 英寸 SAS 驱动器。操作系统安装在 DR4000 系统中采用 RAID 1 配置的两个 2.5 英寸内部驱动器上。
 - DR4100 系统：包括 12 个热插拔 3.5 英寸 SAS 或近线 SAS 机箱驱动器，两个用于电源冗余的电源设备，背面包括两个热插拔 2.5 英寸驱动器。
 - DR6000 系统：包括 12 个热插拔 3.5 英寸 SAS 或近线 SAS 机箱驱动器，两个用于电源冗余的电源设备，背面包括两个热插拔 2.5 英寸驱动器。
 - DR4300e 系统：包括 12 个热插拔 3.5 英寸 SAS 或近线 SAS 机箱驱动器，两个用于电源冗余的电源设备，背面包括两个热插拔 2.5 英寸驱动器。
 - DR4300 系统：包括 12 个热插拔 3.5 英寸 SAS 或近线 SAS 机箱驱动器，两个用于电源冗余的电源设备，背面包括两个热插拔 2.5 英寸驱动器。
 - DR6300 系统：包括 12 个热插拔 3.5 英寸 SAS 或近线 SAS 机箱驱动器，两个用于电源冗余的电源设备，背面包括两个热插拔 2.5 英寸驱动器。

 **注：**针对 DR4000、DR4100 和 DR6000 系统，在操作系统和数据驱动器上存在全局热备份。针对 DR4300e、DR4300 和 DR6300 系统，仅在数据驱动器上存在专用热备份（在操作系统驱动器上则不存在）。

 **注：**有关基于硬件设备的 DR Series 系统类型中的 12 个 3.5 英寸驱动器的插槽位置，请参阅“DR Series 系统和数据操作”主题。

- 扩展架 - 硬件系统设备支持添加外部 Dell PowerVault MD1200（适用于 DR4000、DR4100、DR6000 系统）和 MD1400（适用于 DR4300e、DR4300、DR6300 系统）数据存储扩展架机柜。添加扩展架可以为 DR Series 系统提供附加的数据存储，同时也需要许可证。添加的每个扩展架机柜必须大于或等于每个 DR Series 系统内部驱动器插槽容量（0 - 11）。有关更多信息，请参阅 *Dell DR Series System Interoperability Guide*（Dell DR Series 系统互操作性指南）中的“Expansion Unit Limits”（扩展单元限制）主题以及本指南中的相关扩展架主题。

Drive and Available Physical Capacities

DR Series 系统的内部系统驱动器容量和可用物理容量因系统类型和安装的驱动器而异。有关详情，请参阅 *Dell DR Series System Interoperability Guide*（Dell DR Series 系统互操作性指南），该指南介绍了硬件 DR Series 系统中的内部系统驱动器容量和可用物理容量（采用十进制和二进制值）。它还包含每个 DR2000v 虚拟机操作系统 (OS) 的可用容量。

DR Series 数据存储概念

本节中的主题将介绍几个重要的数据存储术语和概念，以帮助您更好地理解 DR Series 系统在满足您的数据存储需求方面所发挥的作用。

重复数据消除和压缩

除已经证明对许多不同文件类型有效的通用和自定义压缩解决方案外，DR Series 系统设计还采用了多种数据缩减技术，包括高级重复数据消除算法。重复数据消除和压缩问题在以下方面得到了解决：

- **DR Series 系统** - DR Series 系统备份和恢复设备提供了兼具效率和高性能的基于磁盘的数据保护，以便利用 DR Series 系统软件中的高级重复数据消除和压缩功能。DR Series 系统提供了用于执行备份、恢复和数据保护操作的关键组件。
- **重复数据消除** - 此技术可消除数据的冗余副本，在此过程中，还可降低磁盘容量需求和数据传输所需的带宽。对于处理不断增长的数据量且需要一种方法来优化其数据保护的公司来说，重复数据消除可以发挥重要的作用。
- **压缩** - 此技术可减小存储、保护和传输的数据的大小。压缩可帮助公司缩短备份和恢复时间，同时有助于减少基础结构和网络资源约束。

通常，DR Series 系统是基于磁盘的数据保护设备，可提供高级重复数据消除和压缩功能来减少与备份和还原数据关联的时间和成本。借助基于重复数据消除和压缩技术的 DR Series 系统，便无需再为相同的数据维护多个副本。这有助于客户让更多数据联机并使联机状态保持更长时间，同时减少对磁带备份的依赖。


使用其重复数据消除和压缩技术，DR Series 系统可帮助实现 15:1 的预期数据缩减率。实现这一数据缩减率意味着可减少需要执行的增量存储操作，并可减小备份占用的空间。通过移除冗余数据，DR Series 系统可提供快速可靠的备份和还原功能、减少介质使用及电力和散热需求，同时改善总体数据保护并降低保留成本。

通过使用 DR Series 系统重复数据消除复制功能，还可以将重复数据消除的益处扩展至整个企业，以便为多站点环境提供完整的备份解决方案。凭借 64:1 的重复数据消除复制功能（在 DR4X00 上为 32:1，在 DR2000v 上为 8:1），最多可以将 64 个节点同时复制到同一节点上的各个单独容器。DR Series 系统结合使用压缩和复制功能来缩减需要通过网络移至容器的数据。


可根据您的设置将复制计划为在非高峰时段执行。可对您创建的复制计划进行设置和优先级划分，以优先接收数据（相比于复制数据），从而确保根据您的需要在最佳时间进行备份。

与 NFS 和 CIFS 容器不同，OST 和 RDS 容器复制由数据管理应用程序 (DMA) 媒体服务器处理。

DR Series 系统支持 64:1 数据复制（在 DR4X00 上为 32:1，在 DR2000v 上为 8:1），由此最多 64 个源 DR Series 系统可向单个目标 DR Series 系统上的不同单独容器写入数据。例如，它支持以下用例：分支机构或区域办公室可分别将各自数据写入公司主 DR Series 系统上的不同单独容器中。

 **注：**请注意，目标 DR Series 系统的存储容量直接受以下因素影响：写入其容器的源系统数量和每个源系统写入的数据量。

如果源和目标系统位于不同的 Active Directory (AD) 域中，则可能无法访问目标 DR Series 系统上的数据。将 AD 用于 DR Series 系统身份验证时，AD 信息随文件一起保存。这可用于基于现有 AD 权限类型限制用户对数据的访问。

 **注：**配置复制后，这一相同的身份验证信息将复制到目标 DR Series 系统。要防止出现域访问问题，请确保目标系统和源系统位于同一 Active Directory 域内。

有关受支持的管理应用程序的完整列表，请参阅 *DR Series System Interoperability Guide*（DR Series 系统互操作性指南）。

静态加密

可以对 DR Series 系统上的数据进行加密。启用加密时，DR Series 系统使用符合业界 FIPS 140-2 标准的 256 位高级加密标准 (AES) 加密算法对用户数据进行加密和解密。通过密钥管理器管理内容加密密钥，而密钥管理器在

静态模式或内部模式下运行。在静态模式下，使用一个全局固定密钥加密所有数据。在内部模式下，执行密钥生命周期管理，以定期轮换密钥。允许轮换内容加密密钥并生成新密钥的最小密钥轮换周期为 7 天。此轮换周期允许用户配置，并且按天数指定。使用用户定义的密码短语来生成密码短语密钥，并用于对内容加密密钥进行加密。要启用加密，必须定义密码短语。系统最多支持 1023 个不同的内容加密密钥。

数据流与连接

本主题介绍数据流与应用程序连接之间的差异。

可以将数据流链接至同时写入到 DR Series 系统中的文件编号。DR Series 系统会跟踪所写入的文件编号，并将数据组装成 4MB 的块，然后再处理这部分数据。如果数据流计数超出，将不按顺序处理数据，整体重复数据删除保存也可能受到影响。有关最大数据流计数的详细信息，请参阅 *Dell DR Series System Interoperability Guide*（Dell DR Series 系统互操作性指南）。

连接由应用程序创建；单一连接中可能存在多个数据流，具体取决于应用程序以及在该单一连接上并行运行的备份作业数。在单个端口上，通过一个连接最多可以使用 16 个数据流进行复制。


例如，假设使用 Backup Exec 运行备份，并且使用的是 DR4100 和 CIFS 协议。那么，如果具有：


- 一台通过 CIFS 连接到 DR4100 的 Backup Exec 服务器和一个正在运行的备份，则您具有**一个连接和一个数据流**。
- 一台通过 CIFS 连接到 DR4100 的 Backup Exec 服务器和 10 个正在运行的并发备份，则您具有**一个连接和十个数据流**。这意味着，Backup Exec 会在 DR4100 中写入十个不同的文件。

复制

复制是保存来自存储位置的关键数据的过程，其目标是保持数据存储环境中的冗余资源的一致性。数据复制可提高容错等级，从而改进维护已保存数据的可靠性，并允许访问相同的已存储数据。


DR Series 系统使用主动复制形式，允许配置主要/备份方案。在复制期间，系统处理从指定源到指定副本目标（作为原始源数据的副本）的数据存储请求。然后，可以选择将此副本级联到第三个位置（称为级联副本）以获得附加副本。

 **注:** DR Series 系统软件包含版本检查功能，它限制复制只能在运行相同系统软件版本的 DR Series 系统之间进行。如果版本不兼容，管理员将收到事件通知。

 **注:** 目前不支持针对 VTL 容器的复制。但是，正在积极准备此功能，并且将在以后的 DR Series 系统版本中提供。


复制/级联副本为只读副本，并会在计划或手动复制过程中使用新数据或唯一数据进行更新。可将 DR Series 系统视为一种存储复制过程形式，在其中，备份和重复数据消除数据将实时复制或通过网络环境中的计划时间进行复制。在两个或三个 DR Series 系统之间的复制关系中，这意味着在多个系统之间（一个系统作为源，另一个系统作为副本，以及可选的第三个级联副本（如果您已选择在备份工作流程中保持复制数据的两个实例）存在关系。

复制在容器级别进行，并按从源到副本再到可选级联副本的单个方向进行。但是，由于复制是在容器级别进行的，因此您可以设置不同的容器，以满足特定工作流程的特定复制要求。此复制形式支持 CIFS、NFS、Rapid CIFS 和 Rapid NFS 协议，并完全由 DR Series 系统处理。


 **注:**
有关一次为每个 DR Series 系统针对每个容器复制的最大文件数的信息，请参阅 *Dell DR Series Interoperability Guide*（Dell DR Series 系统互操作性指南）。

与 NFS、CIFS、Rapid NFS 或 Rapid CIFS 容器、RDA with OST、RDA with NetVault Backup 和 RDA with vRanger 容器不同，复制过程将由数据管理应用程序 (DMA) 媒体服务器管理。

DR Series 系统支持 64:1 数据复制（在 DR4X00 上为 32:1，在 DR2000v 上为 8:1），由此最多 64 个源 DR Series 系统可向单个目标 DR Series 系统上的不同单独容器写入数据。它支持以下用例：分支机构或区域办公室可分别将各自数据写入公司主 DR Series 系统上的不同单独容器中。


 **注:** 目标 DR Series 系统的存储容量直接受以下因素影响: 写入其容器的源系统数量和每个源系统写入的数据量。

如果源和目标系统 (副本或级联副本) 位于不同的 Active Directory (AD) 域中, 则可能无法访问目标系统上的数据。将 AD 用于执行 DR Series 系统身份验证时, AD 信息随文件一起保存。这可用于基于现有 AD 权限类型限制用户对数据的访问。

 **注:** 配置复制后, 这一相同的身份验证信息将复制到目标 DR Series 系统。要防止出现域访问问题, 请确保目标系统和源系统位于同一 Active Directory 域内。

复制播种

DR Series 系统支持复制播种, 此功能允许创建本地种子并将其放置在远程系统中。种子备份过程在源 DR Series 系统上执行, 可收集容器中的所有唯一数据块并将其存储在目标设备上。如果您具有要设置的新复制目标 DR、要复制的数据量很大、网络带宽不足, 则这将很有帮助。您可以使用保存在第三方设备 (例如以 CIFS 方式装载的共享) 上的源数据播种目标副本, 并将其连接到目标 DR, 然后将数据导入目标 DR。在播种完成后, 源和目标之间将启用复制, 并执行复制重新同步以完成任何挂起的数据传输。由此, 可进行连续复制, 从而显著减少网络流量, 并使数据可在短时间内复制和与目标同步。

 **注:** 在下列情况下不支持播种:

- 无法同时从一个共享/设备导入和导出。
- 无法同时通过多个位置从一个共享/设备导入。
- 只能通过一个播种作业完成向装载点的导出。多个播种导出作业无法将数据发送到单个装载点。

可使用命令行界面 (CLI) 进行初始播种, 并且要播种的数据将以有序方式收集并存储在目标设备中。有关复制播种支持的更多信息, 请参阅 *Dell DR Series System Command Line Reference Guide* (Dell DR Series 系统命令行参考指南)。


反向复制

在 DR Series 系统上不支持反向复制的概念。这是因为 DR Series 系统上的副本容器始终处于 R-O (只读) 模式, 这就使得写入操作成为不受支持的操作。

Alternate Ways to Retrieve Data

在极其特殊的条件下, 副本容器有可能支持某种类型的写入操作, 此写入操作的唯一功能就是从归档目标还原数据。例如, 可以将数据复制回远程站点, 此站点上连接了数据管理应用程序 (DMA) (也称为备份软件), 因而可直接还原此数据。

这种特殊情形仅适用于以下配置: 从远程位置向本地容器备份数据, 然后通过 WAN 将数据复制到备份至磁带的副本容器。数据需要从磁带备份还原至原始位置; 首先, 还原回 DR Series 系统副本容器, 然后还原回 WAN 链路另一端的原始数据源位置。

 **注:** 如果您选择使用此备选解决方法, 则必须在 DMA 中设置新的数据存储单元, 并导入映像, 然后才能还原到原始位置。

要跨 WAN 利用此类重复数据消除, 请完成以下操作:

1. 确保复制操作 (源与目标之间) 已经完成。
2. 删除当前的复制关系, 然后重新创建复制关系 (颠倒源角色与目标角色)。
3. 将数据还原到原始的源容器 (现在的目标)。
4. 确保复制操作已经完成。
5. 删除复制关系, 然后重新创建复制关系 (还原原始源与目标目的地)。

在此情形下，要恢复的一小部分数据将通过 WAN 链路发送。如此可显著加快远程还原的速度。但是，这种情形也有一些弊端：

- 如果没有正确遵守步骤 1，则任何没有完全复制的更改都将丢失。
- 在步骤 2 和 3 期间，任何写入原始 DR Series 系统源容器的数据都可能会丢失。
- 在步骤 4 期间，如果在切换角色前没有将数据完全复制回去，则数据可能会丢失。

此外，还可以通过完成以下操作来支持此类过程：

1. 在目标 DR Series 系统上创建新容器。
2. 设置从此容器返向源 DR Series 系统容器的复制。
3. 在 DMA 中设置新的磁盘存储单元，并确保 DMA 可感知任何新映像。
4. 将旧映像从目标 DR Series 系统（原始的源位置）导入回 DMA。
5. 使用 DMA 中的新磁盘存储单元，然后将数据还原回原始客户端。

反向复制：备选方法

要支持通过备选方法来进行反向复制，请完成以下操作：

1. 在目标 DR Series 系统上创建新容器。
2. 设置从此容器返向源 DR Series 系统容器的复制。
3. 在 DMA 中设置新的磁盘存储单元，并确保 DMA 可感知任何新映像。
4. 将旧映像从目标 DR Series 系统（原始的源位置）导入回 DMA。
5. 使用 DMA 中的新磁盘存储单元，然后将数据还原回原始客户端。

支持的文件系统和磁带访问协议


DR Series 系统支持以下文件系统和磁带访问协议。下面的 Rapid Data Access (RDA) 协议提供一个逻辑磁盘接口，可与网络存储设备配合使用以存储数据和支持数据存储操作。

- 网络文件系统 (NFS)
- 通用 Internet 文件系统 (CIFS)
- DR Rapid
 - Rapid NFS
 - Rapid CIFS
 - RDA with OpenStorage 技术 (OST)
 - RDA with NetVault Backup
 - RDA with vRanger
- 虚拟磁带库 (VTL)
 - 网络数据管理协议 (NDMP)
 - Internet 小型计算机系统接口 (iSCSI)

NFS

网络文件系统 (NFS) 是一种文件系统协议，旨在成为文件服务器标准，其协议使用远程过程调用 (RPC) 计算机通信方法。客户端可以通过网络访问文件，与访问本地存储的方式类似。


NFS 是一个客户端-服务器应用程序，客户端可从中查看、存储和更新远程系统上的文件，就像在本地系统上操作一样。系统或网络管理员可以装载全部或部分文件系统，可使用分配给每个文件的权限访问装载的全部或部分文件系统。

 **注:** 如果需要在 AIX 上装载，则必须先设置 `nfs_use_reserved_ports` 和 `portcheck` 参数。可将这两个参数设为 0。例如：`root@aixhost1 / # nfs -po portcheck=1 root@aixhost1 / # nfs -po nfs_use_reserved_ports=1`

CIFS

通用 Internet 文件系统 (CIFS) 远程文件访问协议是一种受 DR Series 系统支持的协议，也称为服务器消息块 (SMB)。在运行 Microsoft Windows 操作系统的系统上，SMB 比网络文件系统 (NFS) 协议更常用。CIFS 允许程序请求远程计算机上的文件或服务器。

CIFS 还使用客户端-服务器编程模型，借此客户端可以请求访问文件或将消息传递给服务器上运行的程序。服务器检查所有请求的操作并返回响应。CIFS 是一个公开（或开放）的 SMB 变量，最初由 Microsoft 开发和使用的。


 **注:** DR Series 系统目前支持服务器消息块 (SMB) 1.0 版。

 **注:** 有关 CIFS 功能限制的详情，请参阅 dell.com/support/manuals 上的 *Dell DR Series System Interoperability Guide*（*Dell DR Series 系统互操作性指南*）。


CIFS ACL 支持


DR Series 系统软件支持使用访问控制列表 (ACL) 控制 CIFS 和共享级别权限。根据定义，ACL 就是可与任何网络资源关联的权限列表。

每个 ACL 可以包含用于定义或说明各个用户或用户组的权限的访问控制条目 (ACE)。ACL 可以包含零个（表示所有用户均具有访问权限）或若干用于定义每个用户或每个组的特定权限的 ACE。

 **注:** 如果 ACE 列表为空（表示其中包含零个条目），则意味着所有访问请求都将得到批准。


ACL 描述允许访问特定资源的实体。ACL 是 Windows 操作系统中内置的访问控制机制。

 **注:** DR Series 系统支持使用 Microsoft Windows 管理工具为 CIFS 共享设置共享级别权限。通过共享级别权限，可以控制对共享的访问。有关更多信息，请参阅[配置共享级别安全性](#)。

 **注:** 任何属于 BUILTIN\Administrators 成员的用户均可编辑 CIFS 共享上的 ACL。本地 DR Series 系统管理员包含在 BUILTIN\Administrators 组中。要向 BUILTIN\Administrators 组中添加附加的域组，可使用 Windows 客户端上的计算机管理器工具以域管理员身份连接至 DR Series 系统，并根据需要添加任意组。通过此功能，非域管理员用户可根据需要修改 ACL。

容器中的访问控制列表支持

所有新容器均将在容器根目录应用默认访问控制列表 (ACL)。此默认 ACL 与 Microsoft Windows 2003 Server 创建的 ACL 相同。因此，这些带有默认 ACL 的新容器支持以下权限类型：


 **注:** 任何属于 BUILTIN\Administrators 成员的用户均可编辑 CIFS 共享上的 ACL。本地 DR Series 系统管理员包含在 BUILTIN\Administrators 组中。要向 BUILTIN\Administrators 组中添加附加的域组，可使用 Windows 客户端上的计算机管理器工具以域管理员身份连接至 DR Series 系统，并根据需要添加任意组。通过此功能，非域管理员用户可根据需要修改 ACL。

- BUILTIN\Administrators:

允许: 完全访问、对象继承和容器继承。
适用于 此文件夹、子文件夹和文件。

- CREATOR OWNER:
 - 允许:** 完全访问、仅继承、对象继承和容器继承。
 - 适用于** 仅子文件夹和文件。
- EVERYONE:
 - 允许:** 遍历文件夹、执行文件、列出文件夹、读取数据、读取属性和读取扩展属性。
 - 适用于** 仅此文件夹。
- NT AUTHORITY\SYSTEM:
 - 允许:** 完全访问、对象继承和容器继承。
 - 适用于** 此文件夹、子文件夹和文件。
- BUILTIN\Users:
 - 允许:** 创建文件夹和附加数据、仅继承和容器继承。
 - 适用于** 此文件夹、子文件夹和文件。
- BUILTIN\Users:
 - 允许:** 读取、执行、容器继承。
 - 适用于** 此文件夹、子文件夹和文件。
- BUILTIN\Users:
 - 允许:** 创建文件和写入数据、对象继承、容器继承。
 - 适用于** 仅子文件夹。

 **注:** 如果这些权限不适于您的需求，可使用 Windows ACL 编辑器修改默认 ACL 以适应您自己的要求（例如，从 Windows 资源管理器中使用 **Properties**（属性）→ **Security**（安全））。

 **注:** 系统不再识别 Owner Rights（所有者权限）权限，并将域管理员创建的新文件/文件夹的所有者设置为 DOM\Administrator 而非 BUILTIN\Administrators。

Unix 权限准则


用户要创建、删除或重命名某个文件或目录，需要对包含这些文件的父目录具备写入访问权限。仅文件的所有者（或 root 用户）可更改权限。

权限基于文件所有者的用户 ID (UID) 和主要组的组 ID (GID)。文件具有所有者 ID 和组所有者 ID。为实现 Unix 访问，DR Series 系统支持三种用户级别：

- 所有者（文件的所有者）
- 组（所有者所在的组）
- 其他（在系统上拥有帐户的其他用户）

这三种用户类型均支持以下访问权限：

- 读取（允许用户读取文件的读取访问权限）
- 写入（允许用户创建或写入文件的写入访问权限）
- 执行（允许用户在文件系统中执行文件或遍历目录的访问权限）

 **注:** root 用户具有所有级别的访问权限，而且用户可以是单一组或多个组（Unix 中最多允许 32 个组）的成员。

Windows 权限准则

为了启用 Windows 访问权限，DR Series 系统支持访问控制列表 (ACL)，其中包含零个或多个访问控制条目 (ACE)，以及可批准所有访问请求的空 ACE 列表。Windows 新技术文件系统 (NTFS) 将 ACL 用作安全描述符 (SD) 过程的一部分，该过程需要此类文件系统对象（如文件和目录）的访问权限。ACL 支持以下两个级别的用户：

- Owners（所有者）
- 组

Owners（所有者）和 Groups（组）均具有安全 ID (SID)，SID 可定义和标识对象所有者或拥有对象的组。ACL 中的 ACE 包含 SID，SID 是一种特定权限，可允许或拒绝访问，还能定义应用以下哪个继承设置：

- IO - 仅继承：不用于访问权限检查。
- OI - 对象继承：向新文件添加此 ACE。
- CI - 容器继承：向新目录添加此 ACE。

Windows NTFS ACL 包括以下读取、写入、附加、执行和删除权限，支持用户执行以下操作：

- 同步访问权限
- 读取数据或列出目录
- 写入数据或添加文件
- 附加数据或添加文件夹
- 读取扩展属性 (EA)
- 写入 EA
- 执行文件或遍历文件夹
- 删除子文件夹或删除文件夹
- 删除文件

Owner（所有者）用户类型具有两个默认权限：

- 写入任意 ACL
- 读取控制

Rapid NFS 和 Rapid CIFS

Rapid NFS 和 Rapid CIFS 客户端可在采用 DR 复制及 NFS 或 CIFS 文件系统协议的客户端上启用写操作加速功能。与 OST 和 RDS 类似，这些加速程序使得 DR Series 系统备份、还原和优化数据重复消除操作与数据管理应用程序（例如 CommVault、EMC Networker 和 Tivoli Storage Manager）之间能够实现更优的协调和集成。有关受支持的 DMA 的最新列表，请参阅 *Dell DR Series System Interoperability Guide*（Dell DR Series 系统互操作性指南）。

Rapid NFS 是一个新客户端文件系统类型，可确保只将唯一的数据写入 DR Series 系统。它使用用户空间组件和用户空间文件系统 (FUSE) 完成此过程。元数据操作（如创建文件和更改权限）通过标准 NFS 协议执行，而写操作通过 RDNFS 执行。

Rapid CIFS 是经 Windows 认证的筛选器驱动程序，该驱动程序也可确保只将唯一的数据写入 DR Series 系统。所有分块和哈希计算操作在媒体或客户端服务器级别进行。

Rapid NFS 和 Rapid CIFS 要求您在客户端或媒体服务器上安装插件，具体取决于您的 DMA 或配置。有关详细信息，请参阅“配置和使用 Rapid NFS 和 Rapid CIFS”一章。

适用于 DR Series 系统的 DR Rapid

DR Rapid 由 Dell 开发，提供用于网络存储设备的逻辑磁盘接口。DR Rapid 使得 DR Series 系统备份、还原和优化复制操作与备份应用程序（例如 Dell NetVault Backup (NVBU)）之间能够实现更优的协调和集成。

通过使用 Dell 所开发的 DR Rapid 插件可实现 DR Series 系统与备份应用程序之间的集成。这些插件允许备份应用程序控制备份映像的创建、删除和复制过程。它们还支持在客户端执行重复数据消除和压缩操作，从而减少网络流量。

RDS Rapid 允许受支持的备份应用程序与 DR Series 系统直接通信，并确定特定的数据区块在系统上是否已存在。如果数据已存在，只需在 DR Series 系统上更新指针，而无需将重复数据区块传输到系统。此过程可提供两个好处：提高总体备份速度并减少网络负载。

适用于 DR Series 系统的 RDA with OST

OpenStorage 技术 (OST) 由 Symantec 开发，提供用于网络存储设备的逻辑磁盘接口。DR Series 系统设备可通过 DR Rapid 插件软件来利用 OST，以将其数据存储操作与多种数据管理应用程序 (DMA) 相集成。在 Dell 内，OST 是 DR Rapid 的一部分。

RDA with OST 使得 DR Series 系统备份、还原和优化复制操作与数据管理应用程序之间能够实现更优的协调和集成。有关受支持的应用程序的列表，请参阅 *Dell DR Series System Interoperability Guide*（Dell DR Series 系统互操作性指南）。

集成将通过为 DR Series 系统开发的 RDA with OST 插件来完成，通过此集成，数据管理应用程序可控制何时创建、复制和删除备份映像。RDA with OST 的主要优势在于，它允许重复数据消除操作在客户端发生，从而可以减少网络流量。

使用 RDA with OST，数据管理应用程序可充分利用 DR Series 系统功能（例如重复数据消除、复制和能效）。DR Series 系统可通过此插件访问 OpenStorage API 代码，此插件可安装在您选择的媒体服务器平台（Windows 或 Linux）上。通过 OST 协议，支持的备份应用程序可与 DR Series 系统直接通信并确定特定数据区块在系统上是否已存在。此过程意味着，如果数据已存在，只需在 DR Series 系统上更新指针，而无需将重复数据区块传输到系统。此过程可提供两个好处：提高总体备份速度并减少网络负载。

将 RDA with OST 用于 DR Series 系统时，它可提供以下好处：

- OST 协议有助于更快、更好地传输数据：
 - 致力于以最小的开销进行备份
 - 容许传输更大规模的数据
 - 提供显著优于 CIFS 或 NFS 的吞吐量
- RDA with OST 和 DMA 的集成：
 - OpenStorage API 支持从 DMA 到媒体服务器软件的通信
 - 无需大量更改 DMA 即可使用 DR Series 系统存储功能
 - 通过使用内置的 DMA 策略简化备份和复制操作
- DR Series 系统和 RDA with OST：
 - 控制通道使用 TCP 端口 10011
 - 数据通道使用 TCP 端口 11000
 - 优化写操作支持在客户端侧执行重复数据消除
- DR Series 系统之间的复制操作：
 - 无需对源或目标 DR Series 系统进行配置
 - 复制是基于文件的，而非基于容器

- 由 DMA 优化复制操作触发
- DR Series 系统传输数据文件（而非媒体服务器）
- 复制完毕后，DR Series 系统将通知 DMA 更新其目录（确认第二次备份）
- 支持源和副本之间采用不同的保留策略

软件组件和操作准则

为更好地协调和集成 OpenStorage 技术 (OST) 与 DR Series 系统数据存储操作，以下准则列出了所需的组件和支持的操作。有关支持的操作系统和 DMA 版本的详情，请参阅 *Dell DR Series System Interoperability Guide*（Dell DR Series 系统互操作性指南）。

Dell DR Series 系统许可是全方位的许可，因此不需要附加 Dell 许可即可使用 OST 或优化的重复数据消除功能。在支持的 Linux 或 Windows 媒体服务器平台上安装的 Dell OST 插件可从 Dell 网站免费下载。但是，Symantec NetBackup 要求购买 Symantec OpenStorage Disk Option 许可证。同样，Symantec Backup Exec 也要求购买 Deduplication Option 才能启用 OST 功能。

- OST 媒体服务器组件：
 - 一种位于 DR Series 系统上的 OST 服务器组件
 - 对于 Linux 媒体服务器安装，请使用 Linux OST 插件和 Red Hat Package Manager (RPM) 安装程序
 - 对于 Windows 媒体服务器安装，请使用 Windows OST 插件和 Microsoft (MSI) 安装程序
- 基于 Windows 的 OST 插件
- 基于 Linux 的 64 位 OST 插件
- 支持的 Symantec OpenStorage (OST) 协议：
 - Symantec 9 版
 - Symantec 10 版
- 支持的 Symantec DMA
 - NetBackup
 - Backup Exec
- 支持的 OST 操作
 - 备份（传送写操作和优化写操作）
 - 还原
 - 复制

支持的虚拟磁带库访问协议

DR Series 系统支持以下虚拟磁带库 (VTL) 磁带访问协议。

- 网络数据管理协议 (NDMP)
- Internet 小型计算机系统接口 (iSCSI)

NDMP

网络数据管理协议 (NDMP) 用于控制网络环境中的主要存储和次要存储之间的数据备份和恢复。例如，NAS 服务器（文件管理器）可出于备份目的与磁带驱动器进行通信。

您可以在集中式数据管理应用程序 (DMA) 中使用该协议，将在不同平台上运行的文件服务器上的数据备份到位于网络上其他位置的磁带驱动器或磁带库。该协议将数据路径与控制路径分离，从而尽可能降低对网络资源的需求。利用 NDMP，网络文件服务器可以直接与网络连接的磁带驱动器或虚拟磁带库 (VTL) 通信以进行备份或恢复。

DR Series 系统 VTL 容器类型无缝支持 NDMP 协议。

iSCSI

iSCSI (互联网小型计算机系统接口) 是面向存储子系统的基于 Internet 协议 (IP) 的存储网络标准。它是 SCSI 的运载协议。在 IP 网络上通过使用 iSCSI 发送 SCSI 命令。该协议还有利于内联网上的数据传输以及远距离管理存储。iSCSI 可用于通过 LAN 或 WAN 传输数据。

在 iSCSI 中, 客户端被称为 *启动器*, 而 SCSI 存储设备被称为 *目标*。该协议允许 *启动器* 将 SCSI 命令 (*CDB*) 发送至远程服务器上的 *目标*。它是存储区域网络 (SAN) 协议, 使组织可以将存储合并到数据中心存储阵列, 同时为主机 (例如数据库和 Web 服务器) 呈现本地连接磁盘的假象。与需要不同布线方式的传统 Fibre Channel 不同, iSCSI 可以使用现有网络基础结构跨长距离运行。

iSCSI 是 Fibre Channel 的低成本替代方案, 后者需要专用基础结构 (FCoE [基于以太网的 Fibre Channel] 除外)。请注意, 如果没有在专用网络或子网上运行, iSCSI SAN 部署的性能可能会降级。

VTL 容器类型旨在与 iSCSI 协议无缝地配合工作。有关详情, 请参阅“创建存储容器”主题。

DR Series 系统硬件和数据操作

数据存储并驻留在 Dell DR Series DR4X00 和 DR6X00 硬件设备系统 (双机架单元 (RU) 设备) 上, 这些系统已预安装 DR Series 系统软件。

DR Series 系统硬件总共包含 14 个驱动器。其中两个是 2.5 英寸驱动器, 这些驱动器在 RAID 控制器上配置为独立磁盘冗余阵列 (RAID) 1, 并且被视为卷 1。在 DR4000 系统中, 这些驱动器是内置驱动器; 在 DR4100、DR6000、DR4300e、DR4300 和 DR6300 系统中, 可从设备后部操作这些驱动器。所备份的数据存储在位于 DR Series 系统上的 12 个虚拟磁盘中。DR Series 系统还支持外部扩展机架形式的附加存储 (请参阅本主题中的 *DR Series 扩展架* 部分)。连接到 RAID 控制器的可热插拔数据驱动器将配置为:

- 11 个驱动器作为 RAID 6 运行, 充当用于存储数据的虚拟磁盘 (驱动器 1-11)。
- 其余驱动器 (驱动器 0) 用作 DR4000、DR4100 和 DR6000 系统的 RAID 6 全局热备用驱动器, 以及 DR4300e、DR4300 和 DR6300 系统的专用热备份。

DR Series 系统支持 RAID 6, 即使两个虚拟磁盘同时发生故障, 设备也可以继续向 RAID 阵列发送读写请求, 从而为关键任务数据提供保护。凭借这种设计, 即使两个数据驱动器同时发生故障, 系统也能够正常运行。

如果系统检测到 11 个虚拟驱动器中的一个发生故障, 则专用热备用驱动器 (驱动器插槽 0) 就会成为 RAID 组的活动成员。由于它充当故障驱动器的替换驱动器, 因此, 数据随后将自动复制到热备用驱动器。在系统调用专用热备用驱动器替换故障驱动器之前, 它将一直保持非活动状态。此情况通常会在更换故障数据驱动器时遇到。热备用驱动器可以充当内部镜像驱动器和 RAID 6 驱动器阵列的替换驱动器。



图 1: DR Series 系统驱动器插槽的位置


驱动器 0 (上)	驱动器 3 (上)	驱动器 6 (上)	驱动器 9 (上)
驱动器 1 (中)	驱动器 4 (中)	驱动器 7 (中)	驱动器 10 (中)
驱动器 2 (下)	驱动器 5 (下)	驱动器 8 (下)	驱动器 11 (下)


DR Series 扩展架

DR Series 硬件系统设备都支持安装和连接 Dell PowerVault MD1200 (适用于 DR4000、DR4100 和 DR6000) 和 Dell PowerVault MD1400 (适用于 DR4300e、DR4300 和 DR6300 系统) 数据存储扩展架机柜。每个扩展架机柜可包含

12 个物理磁盘，能够为基本 DR Series 系统提供附加数据存储容量。添加支持的数据存储扩展架时，可根据您的 DR Series 系统版本选择多种容量；有关详情，请参阅 *Dell DR Series System Interoperability Guide*（Dell DR Series 系统互操作性指南）。

每个扩展架中的物理磁盘都必须是 Dell 认证的串行连接 SCSI (SAS) 驱动器，扩展架中的物理驱动器使用插槽 1-11（配置为 RAID 6），而插槽 0 则用于全局热备用 (GHS)。在配置时，第一个扩展架标识为机柜 1（如果添加了 2 个机柜，将标识为机柜 1 和机柜 2）。通过添加扩展架来支持 DR Series 系统时，需要使用许可证。有关更多信息，请参阅“扩展架许可证”主题。

 **注:** 驱动器容量为 300 千兆字节 (GB)（共 2.7 TB）的 DR Series 系统版本不支持添加扩展架机柜。

 **注:** 如果您运行的 DR Series 系统安装了早于 2.1 的系统软件版本，而您希望升级至 3.x 版系统软件并添加一个或多个外部扩展架，Dell 建议您遵循以下最佳做法中的操作顺序，以免出现任何问题：

- 采用 3.x 版系统软件升级 DR Series 系统
- 关闭 DR Series 系统电源
- 使用电缆将一个或多个外部扩展架连接至 DR Series 系统
- 开启一个或多个外部扩展架的电源
- 打开 DR Series 系统电源


 **注:** 安装扩展架机柜来支持 DR Series 系统时，每个扩展架所使用的物理磁盘容量都必须等于或大于要支持的各个 DR Series 系统内部驱动器插槽容量 (0-11)。



图 2: DR Series 系统扩展架 (MD1200) 驱动器插槽位置

驱动器 0（上）	驱动器 3（上）	驱动器 6（上）	驱动器 9（上）
驱动器 1（中）	驱动器 4（中）	驱动器 7（中）	驱动器 10（中）
驱动器 2（下）	驱动器 5（下）	驱动器 8（下）	驱动器 11（下）

了解添加 DR Series 扩展架的过程

在添加扩展架的过程中，需执行以下操作：

- 实际添加或安装扩展架（有关更多信息，请参阅“添加 DR Series 系统扩展架”主题）。
- 使用电缆将扩展架连接至 DR Series 系统（有关更多信息，请参阅“DR Series 系统 - 扩展架布线”主题）。
- 为扩展架安装许可证（有关更多信息，请参阅“安装扩展架许可证”主题）。
- 使用 DR Series 系统 GUI 添加或检测扩展架（有关更多信息，请参阅“添加 DR Series 系统扩展架”主题）。

支持的软件和硬件

有关 DR Series 系统最新支持的软件和硬件的完整列表，请参阅 *Dell DR Series System Interoperability Guide*（Dell DR Series 系统互操作性指南）。您可以通过以下方法下载该指南：访问 dell.com/powervaultmanuals 并选择您的特定 DR Series 系统，这会打开产品支持页面，其中显示适用于您的系统的产品说明文件。


Dell DR Series System Interoperability Guide (Dell DR Series 系统互操作性指南) 列出以下受支持的硬件和软件类别:

- 硬件
 - BIOS
 - RAID 控制器
 - 硬盘驱动器 (内部)
 - 硬盘驱动器 (外部)
 - 扩展单元限制
 - USB 闪存盘
 - 网络接口控制器
 - iDRAC Enterprise
 - Marvell WAM 控制器
- 软件
 - 操作系统
 - 支持的备份软件
 - 网络文件协议和备份客户端操作系统
 - 支持的 Web 浏览器
 - 支持的系统限制
 - 支持的 OST 软件和组件
 - 支持的 RDS 软件和组件
 - 支持的 Rapid NFS 和 Rapid CIFS 软件和组件

终端仿真应用程序

要访问 DR Series 系统命令行界面 (CLI), 可使用以下终端仿真应用程序:

- FoxTerm
- Win32 控制台
- PuTTY
- Tera Term Pro

 **注:** 并非只有上面列出的终端仿真应用程序可用于 DR Series 系统。此列表只是举例说明可以使用哪些终端仿真应用程序。

DR Series 硬件系统 - 扩展架布线

通过连接 Dell PowerVault MD1200 (DR4000、DR4100、DR6000) 或 Dell PowerVault MD1400 (DR4300e、DR4300、DR6300) 数据存储扩展架机柜, DR Series 硬件系统设备能够支持更多存储容量。扩展架机柜包含 12 个物理磁盘, 用于为基本 DR Series 系统提供更多数据存储容量。有关扩展单元限制和受支持的容量的信息, 请参阅 *Dell DR Series System Interoperability Guide* (Dell DR Series 系统互操作性指南)。

例如, 此部分和下列图 ([图 1](#) 和 [图 2](#)) 显示了建议用于在 DR Series 系统 PERC 控制器卡与 Dell PowerVault MD 1200 扩展架机柜后端的适当连接器之间进行布线的方法。此示例适用于 DR4000、DR4100 和 DR6000 系统。请注意, 对于 DR4300e、DR4300 和 DR6300, 使用的是 MD1400 扩展架机柜。

请确保 Dell PowerVault MD1200 前面板选择器开关设置为 Unified (统一) 模式 (开关设置在“向上”位置, 由一个卷图图标表示)。[图 1](#) 显示了 Dell MD1200 背面的机柜管理模块 (EMM) 上的 SAS In (SAS 输入) 端口。[图 2](#)

显示了建议的冗余路径布线配置，包括从 DR4000 系统上的两个 PERC H800 连接器（或 DR4100/DR6000 系统上的 PERC H810）至 Dell PowerVault MD1200 的 EMM 背面机箱上的两个 SAS In（SAS 输入）端口的电缆连接。

注：

对于 DR4300e、DR4300 和 DR6300，MD1400 扩展架机柜用于数据存储扩展。MD1400 在每个控制器或 EMM 中具有 4 个端口；并且，Dell 建议在 MD1400 上使用端口 1 和 2。

如果计划安装多个扩展架机柜，则附加机柜上的 EMM 背面机箱上的两个 SAS In（SAS 输入）端口将与第一个机柜上的 EMM 背面机箱上的两个 SAS Out（SAS 输出）端口建立菊链式连接。这可视为通过 DR Series 系统设备的机柜上的 SAS 输入/输出连接器建立的冗余模式连接。

如果安装多个机柜并按此处所述布线，请确保将 MD1200 前面机箱上的机柜模式开关设置在顶部（统一模式）位置。有关更多信息，请参阅 dell.com/support/home 上的 *Dell PowerVault MD1200 and MD1220 Storage Enclosures Hardware Owner's Manual*（Dell PowerVault MD1200 和 MD1220 存储机柜硬件用户手册）。



图 3: Dell PowerVault MD1200 背面机箱

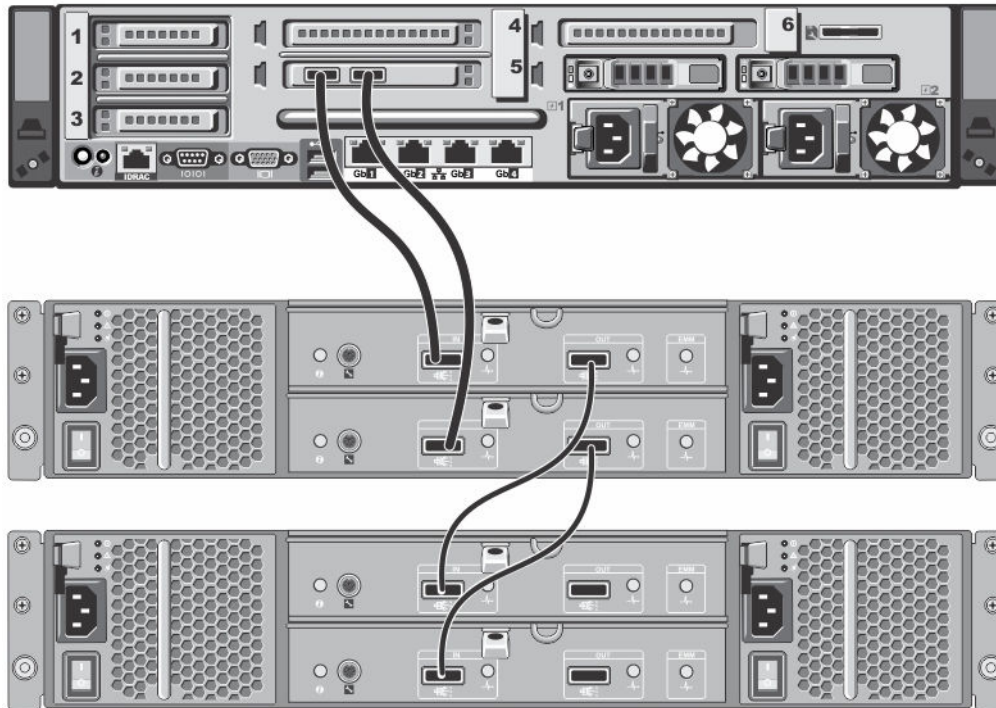


图 4: Unified（统一）模式的菊链式冗余路径 Dell PowerVault MD1200 机柜

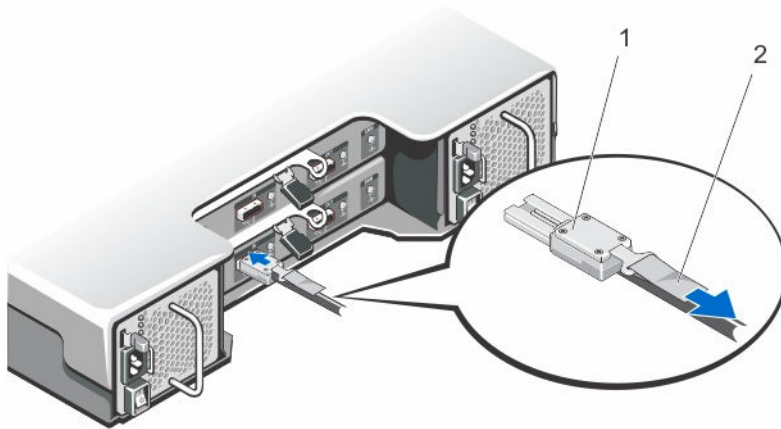


图 5: SAS 端口和电缆连接 (Dell PowerVault MD1200 EMM)

1. SAS 电缆
2. 拉舌

添加 DR Series 硬件系统扩展架


要设置、添加扩展架并将其正确连接到 DR Series 硬件系统设备，需要完成以下任务。

- 关闭 DR Series 系统电源。
- 安装将一个或多个外部扩展架连接至 DR Series 系统的所有电缆（有关信息，请参阅“DR Series 系统 - 扩展架布线”主题）。
- 开启一个或多个外部扩展架的电源，然后打开 DR Series 系统电源。
- 为扩展架机柜安装 Dell 许可证（有关信息，请参阅“安装扩展架许可证”主题）。
- 在 DR Series 系统 GUI 中，在 **Storage（存储）** 页面上添加并激活扩展架机柜（如以下步骤所述）。

要将扩展架添加至 DR Series 系统，请完成以下步骤：

1. 在导航面板中单击 **Storage（存储）**。
此时会显示 **Storage（存储）** 页面。（此步骤假设您已连接所有扩展架机柜电缆，并且在机箱背面的 fastplugs 旁边显示绿色 LED，指示电缆连接处于活动状态。）
2. 在 Physical Storage（物理存储）窗格的 Physical Storage（物理存储）摘要表中，单击与要添加的机柜相对应的 **Configured（已配置）** 列中的 **Add（添加）**（显示的机柜状态为 *Not Configured（未配置）*）。
此时将显示 **Enclosure Addition（机柜添加）** 对话框，其中指示在机柜添加期间，对系统的所有输入输出将停止，并提示您单击 **OK（确定）** 继续或单击 **Cancel（取消）** 停止此过程。
3. 单击 **OK（确定）** 继续向 DR Series 系统添加机柜。
4. 如果单击 **OK（确定）**，将显示 **Enclosure Addition（机柜添加）** 对话框，指示此过程可能需要 10 分钟时间才能完成。
此时会显示 **System Status（系统状态）** 对话框，其中显示以下消息：*The system is currently adding an enclosure. Please wait for this process to complete and the system to become operational.*（系统当前正在添加机柜。请等待此过程完成，然后才能使用系统）。
5. 在上一步骤完成后，要验证是否添加了机柜，请单击 **Dashboard（仪表板）** → **Health（运行状况）**。


此时将显示 **Health**（运行状况）页面，每个正确连接并激活的扩展架机柜均具有相应的选项卡，其中显示绿色状态勾号（例如，如果已安装两个机柜，将显示两个选项卡：**Enclosure 1**（机柜1）和 **Enclosure 2**（机柜2））。

 **注:** 如果 **Enclosure**（机柜）选项卡未显示绿色状态勾号，则说明相应机柜存在问题（例如未正确连接或激活）。

6. 添加扩展架机柜后，请确保安装扩展架许可证。
有关更多信息，请参阅“安装扩展架许可证”主题。

设置 DR Series 系统硬件

可采用以下两种受支持的方法之一与 DR Series 系统硬件进行交互：可通过 Web 浏览器访问的基于 Web 的图形用户界面 (GUI)，或通过终端仿真器应用程序（如 PuTTY）访问的命令行界面 (CLI)。但是，必须先确保 DR Series 系统已正确设置，然后才能与系统执行交互操作。

 **注：**本节中的主题适用于物理 DR Series 系统。有关设置虚拟 DR Series 系统的信息，请参阅适用于您特定虚拟机平台的 *Dell DR2000v Deployment Guide*（Dell DR2000v 部署指南）和 *Dell DR Series System Interoperability Guide*（Dell DR Series 系统互操作性指南）。有关 DR Series 系统 CLI 命令的更多信息，请参阅 *Dell DR Series System Command Line Reference Guide*（Dell DR Series 系统命令行参考指南）。


有关设置 DR Series 系统硬件的信息，请参阅以下主题。

相关链接

- [与 DR Series 系统交互](#)
- [用于初始化 DR Series 系统的连接](#)
- [初始化 DR Series 系统](#)
- [使用 RACADM 访问 iDRAC6/iDRAC7](#)
- [使用 Web 界面登录](#)

与 DR Series 系统交互

要与 DR Series 系统交互，可通过基于浏览器的连接来使用基于 Web 的图形用户界面 (GUI)。DR Series 系统的 GUI 提供了一个全面的数据管理界面，通过其功能和设置可创建新数据容器，修改或删除现有容器，以及执行许多与数据相关的操作。



 **注：**与 DR Series 系统交互的第二种方法是通过终端仿真应用程序（例如，PuTTY）来使用此系统的命令行界面 (CLI)。

您可以创建容器并将其作为存储库进行管理，以便存储备份数据和消除重复数据后的数据。数据容器是一种使用客户端导入的共享文件系统，可通过文件系统协议进行访问。有关详情，请参阅[支持的文件系统协议](#)。数据容器也可以为虚拟磁带库 (VTL) 型容器。

DR Series 系统提供实时摘要表、详细信息表和图形，通过这套 GUI 功能可监测所管理的容器在数据容量、存储节省量和吞吐量方面的状态。

为 DR Series 系统准备网络


要开始使用 DR Series 系统，请确保已满足以下网络前提条件：

- **网络：**已使用以太网电缆连接活动网络且该网络可用。
 -  **注：**如果 DR Series 系统配备有 1 GbE NIC，Dell 建议使用 CAT6（或 CAT6a）铜质电缆。如果 DR Series 系统配备有 10 GbE NIC，Dell 建议使用 CAT6a 铜质电缆。
 -  **注：**如果 DR Series 系统配备有 10 GbE 增强型小型可插拔 (SFP+) NIC，则必须使用 Dell 支持的 SFP+ LC 光纤收发器或双轴电缆。
- **IP 地址：**必须确保设置用于 DR Series 系统的 IP 地址。DR Series 系统附带默认 IP 地址和子网掩码地址，这些默认地址应仅用于初始系统配置。

 **注:** 如果您选择静态模式 IP 寻址或选择使用 DHCP 模式 IP 寻址, 必须准备一个可用的 IP 地址来替换默认 IP 地址。

要执行初始配置, 您需要:

- 系统的 IP 地址
 - 子网掩码地址
 - 默认网关地址
 - DNS 后缀地址
 - 主要 DNS 服务器 IP 地址
 - (可选) 次要 DNS 服务器 IP 地址
- **NIC 连接:** 请记住, 在配置 NIC 连接绑定时, DR Series 系统默认会将其 NIC 接口作为一个绑定组一起配置 (并且仅需一个 IP 地址, 因为绑定的 NIC 将用作主要接口地址)。NIC 连接绑定可使用以下配置之一:
- Adaptive load balancing (ALB) (自适应负载均衡 (ALB)) - 此为默认设置, 不需要任何特殊的网络交换机支持。请确保数据源系统与 DR Series 系统位于同一子网中。有关更多信息, 请参阅[配置网络设置](#)。
 - 802.3ad 或动态链路聚合 (使用 IEEE 802.3ad 标准)。802.3ad 需要特殊的交换机配置才能使用系统 (有关 802.3ad 配置, 请联系网络管理员)。

 **注:** 要配置 10-GbE NIC 或 10-GbE SFP+ 绑定配置, 请仅连接 10-GbE/10-GbE SFP+ NIC。您可以使用命令行界面中的高级网络功能来修改默认出厂配置。

- **DNS:** 您需要可用的 DNS 域, 并且需要知道主要 DNS 服务器的 IP 地址 (如果您选择配置次要 DNS 服务器, 则需要该服务器的 IP 地址)。
- **复制端口:** 要使用 DR Series 系统中的复制服务, 需配置已启用的固定端口以支持要越过防火墙执行的复制操作 (TCP 端口 9904、9911、9915 和 9916)。

有关复制端口的更多信息, 请参阅[管理复制操作](#); 有关系统端口的更多信息, 请参阅[DR Series 系统中支持的端口](#)。

 **注:** 有关 Dell DR Series 系统支持的硬件和软件的最新信息, 请参阅 dell.com/support/manuals 上的 *Dell DR Series System Interoperability Guide* (Dell DR Series 系统互操作性指南)。

用于初始化 DR Series 系统的连接

有两种受支持的方法可用来连接 DR Series 系统, 以便通过 DR Series 系统 CLI 登录并执行初始系统配置:

- **本地控制台连接:** 这是一种在本地工作站和 DR Series 系统之间建立的本地访问连接, 其中一个与 DR Series 机箱正面/背面上的 USB 键盘端口连接, 另一个与 DR Series 系统机箱背面上的 VGA 监测器端口连接。(有关 DR Series 系统机箱背面的端口位置, 请参阅[本地控制台连接](#)中的图 3。)
- **iDRAC 连接:** 这是一种在集成式 Dell Remote Access Controller (iDRAC) 和 DR Series 系统机箱背面上的专用管理端口之间建立的远程访问连接。(有关 DR Series 系统机箱背面的端口位置, 请参阅[本地控制台连接](#)中的图 3。)

初始化 DR Series 系统

第一次使用 DR Series 系统图形用户界面 (GUI) 之前, 必须先正确初始化该系统。要初始化 DR Series 系统, 请完成以下操作:

1. 使用本地控制台 KVM (键盘视频监测器) 连接或 iDRAC 连接登录 DR Series 系统 CLI。有关更多信息, 请参阅[本地控制台连接](#)或[iDRAC 连接](#)。
2. 使用 **Initial System Configuration Wizard** (初始系统配置向导) 配置系统的网络设置。有关更多信息, 请参阅[登录并初始化 DR Series 系统](#)。

Initial System Configuration Wizard（初始系统配置向导）可让您配置以下网络设置，以完成系统的第一次初始化：

- IP addressing mode（IP 寻址模式）
- Subnet mask address（子网掩码地址）
- Default gateway address（默认网关地址）
- DNS suffix address（DNS 后缀地址）
- Primary DNS server IP address（主要 DNS 服务器 IP 地址）
- （可选）Secondary DNS server IP address（次要 DNS 服务器 IP 地址）
- Host name for system（系统的主机名）

默认 IP 地址和子网掩码地址

本主题列出可用于 DR Series 系统初始化的以下默认地址值：


- IP 地址 - 10.77.88.99
- 子网掩码地址 - 255.0.0.0


有两个关键因素与默认地址值和初始化 DR Series 系统关联：

- 使用本地控制台
- 使用 DHCP 保留 MAC 地址

如果系统将位于的网络没有或不支持 DHCP，则 DR Series 系统可使用随附的默认 IP 地址 (10.77.88.99) 和子网掩码地址 (255.0.0.0) 进行初始化。如果系统所在的网络没有或不支持为 DHCP 服务器中 NIC 的 MAC 地址保留 IP 地址，则 DHCP 将在初始化期间分配未知（且您无法使用）的任意 IP 地址。

因此，如果网络不支持 DHCP 或您无法为 DHCP 网络接口卡 (NIC) 的特定 MAC 地址保留 IP 地址，Dell 建议您使用本地控制台连接方法和 **Initial System Configuration Wizard**（初始系统配置向导）。

 **注：**在成功初始化和配置系统后，可修改该 IP 地址以使用静态 IP 地址或动态 IP 寻址 (DHCP)，并将子网掩码地址修改为一个网络支持的地址。

 **注：**如果未在要安装到同一网络中的一个（或多个）DR Series 系统上运行 **Initial System Configuration Wizard**（初始系统配置向导），该（或多个）系统可能会出现同一默认 IP 地址 (10.77.88.99)。此默认 IP 地址无法由用户配置，如果存在多个系统，可能会导致其成为重复的 IP 地址。

初始化问题可能包括因网络断电而导致错误配置该网络中的 DHCP 服务器，或者从未运行 **Initial System Configuration Wizard**（初始系统配置向导）。

如果网络不接受默认子网掩码地址 (255.0.0.0)，可在 DR Series 系统和便携式计算机工作站之间建立连接。在此情况下，请确保使用 SSH 连接，并使用默认 IP 地址运行 **Initial System Configuration Wizard**（初始系统配置向导）。

如果使用已知静态 IP 地址，可跳过运行 **Initial System Configuration Wizard**（初始系统配置向导），而直接使用 DR Series 系统的用户界面配置 DR Series 系统。

要配置 DR Series 系统，请选择 **System Configuration**（系统配置）→ **Networking**（网络），并根据需要配置网络设置。有关更多信息，请参阅[配置网络设置](#)。

 **注：**有关登录和使用 **Initial System Configuration Wizard**（初始系统配置向导）的详情，请参阅[配置网络设置](#)。

本地控制台连接

要配置本地控制台连接，必须在机箱背面设置两个电缆连接：

- VGA 端口和视频监测器
- USB 端口和键盘

要为 DR Series 系统设备建立本地控制台电缆连接，请完成以下操作：

1. (**DR4000 系统**) 在系统背面找到 VGA 监测器端口和 USB 端口。请查看图 3 中的 VGA 和 USB 端口位置，并完成步骤 1 至 4。对于 DR4100/DR6000 系统，请跳至步骤 5。
2. 将视频监测器连接至系统背面的 VGA 端口（请查看“DR4000 系统机箱背面端口位置”表中的项目 1）。
3. 将 USB 键盘连接至系统背面的两个 USB 端口之一（请查看“DR4000 系统机箱背面端口位置”表中的项目 3）。
4. 现在即可使用 DR Series 系统 CLI 登录过程执行初始化。有关更多信息，请参阅[登录和初始化 DR Series 系统](#)。

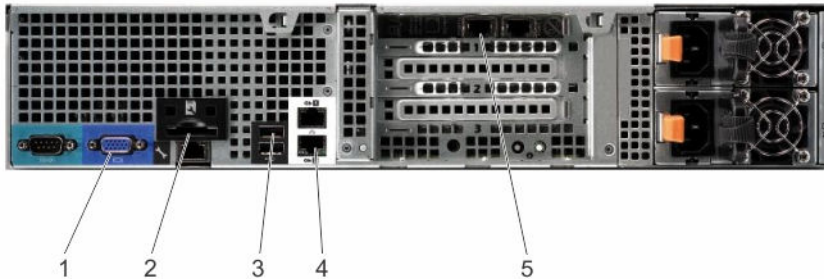






图 6: DR4000 系统机箱背面端口位置

项目	指示灯、按钮或连接器	图标	说明
1	视频连接器		将 VGA 显示屏连接至系统。
2	iDRAC6 Enterprise 端口		专用于 iDRAC6 Enterprise 卡的管理端口。
3	USB 连接器（2 个）		将 USB 设备连接到系统。这些端口兼容 USB 2.0。
4	以太网连接器（2 个）		嵌入式 10/100/1000 NIC 连接器。
5	扩展卡上的以太网连接器 (2)		1 GbE/10 GbE/10 GbE SFP+ 以太网端口

要为 DR4100 系统设备建立本地控制台电缆连接，请完成以下操作：

 **注:** 对于 1 GbE 端口，有两个位于主板上的内置主板 LAN (LOM) 端口（如上面的项目 4 所示），以及两个位于扩展卡上的端口（如上面的项目 5 所示）。如果系统正在使用两个 10 GbE 端口，则它们位于扩展卡上（如上面的项目 5 所示）。

5. (**DR4100/DR6000 系统**) 在系统背面找到 VGA 监测器端口和 USB 端口。请查看图 3 中的 VGA 和 USB 端口位置，并完成步骤 5 至 8。
6. 将视频监测器连接至系统背面的 VGA 端口（请查看“DR4100/DR6000 系统机箱背面端口位置”表中的项目 2）。
7. 将 USB 键盘连接至系统背面的两个 USB 端口之一（请查看“DR4100/DR6000 系统机箱背面端口位置”表中的项目 3）。
8. 现在即可使用 DR Series 系统 CLI 登录过程执行初始化。有关更多信息，请参阅[登录和初始化 DR Series 系统](#)。

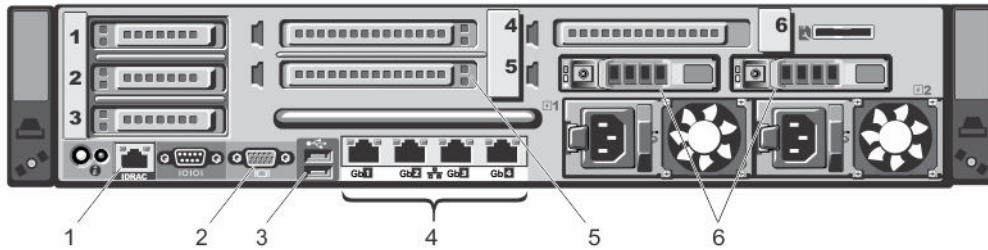


图 7: DR4100/DR6000 系统机箱背面端口位置

项目	指示灯、按钮或连接器	图标	说明
1	iDRAC7 Enterprise 端口		专用于 iDRAC7 Enterprise 卡的管理端口（只有在系统上安装了 iDRAC7 Enterprise 许可证时才能使用此端口）。
2	视频连接器		将 VGA 显示屏连接至系统。
3	USB 连接器（2 个）		将 USB 设备连接到系统。这些端口兼容 USB 2.0。
4	以太网连接器（4 个）		四个集成 10/100/1000 NIC 连接器，或包括以下连接器的四个集成连接器： <ul style="list-style-type: none"> • 两个 10/100/1000 Mbps NIC 连接器 • 两个 100 Mbps/1 Gbps/10 Gbps SFP+/10 GbE T 连接器
5	PCIe 扩展卡插槽（3 个）		连接最多三个全高 PCI Express 扩展卡
6	硬盘驱动器（2 个）		提供两个热插拔 2.5 英寸硬盘驱动器

注: DR4100/DR6000 系统支持最多六个 1 GbE 端口或最多两个 10 GbE 端口。对于 1 GbE 端口，这六个端口分别为位于网络子卡 (NDC) 上的四个内置主板 LAN (LOM) 端口（如项目 4 所示），以及 PCI Express 扩展卡（如项目 5 所示）上的两个附加端口。如果系统使用两个 10 GbE 端口，这两个端口位于 NDC 上。

iDRAC 连接

iDRAC 连接需要在 DR Series 系统上的集成式 Dell 远程访问控制 (iDRAC) 管理端口与在支持的浏览器中运行 iDRAC 远程控制台会话的另一计算机之间建立网络连接。iDRAC 为 DR Series 系统提供远程控制台重定向、电源控制和带外 (OOB) 系统管理功能。iDRAC 连接使用控制台重定向和 iDRAC6/7 Web 界面配置。可用于建立 iDRAC 连接的登录值如下：

- 默认用户名：**root**
- 默认密码：**calvin**
- 默认静态 IP 地址：**192.168.0.120**

有关如何配置 iDRAC 的信息，请参阅 support.dell.com/manuals 上的 Dell RACADM Reference Guides（Dell RACADM 参考指南）以及 [使用 RACADM 访问 iDRAC6/iDRAC7](#)。

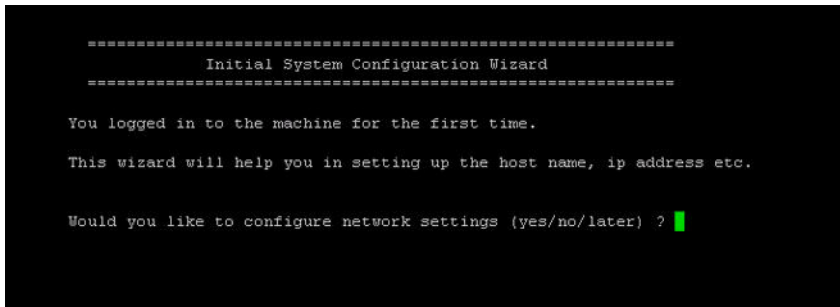
显示 **Dell DR Series System**（Dell DR Series 系统）初始屏幕后，即可使用 DR Series 系统 CLI 登录过程开始初始化。有关更多信息，请参阅[登录和初始化 DR Series 系统](#)。

登录和初始化 DR Series 系统

使用 DR Series 系统 CLI 和 **Initial System Configuration Wizard**（初始系统配置向导）登录并初始化系统。在完成本地控制台或 iDRAC 连接后，登录到 DR Series 系统 CLI：

1. 启动终端仿真应用程序（如 PuTTY），然后键入 DR Series 系统的默认 IP 地址（如果未使用 iDRAC 或本地控制台）。
2. 在 **login as:**（登录身份:）提示符处，键入 **administrator**，然后按 **<Enter>**。
3. 在 **administrator@<system_name> password:**（administrator@<system_name> 密码:）提示符处，键入默认管理员密码 (**St0r@ge!**)，然后按 **<Enter>**。

此时将显示 **Initial System Configuration Wizard**（初始系统配置向导）窗口。




```
=====
Initial System Configuration Wizard
=====

You logged in to the machine for the first time.


This wizard will help you in setting up the host name, ip address etc.


Would you like to configure network settings (yes/no/late) ? █
```

图 8: Initial System Configuration Wizard（初始系统配置向导）窗口

4. 要配置网络设置，请键入 **y**（表示“是”），然后按 **<Enter>**。
5. 要配置使用系统随附的默认 IP 地址，请选择使用静态 IP 寻址。
为此，请在 DHCP 提示符处键入 **no**（这会选择静态 IP 寻址），然后按 **<Enter>**。
 **注:** 选择静态 IP 寻址时，系统会提示键入系统的静态 IP 地址（例如，可以使用默认的 IP 10.77.88.99），然后按 **<Enter>**。如果网络支持使用 DHCP，请在 DHCP 提示符处键入 **yes**，然后按 **<Enter>** 并按照出现的各种提示操作。
6. 要配置子网掩码地址，请键入要使用的子网掩码地址（例如，可以使用默认子网掩码地址 255.0.0.0），然后按 **<Enter>**。
7. 要配置默认网关地址，请键入要使用的默认网关地址（例如，10.10.20.10），然后按 **<Enter>**。
8. 要配置 DNS 后缀，请键入要使用的 DNS 后缀（例如，storage.local），然后按 **<Enter>**。
9. 要配置主要 DNS 服务器的 IP 地址，请键入要用于主要 DNS 服务器的 IP 地址（例如，10.10.10.10），然后按 **<Enter>**。
- 10.（可选）要配置次要 DNS 服务器的 IP 地址，请键入 **y**（表示“是”），然后按 **<Enter>**。
如果已回复 **yes**，请键入要用于次要 DNS 服务器的 IP 地址（例如，10.10.10.11），然后按 **<Enter>**。
11. 要更改默认主机名（例如，DR Series 硬件设备的序列号），请键入 **y**（表示“是”），然后按 **<Enter>**。
如果响应 **yes**（是），请键入您想使用的主机名，并按 **<Enter>**。在配置您的主机名响应之后，将显示当前系统设置。
12. 要接受这些设置，请键入 **y**（表示“是”），然后按 **<Enter>**。
13. 如果要更改其中的任何设置，请键入 **n**（表示“否”），然后按 **<Enter>**。请根据需要修改设置，然后按 **<Enter>**。
完成后，将显示一条说明成功初始化的消息。
14. 在提示符处，键入 **exit**，然后按 **<Enter>** 结束 DR Series CLI 会话。

此时，便可以使用 DR Series 系统 GUI 登录系统。

 **注:** 在使用 DR Series 系统 GUI 登录系统之前，请确保在网络的本地域名系统 (DNS) 中注册此系统，以使之成为 DNS 可解析的条目。

 **注:** 此时，可以修改绑定模式以便使用 802.3ad（如果此配置在网络中可用）。

使用 RACADM 访问 iDRAC6/iDRAC7

您可以使用 RACADM 公用程序，通过基于 SSH 或 Telnet 的界面访问 iDRAC6/iDRAC7。RACADM（远程访问控制器管理）是 Dell 开发的一个命令行公用程序，可让您安装和配置集成式 Dell Remote Access Controller (iDRAC) 接口卡，以提供带外管理功能。

iDRAC 卡包含一个控制器，并拥有自己的处理器、内存、网络连接，以及系统总线访问权限。该卡可让系统或网络管理员利用支持的 Web 浏览器或命令行界面，通过电源管理、虚拟介质访问和远程控制台功能来配置系统，就如同使用本地控制台进行配置一样。

可用于建立 iDRAC 连接的登录值如下：

- 默认用户名：**root**
- 默认密码：**calvin**
- 默认静态 IP 地址：**192.168.0.120**


有关更多信息，请参阅 support.dell.com/manuals 上的 *RACADM Reference Guides for iDRAC*（针对 iDRAC 的 RACADM 参考指南）、*Integrated Dell Remote Access Controller 6 (iDRAC6) User Guide*（集成式 Dell Remote Access Controller 6 (iDRAC6) 用户指南）或 *Integrated Dell Remote Access Controller 7 (iDRAC7) User Guide*（集成式 Dell Remote Access Controller 7 (iDRAC7) 用户指南）。


使用 Web 界面进行首次登录

要使用基于浏览器的连接登录 DR Series 系统，请完成以下操作：

1. 在支持的 Web 浏览器中，向浏览器地址栏内键入系统的 IP 地址或主机名，然后按 <Enter> 键。

此时将显示 **DR Series System Login**（DR Series 系统登录）页面。

 **注:** 如果您使用的 Web 浏览器不能正确支持 DR Series 系统，**DR Series System Login**（DR Series 系统登录）页面可能会显示警告消息。如果运行 Microsoft Internet Explorer (IE) Web 浏览器，请确保禁用 **Compatibility View**（兼容性视图）。有关禁用 **Compatibility View**（兼容性视图）设置的更多信息，请参阅 [禁用兼容性视图设置](#)。有关支持的 Web 浏览器的更多信息，请参阅 *Dell DR Series System Interoperability Guide*（Dell DR Series 系统互操作性指南）。

 **注:** 要在结合使用 IE Web 浏览器与支持的基于 Windows 的服务器时获得最佳结果，请确保在 Windows 客户端上启用 **Active Scripting**（活动脚本）(JavaScript)。在基于 Windows 的服务器上，此设置通常默认处于禁用状态。有关启用活动脚本的更多信息，请参阅 [在 Windows IE 浏览器中启用活动脚本](#)。

 **注:** 如果您想要重置登录密码，请单击 **DR Series System Login**（DR Series 系统登录）页面中的 **Reset Password**（重置密码）。此时将显示 **Reset Password**（重置密码）对话框。

显示的重置选项取决于您先前配置的密码重置选项。有关详细信息，请参阅 [修改密码重置选项](#)。默认情况下，显示服务标签选项。在 **Service Tag**（服务标签）中，输入系统的服务标签号 ID，然后单击 **Reset Password**（重置密码）以将系统密码重置回其默认设置（或单击 **Cancel**（取消）返回 **DR Series System Login**（DR Series 系统登录）页面）。

2. 在 **Password**（密码）中，键入 **St0r@ge!** 并单击 **Log in**（登录）或按 <Enter> 键。

此时将显示 **Customer Registration and Notification**（客户注册和通知）页面。要使用 DR Series 系统的图形用户界面 (GUI)，需向 Dell 正确注册此系统。此外，您还可在此页面中注册以获得有关设备警报和系统软件更新的通知。有关更多信息，请参阅[注册 DR Series 系统](#)。

3. 在 **Customer Registration and Notification**（客户注册和通知）页面的 **Settings**（设置）窗格中，完成以下操作：
 - a. 在 **Contact Name**（联系人姓名）中，输入系统联系人姓名。
 - b. 在 **Relay Host**（中继主机）中，输入中继主机的主机名或 IP 地址。
 - c. 在 **Email Address**（电子邮件地址）中，输入联系人的电子邮件地址。
 - d. 选择 **Notify me of [DR Series] appliance alerts**（通知我 [DR Series] 设备警报）以获得有关系统设备警报的通知。
 - e. 选择 **Notify me of [DR Series] software updates**（通知我 [DR Series] 软件更新）以获得有关系统软件更新的通知。
 - f. 选择 **Notify me of [DR Series] daily container statistics**（通知我 [DR Series] 每日容器统计信息）以获得有关每日容器统计信息的通知。
 - g. 选择 **Don't show me this again**（不再向我显示）以不再显示 **Customer Registration and Notification**（客户注册和通知）页面。
 - h. 单击 **Confirm**（确认）使 DR Series 系统接受您的设置（或单击 **Skip**（跳过）而不确认任何设置）以继续初始化。

此时将显示 **Initial System Configuration Wizard**（初始系统配置向导）页面。

4. 要开始初始系统配置过程，请单击 **Yes**（是）。

此时将显示 **Initial Configuration - Change Administrator Password**（初始配置 - 更改管理员密码）页面。



注: 如果单击 **No**（否），将绕过初始系统配置过程，并将显示 DR Series 系统的 **Dashboard**（仪表盘）页面。不过，在您下次登录 DR Series 系统时，系统将再次提示您执行初始系统配置过程并显示 **Initial System Configuration Wizard**（初始系统配置向导）页面。

5. 在 **Initial Configuration - Change Administrator Password**（初始配置 - 更改管理员密码）页面的 **Settings**（设置）窗格中，完成以下操作：
 - a. 在 **Current Password**（当前密码）中，输入当前管理员密码。
 - b. 在 **New Password**（新密码）中，输入新管理员密码。
 - c. 在 **Retype New Password**（再次键入新密码）中，再次输入新管理员密码以确认密码。
 - d. 单击 **Next**（下一步）继续初始配置过程（或单击 **Back**（后退）返回上一页面，或单击 **Exit**（退出）关闭 **Initial System Configuration Wizard**（初始系统配置向导））。

此时将显示 **Initial Configuration - Networking**（初始配置 - 网络）页面。

6. 在 **Initial Configuration - Networking**（初始配置 - 网络）页面中，完成以下操作：
 - a. 在 **Hostname**（主机名）中，输入符合主机名命名约定的主机名：A-Z、a-z、0-9、短划线特殊字符 (-)，最多 19 个字符。
 - b. 在 **IP Address**（IP 地址）中，选择 IP 寻址的 **Static**（静态）或 **DHCP** 模式，如果准备使用 **Secondary DNS**（次要 DNS），请输入次要域名系统的 IP 地址。
 - c. 在 **Bonding**（绑定）的下拉列表中，选择 **Mode**（模式）选项（ALB 或 802.3ad）。
Dell 建议您验证系统是否可接受您选择的绑定类型。如果未正确配置，连接将断开。有关更多信息，请参阅[配置网络设置](#)。
 - d. 在 **Bonding**（绑定）中，输入最大传输单元的 **MTU** 值（MTU 接受 512 到 9000 之间的值）。有关更多信息，请参阅[配置网络设置](#)。
 - e. 在 **Active Directory** 的 **Domain Name (FQDN)**（域名 (FQDN)）中，输入 Active Directory 服务 (ADS) 域的完全限定域名，在 **Org Unit**（组织单位）中输入组织名称，在 **Username**（用户名）中输入有效的 ADS 用户名，然后在 **Password**（密码）中输入有效的 ADS 密码。


有关更多信息，请参阅[配置 Active Directory 设置](#)。



注: 如果已配置 ADS 域，则无法更改 **Hostname**（主机名）或 **IP Address**（IP 地址）设置的值。


- f. 单击 **Next**（下一步）继续初始配置过程（或单击 **Back**（后退）返回上一页面，或单击 **Exit**（退出）关闭 **Initial System Configuration Wizard**（初始系统配置向导））。

此时将显示 **Initial Configuration - Date and Time**（初始配置 - 日期和时间）页面。

 **注:** 如果已配置 Microsoft Active Directory 服务 (ADS) 域，将不显示 **Initial Configuration - Date and Time**（初始配置 - 日期和时间）页面。

7. 在 Settings（设置）窗格中，选择 **Mode**（模式）选项（**NTP** 或 **Manual**（手动））。
 - a. 如果选择 **NTP**，请根据需要接受或修改 NTP 服务器（最多仅限三个 NTP 服务器），并在 **Time Zone**（时区）的下拉列表中选择所需时区。
 - b. 如果选择 **Manual**（手动），请在 **Time Zone**（时区）的下拉列表中选择所需时区，单击 **Calendar**（日历）图标并选择所需的日期，将 **Hour**（小时）和 **Minute**（分钟）滑块调整到所需时间（或单击 **Now**（现在）选择当前日期和时间），然后单击 **Done**（完成）。
 - c. 单击 **Next**（下一步）继续初始配置过程（或单击 **Back**（后退）返回上一页面，或单击 **Exit**（退出）关闭 **Initial System Configuration Wizard**（初始系统配置向导））。

有关更多信息，请参阅[配置系统日期和时间设置](#)。

 **注:** 如果 DR Series 系统为工作组成员而非域成员，Dell 建议您使用 NTP。当 DR Series 系统加入域（例如 Microsoft Active Directory 服务 (ADS) 域）时，NTP 将处于禁用状态。

此时将显示 **Initial Configuration - Summary**（初始配置 - 汇总）页面。

8. **Initial Configuration - Summary**（初始配置 - 汇总）页面将显示您所做的所有初始配置更改的汇总。单击 **Finish**（完成）以完成 **Initial System Configuration Wizard**（初始系统配置向导）（或单击 **Back**（后退）返回至上一页面以更改设置）。


此时将显示 **Initial Software Upgrade**（初始软件升级）页面，并提示您验证当前安装的系统软件版本。


9. 在导航面板中单击 **Dashboard**（仪表板）。

DR Series 系统主窗口包括以下部分：

- 导航面板
- System Status（系统状态）栏
- System Information（系统信息）窗格
- 命令栏

您的登录用户名显示在页面顶部。如果以域用户身份登录，则域以 domain\username 格式显示。（在配置 Active Directory 下的 Login Groups（登录组）之后，您只能以域用户身份登录。这是使用全局视图所必需的。）

 **注:** 可通过单击任何页面右上角的 **Help**（帮助）来显示帮助系统说明文件，或通过单击 **Log out**（注销）来注销系统。

 **注:** 登录后，如果在 45 分钟内未使用系统，将显示 **Logout Confirmation**（注销确认）对话框。此对话框将显示 30 秒，之后 DR Series 系统将执行强制超时。请单击 **Continue**（继续）重置 45 分钟注销计时器。如果在 30 秒时间间隔内未单击 **Continue**（继续），DR Series 系统会将您注销。您必须再次登录才能继续使用 DR Series 系统功能和 GUI。

注册 DR Series 系统

第一次使用 DR Series 系统的图形用户界面 (GUI) 之前，必须先完成 **Customer Registration and Notification**（客户注册与通知）页面上的设置，向 Dell 正确注册该系统。当您第一次使用 Web 界面连接登录 DR Series 系统时，便会显示 **Customer Registration and Notification**（客户注册与通知）页面，该页面的 Settings（设置）窗格中包含以下文本框和复选框：

- **Contact Name**（联系人姓名）
- **Relay Host**（中继主机）
- **Email Address**（电子邮件地址）
- **Notify me of [DR Series] appliance alerts**（通知我 [DR Series] 设备警报）。如果选中此复选框，您会收到有关需要用户采取措施的所有警告和严重系统警报的通知。


- **Notify me of [DR Series] software updates (通知我 [DR Series] 软件更新)**。如果选中此复选框，您会收到 Dell 发送的有关任何新系统软件升级或维护版本的通知。
- **Notify me of [DR Series] daily container stats reports (通知我 [DR Series] 每日容器统计信息报告)**。如果选中此复选框，您会收到 Dell 发送的有关每日容器统计信息的通知。
- **Don't show me this again (不再显示此页面)**

要注册 DR Series 系统，请执行以下操作：

1. 在 **Contact Name (联系人姓名)** 中，输入 DR Series 系统的联系人姓名。
2. 在 **Relay Host (中继主机)** 中，输入 DR Series 系统电子邮件中继主机的主机名或 IP 地址。
3. 在 **Email Address (电子邮件地址)** 中，输入系统联系人的电子邮件地址。
4. 要接收有关 DR Series 系统设备警报的通知，请选中 **Notify me of [DR Series] appliance alerts (通知我 [DR Series] 设备警报)** 复选框。
5. 要接收有关 DR Series 系统软件更新的通知，请选中 **Notify me of [DR Series] software updates (通知我 [DR Series] 软件更新)** 复选框。
6. 要接收有关 DR Series 系统容器每日统计信息的通知，请选中 **Notify me of [DR Series] daily container statistics (通知我 [DR Series] 每日容器统计信息)** 复选框。
7. 要避免再次显示 **Customer Registration and Notification (客户注册与通知)** 页面，请选中 **Don't show me this again (不再显示此页面)** 复选框。
8. 单击 **Confirm (确认)** 以使 DR Series 系统接受相关设置（或单击 **Skip (跳过)**），以进入 **Initial System Configuration Wizard (初始系统配置向导)** 页面。

在 Windows IE 浏览器中启用活动脚本


要在 Microsoft Windows Internet Explorer (IE) Web 浏览器中启用 **Active Scripting (活动脚本)** (JavaScript)，请完成以下操作：

 **注：**此过程介绍如何配置 Windows IE Web 浏览器以启用 **Active Scripting (活动脚本)** (JavaScript)。在基于 Windows 的服务器上，此设置通常默认处于禁用状态

1. 启动 IE Web 浏览器，然后单击 **Tools (工具) → Internet Options (Internet 选项)**。
此时将显示 **Internet Options (Internet 选项)** 页面。
2. 单击 **Security (安全)** 选项卡，然后单击 **Custom level... (自定义级别...)**。
此时将显示 **Security Settings - Local Intranet Zone (安全设置 - 本地 Intranet 区域)** 页面。
3. 使用右侧的滚动条向下滚动 **Settings (设置)** 选项，直到显示 **Scripting (脚本)**。
4. 在 **Active scripting (活动脚本)** 中，单击 **Enable (启用)**。
5. 单击 **OK (确定)** 为 Web 浏览器启用 JavaScript 和活动脚本功能。
此时将显示 **Internet Options (Internet 选项)** 页面。
6. 单击 **OK (确定)** 关闭 **Internet Options (Internet 选项)** 页面。

禁用兼容性视图设置

对于用来登录 DR Series 系统以访问其图形用户界面 (GUI) 的 IE Web 浏览器，要禁用其 **Compatibility View (兼容性视图)** 设置，请完成以下操作：

 **注：**此过程描述了如何禁用 **Compatibility View (兼容性视图)** 设置，以便确保用来访问 DR Series 系统的不同 Microsoft Internet Explorer (IE) Web 浏览器版本之间不存在冲突。禁用兼容性视图设置时，需要在 **Compatibility View Settings (兼容性视图设置)** 页面中取消选中 **Display all websites in Compatibility View (在兼容性视图中显示所有网站)** 复选框选项，并且此页面的 **Compatibility View (兼容性设置)** 列表中不得列出与这些系统相关联的任何 DR Series 系统或域。

1. 启动 IE Web 浏览器，然后单击 **Tools (工具) → Compatibility View settings (兼容性视图设置)**。

此时将显示 **Compatibility View Settings**（兼容性视图设置）页面。


2. 如果已选中 **Display all websites in Compatibility View**（在兼容性视图中显示所有网站）复选框选项，请将其取消选中。
3. 如果 Compatibility View（兼容性视图）列表中列出任何 DR Series 系统，请选中此条目，然后单击 **Remove**（移除）。
对列出的任何附加 DR Series 系统，重复执行此步骤。
4. 单击 **Close**（关闭）退出 **Compatibility View Settings**（兼容性视图设置）页面。

配置 DR Series 系统设置

本主题介绍在运行任何 DR Series 系统操作之前，首先要了解以下重要任务：

- 如何初始化系统
- 如何关闭或重新引导系统
- 如何管理系统密码

初始化 DR Series 系统要求配置和管理一些非常重要的系统设置。

 **注：**Dell 建议使用 **Initial System Configuration Wizard**（初始系统配置向导）来配置 DR Series 系统。使用 DR Series 系统 GUI 更改某些系统设置（例如绑定、MTU、主机名、IP 地址和 DNS）会导致问题，进而影响 DR Series 系统 GUI 的访问。


有关初始化系统的更多信息，请参阅[初始化 DR Series 系统](#)。

有关关闭或重新引导系统的更多信息，请参阅[关闭 DR Series 系统](#)和[重新引导 DR Series 系统](#)。

有关管理系统密码的更多信息，请参阅[管理 DR Series 系统密码](#)。

配置网络设置

您可以在以下选项卡中配置 DR Series 系统的网络设置（之前已使用 **Initial System Configuration Wizard**（初始系统配置向导）过程配置了这些设置）：

 **注：**对于 NIC 上的以太网端口设置，本例仅显示 Eth0 和 Eth1（根据您的系统配置，可能为 NIC 配置了 Eth0-Eth5 范围内的以太网端口设置）。有关更多信息，请参阅[本地控制台连接](#)。

- **Hostname（主机名）**
 - Hostname (FQDN)（主机名 (FQDN)）
 - iDRAC IP Address（iDRAC IP 地址）
- **DNS**
 - Domain Suffix（域后缀）
 - Primary DNS（主要 DNS）
 - Secondary DNS（次要 DNS）
- **Interfaces（接口）**
 - Device（设备）
 - Mode（模式）
 - MAC Address（MAC 地址）
 - MTU（最大传输单元）
 - Bonding Option（绑定选项）
 - Slave Interfaces（附属设备接口）
- **Eth0**

- MAC
 - Maximum Speed (最高速度)
 - Speed (速度)
 - Duplex (双工)
- **Eth1**
 - MAC
 - Maximum Speed (最高速度)
 - Speed (速度)
 - Duplex (双工)

要配置新的网络设置 (或使用 **Initial System Configuration Wizard** (初始系统配置向导) 更改这些设置), 请完成以下操作:


1. 选择 **System Configuration** (系统配置) → **Networking** (网络)。

将显示 **Networking** (网络) 页面。选择 **Hostname** (主机名)、**IP Address** (IP 地址)、**DNS**、**Bonding** (绑定) 设置, 或查看 DR Series 系统的以太网端口设置 (Eth0-Eth3)。


 - 要配置主机名, 请跳转到步骤 2。
 - 要配置 IP 寻址, 请跳转到步骤 5。
 - 要配置 DNS, 请跳转到步骤 10。
2. 要更改当前主机名, 请选择 **Hostname** (主机名) 选项卡, 并在选项栏中单击 **Edit Hostname** (编辑主机名)。


将显示 **Edit Hostname** (编辑主机名) 对话框。
3. 在 **Hostname** (主机名) 中键入符合以下受支持的字符类型和长度的主机名:
 - 字母 - 允许使用 A-Z、a-z 或大小写字母字符的组合。
 - 数字 - 允许使用零 (0) 到 9 的数字。
 - 特殊字符 - 仅允许使用短横线 (-) 字符。
 - 长度限制 - 主机名的长度不能超过 19 个字符。
4. 单击 **Submit** (提交) 为您的系统设置新主机名。
5. 要更改选定 NIC 绑定或以太网端口的当前 IP 地址设置, 请选择 **Interfaces** (接口) 选项卡, 并在选项栏中单击 **Edit Interfaces** (编辑接口)。

此时将显示 **Edit Interface - <bond or Ethernet port number>** (编辑接口 - <bond or Ethernet port number>) 对话框。
6. 在 **IP Address** (IP 地址) 下的 **Mode** (模式) 中, 选择 **Static** (静态) (为系统设置静态 IP 寻址), 或选择 **DHCP** (为系统设置动态 IP 寻址)。

 **注:** 要选择 **DHCP** 模式 IP 寻址, 请选择 **DHCP**, 然后单击 **Submit** (提交)。此步骤中的剩余分步仅在您为 DR Series 系统选择 **Static** (静态) 模式 IP 寻址时才需要完成。

 - a. 在 **New IP Address** (新 IP 地址) 中, 键入代表系统新 IP 地址的 IP 地址。
 - b. 在 **Netmask** (子网掩码) 中, 键入代表系统的子网掩码地址值 (系统 IP 地址和子网掩码共同标识系统所属的网络)。
 - c. 在 **Gateway** (网关) 中, 键入与系统关联的网关的 IP 地址。
7. 在 **MTU** 下的 **MTU** 中, 键入要设置为最大大小的值。

 **注:** 确保您在 MTU 中输入的值与客户端、以太网交换机和设备中的相同。如果所有组件上的 MTU 数字不相同, 客户端、以太网交换机和设备之间的连接将断开。


 **注:** 在计算机网络中，巨型帧是包含超过 1500 个字节的以太网帧（但在某些情况下，巨型帧包含的有效负载可以达到 9000 个字节）。许多千兆位以太网交换机和千兆位以太网网卡都支持巨型帧。某些快速以太网交换机和快速以太网网卡也支持巨型帧。


某些计算机制造商使用 9000 个字节作为巨型帧大小的常规限制。要支持在 Internet 协议子网中使用巨型帧，主机 DR Series 系统（发起端或源系统）与目标 DR Series 系统都必须配置为支持 9000 MTU。

这样一来，使用标准帧大小的接口和使用巨型帧大小的接口就不会处于相同的子网中。为降低互操作性问题的发生几率，可支持巨型帧的网卡需要特殊配置来使用巨型帧。

要验证目标系统是否可以支持特定的帧大小，请使用 DR Series 系统 CLI 命令 **network --ping --destination <IP address> --size <number of bytes>**。


有关更多信息，请联系 Dell 支持部门寻求帮助（有关详情，请参阅[联系 Dell](#)）。

 **注:** 如果使用任何 Dell 网络交换机，请确保充分利用最新的交换机固件升级和应用程序说明。应用程序说明中提供了可帮助您执行交换机固件升级和保存配置文件的程序（有关完整详情，请访问 support.dell.com/，并导航至与您的系统类型对应的 **Drivers and Downloads**（驱动程序和下载））。


 **注:** 设置或更改 MTU 值时，请务必确保以太网交换机能够支持的 MTU 大小不低于您设置的值。客户端、以太网交换机和 DR Series 系统设备之间存在的任何 MTU 值不匹配情况，都会导致系统无法运行。

Dell 建议您在网络中部署巨型帧时，遵循标准的最佳做法，并建议在 DR Series 系统中使用巨型帧，因为这种帧大小通常可以提供最佳的性能。不过，对于不支持巨型帧的网络，DR Series 系统也支持使用标准帧大小。

8. 在 **Bonding**（绑定）下的 **Bonding configuration**（绑定配置）列表中，选择适当的绑定配置。

 **注:** 如果更改绑定配置，可能会失去与系统的连接。仅当系统接受新的绑定类型时才应更改绑定配置。

- **ALB** - 配置自适应负载平衡 (ALB)，此为默认设置。

 **注:** 当备份服务器在远程子网上时，ALB 负载平衡将无法正确平衡负载。这是因为 ALB 使用的是地址解析协议 (ARP)，而 ARP 更新是特定于子网的。所以，ARP 广播和更新无法通过路由器发送出去。反之，所有流量都会发送到绑定中的第一个接口。要解决此 ARP 特定问题，请确保您的数据源系统与 DR Series 系统位于同一个子网中。

- **802.3ad** - 使用 IEEE 802.ad 标准配置动态链路聚合。

 **小心:** 如果更改现有绑定设置，则除非确保系统可以接受新绑定类型，否则与 DR Series 系统的连接可能会中断。

9. 单击 **Submit**（提交）使 DR Series 系统接受新值（或单击 **Cancel**（取消）以显示 **Networking**（网络）页面）。

选择成功后，将显示 **Updated IP Address**（更新的 IP 地址）对话框（如果手动更改静态 IP 地址，则当您重新登录到 DR Series 系统时，需要在浏览器中使用此 IP 地址）。

10. 要为您的系统配置 **DNS** 设置，请选择 **DNS** 选项卡，并在选项栏中单击 **Edit DNS**（编辑 DNS）。

此时将显示 **Edit DNS**（编辑 DNS）对话框。

11. 在 **Domain Suffix**（域后缀）中，输入要使用的域后缀。

例如，`acme.local`。这是一个必填字段。

12. 在 **Primary DNS**（主要 DNS）中，键入代表系统的主要 DNS 服务器的 IP 地址；这是一个必填字段。

13. 在 **Secondary DNS**（次要 DNS）中，键入代表系统的次要 DNS 服务器的 IP 地址；这是一个可选字段。


14. 单击 **Submit**（提交）使 DR Series 系统接受新值（或单击 **Cancel**（取消）以显示 **Networking**（网络）页面）。

选择成功后，将显示 **Updated DNS**（更新的 DNS）对话框。

Networking（网络）页面和以太网端口值

Networking（网络） 页面通过一系列窗格显示 DR Series 系统当前配置的多个以太网端口。对于 DR4000 系统中的 1 千兆以太网 (GbE) 端口，可能显示为 Eth0、Eth1、Eth2 和 Eth3，而在 DR4100 系统中，可能显示为 Eth0、Eth1、Eth2、Eth3、Eth4 和 Eth5。对于 10 GbE/10 GbE SFP+ NIC，这意味着两个端口一起绑定为单个接口。例如，DR Series 系统端口配置如下所示：

- 在 1 GbE NIC 配置中：DR4000 系统最多支持四个 1 GbE 端口，其中最多包含两个内部主板集成局域网 (LOM) 端口和两个在扩展卡上绑定在一起的端口。DR4100 系统最多支持六个 1 GbE 端口，其中最多包含四个位于网络子卡 (NDC) 上的内部 LOM 端口和两个位于 PCI Express 扩展卡上的端口。
- 在 10 GbE 或 10 GbE SFP+NIC 配置中：DR4000 系统最多支持两个在扩展卡上绑定在一起的 10 GbE 或 10 GbE SFP+ 端口。DR4100 系统最多支持两个在 NDC 上绑定在一起的 10 GbE 或 10 GbE SFP+ 端口。

 **注：**有关高级网络选项的更多信息，请参阅 Command Line Interface Guide（命令行界面指南），网址是：dell.com/support/manuals。

绑定 NIC 的端口显示：MAC 地址、端口速度（兆字节/秒 (MB/s)）、最大速度和双工设置。以下示例显示 DR4000 系统上 1 GbE NIC 绑定配置中四个端口的以太网端口值：

Eth0:

- MAC: 00:30:59:9A:00:96
- 速度: 1000 Mb/s
- 最大速度: 1000baseT/完全
- 双工: 完全

Eth1:

- MAC: 00:30:59:9A:00:97
- 速度: 1000 Mb/s
- 最大速度: 1000baseT/完全
- 双工: 完全

Eth2:

- MAC: 00:30:59:9A:00:98
- 速度: 1000 Mb/s
- 最大速度: 1000baseT/完全
- 双工: 完全

Eth3:

- MAC: 00:30:59:9A:00:99
- 速度: 1000 Mb/s
- 最大速度: 1000baseT/完全
- 双工: 完全

管理 DR Series 系统密码

可以通过两种方法管理登录 DR Series 系统时所使用的登录密码：

- 使用 **System Configuration**（系统配置）页面中的 **Edit Password**（编辑密码）选项修改现有登录密码。有关更多信息，请参阅[修改系统密码](#)。

- 使用 **DR Series System Login**（DR Series 系统登录）页面中的 **Reset Password**（重置密码）选项将登录密码重置为默认值。有关更多信息，请参阅[重置默认系统密码](#)。

修改系统密码

要配置用于登录 DR Series 系统的新密码或修改现有密码，请完成以下操作：

1. 要更改系统密码，请执行下列操作之一：
 - 在导航中，选择 **System Configuration**（系统配置），将显示 **System Configuration**（系统配置）页面。单击 **Password Management**（密码管理）。
 - 在导航窗格中，选择 **System Configuration**（系统配置）→ **Password**（密码），将显示 **Password Management**（密码管理）页。
2. 单击 **Edit Password**（编辑密码）。
此时将显示 **Edit Password**（编辑密码）对话框。
3. 在 **Current password**（当前密码）中，键入当前系统密码。
4. 在 **New password**（新密码）中，键入新的系统密码。
5. 在 **Confirm password**（确认密码）中，再次键入新密码以确认此密码为替换现有系统密码的新密码。
6. 单击 **Change Password**（更改密码）（或单击 **Cancel**（取消）以显示 **System Configuration**（系统配置）页面）。
如果成功，将显示 **Password change was successful**（密码更改成功）对话框。

重置默认系统密码

要将系统重置为使用默认登录密码 (**St0r@ge!**)，请完成以下操作：


1. 在 **Login**（登录）窗口中，单击 **Reset Password**（重置密码）。
此时将显示 **Reset Password**（重置密码）对话框。
如果密码重置选项设置为 **Service Tag**（服务标签），请继续执行步骤 2。
如果密码重置选项设置为 **Service Tag and Administrator Email**（服务标签和管理员电子邮件），请继续执行步骤 4。
2. 在 **Service Tag**（服务标签）中，键入与您的系统关联的服务标签，然后单击 **Reset Password**（重置密码）。
 **注:** 如果您不确定哪个服务标签与您的 DR Series 系统相关联，可以在 **Support**（支持）页面上找到该服务标签（在导航面板中单击 **Support**（支持）以显示 Support Information（支持信息）窗格，其中显示了该服务标签）。
此时将显示 **Login**（登录）窗口，并显示 **Password has been reset**（密码已重置）对话框。
3. 要使用默认密码登录，请键入 **St0r@ge!**，然后单击 **Login**（登录）。
 **注:** 将登录密码重置为默认值并登录到 DR Series 系统后，Dell 建议您出于安全原因，创建独特的新登录密码。
4. 在 **Service Tag**（服务标签）中，键入与您的系统关联的服务标签。
 **注:** 如果您不确定哪个服务标签与您的 DR Series 系统相关联，可以在 **Support**（支持）页面上找到该服务标签（在导航面板中单击 **Support**（支持）以显示 Support Information（支持信息）窗格，其中显示了该服务标签）。
5. 在 **Administrator Email**（管理员电子邮件）中，输入此系统的管理员电子邮件地址。
您输入的 **Administrator Email**（管理员电子邮件）必须与 DR Series 系统中配置的管理员电子邮件地址匹配。如果您设置了安全提示问题，将显示这些安全提示问题。
6. 在 **Answer 1**（答案 1）和 **Answer 2**（答案 2）中输入配置的安全提示问题的答案。

7. 单击 **Send Now**（立即发送）。

将仅向配置的管理员电子邮件地址发送一封电子邮件，其中包含用于重置密码的唯一代码。此代码的有效期只有 15 分钟。密码重置代码在 15 分钟之后过期且无法使用。必须重复执行密码重置过程才能再次重新生成该代码。

关闭 DR Series 系统

如果需要，可以通过在 **System Configuration**（系统配置）页面中选择 **Shutdown**（关闭）来关闭 DR Series 系统。但在尝试关闭该系统之前，应充分了解此操作对系统操作的影响。

 **小心:** 关闭 DR Series 系统软件所安装在的设备的电源。电源关闭后，只能在物理位置将电源重新打开，否则必须为 DR Series 系统使用 iDRAC 连接。

 **注:** 要在断电后关闭使用 UPS 的 DR Series 系统，请参阅以下文章以了解有关如何使用 IPMI 界面中的 shutdown 命令执行此操作的信息：<http://www.dell.com/downloads/global/power/ps4q04-20040204-murphy.pdf>。

要关闭 DR Series 系统，请完成以下操作：

1. 在导航面板中，选择 **System Configuration**（系统配置）。
此时将显示 **System Configuration**（系统配置）页面。
2. 在 **System Configuration**（系统配置）页面选项栏上单击 **Shutdown**（关闭）。
此时将显示 **Shutdown confirmation**（关闭确认）对话框。
3. 单击 **Shutdown System**（关闭系统）以继续关闭系统（或单击 **Cancel**（取消）返回 **System Configuration**（系统配置）页面）。

重新引导 DR Series 系统


如果需要，可以选择 **System Configuration**（系统配置）页面中的 **Reboot**（重新引导）选项来重新引导 DR Series 系统。要重新引导系统，请执行以下操作：

1. 在导航面板中，选择 **System Configuration**（系统配置）。
此时将显示 **System Configuration**（系统配置）页面。
2. 单击 **System Configuration**（系统配置）页面选项栏上的 **Reboot**（重新引导）。
此时将显示 **Reboot System**（重新引导系统）确认对话框。
3. 单击 **Reboot System**（重新引导系统）继续重新引导系统（或单击 **Cancel**（取消）返回 **System Configuration**（系统配置）页面）。

重新引导完毕后（完成系统重新引导过程最长可能需要 10 分钟），将显示 **System has successfully rebooted**（系统已成功重新引导）对话框。

配置 Active Directory 设置


要指示 DR Series 系统加入或退出包含 Microsoft Active Directory 服务 (ADS) 的域，需配置 Active Directory 设置。要加入 ADS 域，请完成以下程序中的步骤 1-4（要退出 ADS 域，请跳至步骤 5）。将 DR Series 系统加入 ADS 域时，将禁用网络时间协议 (NTP) 服务，转而使用基于域的时间服务。

 **注:** 如果使用命令行界面 (CLI) 将 DR Series 系统加入域，您可能会注意到全局视图中包含多个不必要的条目。Dell 建议您使用 DR Series 系统 GUI（而不是 CLI 命令）执行全局视图相关操作，包括加入/退出域。

要针对使用 ADS 的域配置 DR Series 系统，请完成以下操作：

1. 选择 **System Configuration**（系统配置）→ **Active Directory**。

此时将显示 **Active Directory** 页面。


 **注:** 如果尚未配置 ADS 设置, **Active Directory** 页面的 **Settings** (设置) 窗格中将显示一条信息性消息。

2. 单击选项栏上的 **Join** (加入)。


此时将显示 **Active Directory Configuration** (Active Directory 配置) 对话框。

3. 在 **Active Directory Configuration** (Active Directory 配置) 对话框中输入以下值:

- 在 **Domain Name (FQDN)** (域名 (FQDN)) 中键入 ADS 的完全限定域名, 例如 **AD12.acme.com**。(此为必填字段。)

 **注:** 支持的域名长度限于 64 个字符, 并且只能包含 A-Z、a-z、0-9 和三个特殊字符 (短划线 (-)、句点 (.) 与下划线 (_)) 的组合。

- 在 **Username** (用户名) 中, 键入符合 ADS 用户名准则的有效用户名。(此为必填字段。)


 **注:** 支持的用户名长度限于 64 个字符, 并且只能包含 A-Z、a-z、0-9 和三个特殊字符 (短划线 (-)、句点 (.) 与下划线 (_)) 的组合。

- 在 **Password** (密码) 中, 键入符合 ADS 密码准则的有效密码。(此为必填字段。)

- 在 **Org Unit** (组织单位) 中, 键入符合 ADS 组织名称准则的有效组织名称。(此为必填字段。)

4. 单击 **Join Domain** (加入域) 以使用这些 ADS 设置来配置您的系统 (或单击 **Cancel** (取消) 以显示 **Active Directory** 页面)。

如果成功, 将显示 **Successfully Configured** (配置成功) 对话框。

 **注:** 如果配置 CIFS 容器共享路径, 这些路径将显示在 **Active Directory** 页面的 CIFS Container Share Path (CIFS 容器共享路径) 窗格中。

5. 要退出 ADS 域, 请在 **Active Directory** 页面中单击 **Leave** (退出)。

此时将显示 **Active Directory Configuration** (Active Directory 配置) 对话框。

6. 要退出已配置的 ADS 域, 需输入以下信息:

- a. 在 **Username** (用户名) 中, 输入 ADS 域的有效用户名。

- b. 在 **Password** (密码) 中, 输入 ADS 域的有效密码。

7. 单击 **Leave Domain** (退出域) 以指示 DR Series 系统退出 ADS 域 (或单击 **Cancel** (取消) 以显示 **Active Directory** 页面)。

如果成功, 将显示 **Successfully Configured** (配置成功) 对话框。

配置本地工作组用户设置

需要配置设置以创建由经过 CIFS 身份验证的用户组成的本地工作组。通过此功能, 可创建本地工作组 (Local Workgroup Users (本地工作组用户)), 从中可以添加新用户、编辑现有用户或删除用户。

要配置 DR Series 系统以创建本地工作组用户, 请完成以下操作:

1. 选择 **System Configuration** (系统配置) → **Local Workgroup Users** (本地工作组用户)。

此时将显示 **Local Workgroup Users (CIFS)** (本地工作组用户 (CIFS)) 页面。

2. 要在此本地用户工作组中创建新的 CIFS 用户, 请单击选项栏上的 **Create** (创建)。

此时将显示 **Create a local workgroup user for CIFS authentication** (创建用于 CIFS 身份验证的本地工作组用户) 对话框。

- a. 在 **User Name** (用户名) 中, 为此用户输入有效的用户名。

- b. 在 **Password** (密码) 中, 为此用户输入有效的密码。


- c. 单击 **Add CIFS User** (添加 CIFS 用户) 以在系统的本地工作组用户中创建新用户 (或单击 **Cancel** (取消) 以返回 **Local Workgroup Users (CIFS)** (本地工作组用户 (CIFS)) 页面)。

如果成功, 将显示 **Added CIFS user** (已添加 CIFS 用户) 确认对话框。

- 要编辑此本地用户工作组中的现有 CIFS 用户，请单击 **Select**（选择）以在 Local Workgroup Users（本地工作组用户）摘要表中标识要修改的用户，然后单击选项栏中的 **Edit**（编辑）。
此时将显示 **Edit a local workgroup user for CIFS authentication**（编辑用于 CIFS 身份验证的本地工作组用户）对话框。
 - 在 **Password**（密码）中，为此用户输入不同的有效密码。
此用户的 **User Name**（用户名）无法修改，只能修改 **Password**（密码）。如果希望用户使用不同的 **User Name**（用户名），必须删除此用户，然后创建使用所需 **User Name**（用户名）的新用户。
 - 单击 **Edit CIFS User**（编辑 CIFS 用户）以修改系统本地工作组用户中现有用户的密码（或单击 **Cancel**（取消）以返回 **Local Workgroup Users (CIFS)**（本地工作组用户 (CIFS)）页面）。
- 要从本地用户工作组中删除现有 CIFS 用户，请单击 **Select**（选择）以在 Local Workgroup Users（本地工作组用户）摘要表中标识要删除的用户，然后单击选项栏中的 **Delete**（删除）。
此时将显示 **Delete user**（删除用户）确认对话框。
 - 单击 **OK**（确定）以从 Local Workgroup Users（本地工作组用户）摘要表中删除所选用户（或单击 **Cancel**（取消）以返回 **Local Workgroup Users (CIFS)**（本地工作组用户 (CIFS)）页面）。
如果成功，将显示 **Deleted CIFS user**（已删除 CIFS 用户）确认对话框。

配置电子邮件警报设置


可以创建和管理要向其发送 DR Series 系统电子邮件警报的用户的收件人电子邮件地址。**Email Alerts**（电子邮件警报）页面包含多个选项，可用于添加新收件人电子邮件地址，编辑或删除现有收件人电子邮件地址，以及向 **Recipient Email Address**（收件人电子邮件地址）窗格中所列的收件人电子邮件地址发送测试消息。

 **注:** **Email Alerts**（电子邮件警报）页面包含管理收件人电子邮件地址和测试发送消息功能所需的全部选项。

添加收件人电子邮件地址

要配置并添加新的收件人电子邮件地址，请完成以下操作：


- 选择 **System Configuration**（系统配置）→ **Email Alerts**（电子邮件警报）。
此时将显示 **Email Alerts**（电子邮件警报）页面。
- 单击选项栏上的 **Add**（添加）。
此时将显示 **Add Recipient Email Address**（添加收件人电子邮件地址）对话框。
- 在 **Email Address**（电子邮件地址）中，使用您电子邮件系统支持的地址格式键入有效电子邮件地址。
- 单击 **Submit**（提交）以配置此收件人电子邮件地址（或单击 **Cancel**（取消）以显示 **Email Alerts**（电子邮件警报）页面）。
此时将显示 **Email Alerts**（电子邮件警报）页面，操作成功时，将显示 **Added email recipient**（已添加电子邮件收件人）对话框。
- 要创建附加收件人电子邮件地址，请重复步骤 2 到 4。

 **注:** 有关发送电子邮件警报消息以测试一个或多个电子邮件收件人的信息，请参阅[发送测试消息](#)。

编辑或删除收件人电子邮件地址

要编辑或删除现有收件人电子邮件地址，请执行以下操作：


- 选择 **System Configuration**（系统配置）→ **Email Alerts**（电子邮件警报）。
此时将显示 **Email Alerts**（电子邮件警报）页面。

 **注:** 要编辑或删除现有收件人电子邮件地址，必须先在 **Recipient Email Address**（收件人电子邮件地址）窗格中单击 **Select**（选择）以指示要编辑或删除的地址。要编辑现有电子邮件地址，请继续执行步骤 2；要删除现有电子邮件地址，请跳至步骤 4。有关添加电子邮件收件人的更多信息，请参阅 [添加收件人电子邮件地址](#)。

2. 要编辑现有收件人电子邮件地址，请单击 **Select**（选择）以指示要更改的收件人电子邮件地址条目，然后单击选项栏上的 **Edit**（编辑）。
此时将显示 **Edit Recipient Email Address**（编辑收件人电子邮件地址）对话框。
3. 根据需要修改您选择的现有电子邮件地址，然后单击 **Submit**（提交）。
此时将显示 **Email Alerts**（电子邮件警报）页面，操作成功时，将显示 **Successfully updated email recipient**（已成功更新电子邮件收件人）对话框。要编辑附加收件人电子邮件地址，请重复步骤 2 和 3。
4. 要删除现有收件人电子邮件地址，请单击 **Select**（选择）以指示要删除的收件人电子邮件地址条目，然后单击选项栏上的 **Delete**（删除）。
此时将显示 **Delete Confirmation**（删除确认）对话框。
5. 单击 **OK**（确定）以删除所选电子邮件收件人地址（或单击 **Cancel**（取消）以显示 **Email Alerts**（电子邮件警报）页面）。
此时将显示 **Email Alerts**（电子邮件警报）页面，操作成功时，将显示 **Deleted email recipient**（已删除电子邮件收件人）对话框。要删除附加收件人电子邮件地址，请重复步骤 4 和 5。

发送测试消息

利用 DR Series 系统可向所有已配置的收件人电子邮件地址发送测试消息。通过此过程，您可以管理系统警报邮件的发送，随后验证所有已配置的电子邮件收件人是否均已收到这些消息。

 **注:** 如果需要电子邮件中继主机，请确保完成相关配置。有关电子邮件中继主机的更多信息，请参阅 [添加电子邮件中继主机](#)。

1. 选择 **System Configuration**（系统配置）→ **Email Alerts**（电子邮件警报）。
此时将显示 **Email Alerts**（电子邮件警报）页面。
2. 单击选项栏上的 **Send Test Message**（发送测试消息）。
此时将显示 **Send Test Email**（发送测试电子邮件）确认对话框。
3. 单击 **OK**（确定）（或单击 **Cancel**（取消）以显示 **Email Alerts**（电子邮件警报）页面）。
此时将显示 **Email Alerts**（电子邮件警报）页面，操作成功时，将显示 **Successfully sent email**（已成功发送电子邮件）对话框。
4. 验证是否所有目标收件人电子邮件地址都已收到测试电子邮件。

配置管理员联系信息

您可以配置管理员联系信息，从而标识以管理员身份主动管理或负责 DR Series 系统的人员。为此，请在 **Administrator Contact Information**（管理员联系信息）页面中使用 **Edit Contact Information**（编辑联系信息）选项输入联系信息。

在导航面板的 **Dashboard**（仪表板）页面中，单击 **System Configuration**（系统配置）→ **Admin Contact Info**（管理员联系信息）以显示 **Administrator Contact Information**（管理员联系信息）页面。

有关管理员联系信息的更多信息，请参阅 [编辑管理员联系信息](#) 和 [添加管理员联系信息](#)。

以下信息类别显示在 **Administrator Contact Information**（管理员联系信息）页面的 **Contact Information**（联系信息）和 **Notification**（通知）窗格中，这些信息将随所有系统警报电子邮件发送：

- **联系信息**
 - Administrator Name（管理员名称）

- Company Name (公司名称)
- Email (电子邮件)
- Work Phone (工作电话)
- Comments (注释)
- **Notification (通知)**
 - **Notify me of [DR Series] appliance alerts** (通知我 [DR Series] 设备警报) 复选框的状态 (启用或禁用)
 - **Notify me of [DR Series] software updates** (通知我 [DR Series] 软件更新) 复选框的状态 (启用或禁用)
 - **Notify me of [DR Series] daily container statistics** (通知我 [DR Series] 每日容器统计信息) 复选框的状态 (启用或禁用)

添加管理员联系信息

要配置系统管理员的联系信息，请完成以下操作：

1. 选择 **System Configuration (系统配置)** → **Admin Contact Info (管理员联系信息)**。
此时将显示 **Administrator Contact Information (管理员联系信息)** 页面。
2. 单击选项栏上的 **Add Contact Information (添加联系信息)**。
此时将显示 **Add Administrator Contact Information (添加管理员联系信息)** 对话框。
3. 在 **Administrator Name (管理员名称)** 中，键入该设备的管理员的名称。
4. 在 **Company Name (公司名称)** 中，键入与管理员关联的公司名称。
5. 在 **Email (电子邮件)** 中，键入管理员的电子邮件地址 (使用您电子邮件系统支持的电子邮件地址格式)。
6. 在 **Work Phone (工作电话)** 中，键入与管理员关联的电话号码。
7. 在 **Comments (注释)** 中，键入某些信息或添加注释以用于唯一标识此管理员。
8. 单击 **Notify me of [DR Series] appliance alerts** (通知我 [DR Series] 设备警报) 复选框以获得有关系统设备警报的通知。
9. 单击 **Notify me of [DR Series] software updates** (通知我 [DR Series] 软件更新) 复选框以获得有关系统软件更新的通知。
10. 单击 **Notify me of [DR Series] daily container statistics** (通知我 [DR Series] 每日容器统计信息) 复选框以接收每日容器统计信息摘要报告。
11. 单击 **Submit (提交)** (或单击 **Cancel (取消)** 以显示 **Administrator Contact Information (管理员联系信息)** 页面)。
此时将显示 **Administrator Contact Information (管理员联系信息)** 页面，若成功则会显示 **Updated administrator contact information (已更新管理员联系信息)** 对话框。

编辑管理员联系信息

要编辑现有系统管理员的联系信息，请完成以下操作：

1. 选择 **System Configuration (系统配置)** → **Admin Contact Info (管理员联系信息)**。
此时将显示 **Administrator Contact Information (管理员联系信息)** 页面。
2. 单击选项栏上的 **Edit Contact Info (编辑联系信息)**。
此时将显示 **Edit Administrator Contact Information (编辑管理员联系信息)** 对话框。
3. 根据需要修改通知选项。
4. 单击 **Submit (提交)**。
此时将显示 **Administrator Contact Information (管理员联系信息)** 页面，若成功则会显示 **Updated administrator contact information (已更新管理员联系信息)** 对话框。

管理密码

您可以在此页上编辑系统密码和系统密码重置配置。



修改系统密码

要配置用于登录 DR Series 系统的新密码或修改现有密码，请完成以下操作：

1. 要更改系统密码，请执行下列操作之一：
 - 在导航中，选择 **System Configuration（系统配置）**，将显示 **System Configuration（系统配置）** 页面。单击 **Password Management（密码管理）**。
 - 在导航窗格中，选择 **System Configuration（系统配置）** → **Password（密码）**，将显示 **Password Management（密码管理）** 页。
2. 单击 **Edit Password（编辑密码）**。
此时将显示 **Edit Password（编辑密码）** 对话框。
3. 在 **Current password（当前密码）** 中，键入当前系统密码。
4. 在 **New password（新密码）** 中，键入新的系统密码。
5. 在 **Confirm password（确认密码）** 中，再次键入新密码以确认此密码为替换现有系统密码的新密码。
6. 单击 **Change Password（更改密码）**（或单击 **Cancel（取消）** 以显示 **System Configuration（系统配置）** 页面）。
如果成功，将显示 **Password change was successful（密码更改成功）** 对话框。

修改密码重置选项

要修改密码重置选项，请执行以下操作：

1. 选择 **System Configuration（系统配置）** → **Password（密码）**。
此时将显示 **Password Management（密码管理）** 页面。
2. 单击 **Edit Password Reset Options（编辑密码重置选项）**。
此时将显示 **Edit Password Reset Options（编辑密码重置选项）** 对话框。
3. 要仅使用服务标签，请选择 **Service Tag Only（仅服务标签）** 并单击 **Submit（提交）**。
 -  **注：**要选择选项 **Service Tag and Administrator Email（服务标签和管理员电子邮件）**，必须首先配置电子邮件中继主机和管理员联系电子邮件。
4. 要使用服务标签和管理员电子邮件，请选择 **Service Tag and Administrator Email（服务标签和管理员电子邮件）**。
此时将显示可选的安全提示问题区。
5. 要设置可选的安全提示问题，请在 **Optional Security Question 1（可选安全提示问题 1）** 和 **Optional Security Question 2（可选安全提示问题 2）** 下的 **Question（问题）** 中输入安全提示问题。
6. 在 **Answer（答案）** 中，输入您的安全提示问题的答案。
 -  **注：**将答案保存在一个安全位置，您需要这些答案来重置 DR Series 系统密码。
7. 单击 **Submit（提交）**。


配置电子邮件中继主机

如果需要，可以将外部电子邮件中继主机配置为向 DR Series 系统提供服务（如果网络电子邮件系统需要一个中继主机）。电子邮件中继主机通常是外部邮件服务器，可将任何电子邮件警报从 DR Series 系统中继到指定的每个收件人电子邮件地址。

要在 **Email Relay Host**（电子邮件中继主机）页面上执行此操作，请单击 **Add Relay Host**（添加中继主机）定义新的电子邮件中继主机（或者，要编辑现有电子邮件中继主机，请单击选项栏上的 **Edit Relay Host**（编辑中继主机））。有关编辑现有电子邮件中继主机的更多信息，请参阅[编辑电子邮件中继主机](#)。

添加电子邮件中继主机

要为 DR Series 系统配置新的电子邮件中继主机，请完成以下操作：

 **注：**要编辑现有电子邮件中继主机，请参阅[编辑电子邮件中继主机](#)。

1. 选择 **System Configuration**（系统配置）→ **Email Relay Host**（电子邮件中继主机）。
此时将显示 **Email Relay Host**（电子邮件中继主机）页面。
2. 单击选项栏上的 **Add Relay Host**（添加中继主机）。
此时将显示 **Add Relay Host**（添加中继主机）对话框。
3. 在 **Relay Host**（中继主机）中，键入将用作 DR Series 系统电子邮件中继主机的外部邮件服务器的主机名或 IP 地址。
4. 单击 **Submit**（提交）（或单击 **Cancel**（取消）以显示 **Email Alerts**（电子邮件警报）页面）。
此时将显示 **Email Relay Host**（电子邮件中继主机）页面，若成功则会显示 **Updated external email server information**（已更新外部电子邮件服务器信息）对话框。
5. 发送一条测试消息以验证电子邮件中继主机是否工作正常。
有关更多信息，请参阅[发送测试消息](#)。
6. 验证是否所有目标收件人电子邮件地址都已收到测试电子邮件。

编辑电子邮件中继主机


要编辑 DR Series 系统的现有电子邮件中继主机，请完成以下操作：

1. 选择 **System Configuration**（系统配置）→ **Email Relay Host**（电子邮件中继主机）。
此时将显示 **Email Relay Host**（电子邮件中继主机）页面。
2. 单击选项栏上的 **Edit Relay Host**（编辑中继主机）。
此时将显示 **Edit Relay Host**（编辑中继主机）对话框。
3. 在 **Relay Host**（中继主机）中，根据需要修改外部邮件服务器的电子邮件中继主机名或 IP 地址。
4. 单击 **Submit**（提交）（或单击 **Cancel**（取消）以显示 **Email Alerts**（电子邮件警报）页面）。
此时将显示 **Email Relay Host**（电子邮件中继主机）页面，若成功则会显示 **Updated external email server information**（已更新外部电子邮件服务器信息）对话框。

配置系统日期和时间设置


如果需要配置或管理系统使用的日期和时间设置，以使其与在域中运行的其他 DR Series 系统或客户端同步，请导航至 **Date and Time**（日期和时间）页面并单击 **Edit**（编辑）。**Date and Time**（日期和时间）页面将显示包含以下日期和时间相关设置的 **Settings**（设置）窗格（默认情况下，系统在初始系统启动时使用以下日期和时间设置作为默认值）：

- **Mode**（模式）- 从两种类型中选择：Manual（手动）和 Network Time Protocol (NTP)（网络时间协议 (NTP)）。


 **注：**如果 DR Series 系统为工作组成员而非域成员，Dell 建议您使用 NTP。当 DR Series 系统加入域（例如 Microsoft Active Directory 服务 (ADS) 域）时，NTP 将处于禁用状态，DR Series 系统将使用域时间。

- **Time Zone**（时区）- 在 NTP 模式中，可从基于格林威治标准时间的时区选项列表中进行选择，例如 GMT-8:00, Pacific Time (US and Canada)（GMT-8:00 太平洋时间（美国和加拿大））。

- **NTP Servers** (NTP 服务器) - 在 NTP 模式中, 可从 NTP 服务器的 Internet 池 (最多可定义三个 NTP 服务器) 中进行选择。如果 Settings (设置) 窗格未显示此设置, 请验证 **Mode** (模式) 是否指示 DR Series 系统已加入 Active Directory 服务 (ADS) 域。如果 DR Series 系统已加入域, 将禁用 NTP。
- **Set Date and Time** (设置日期和时间) - 在 Manual (手动) 模式中, 单击日历图标并配置日期和时间 (使用 24 小时制时间格式选择月份、日期和时间)。使用日历上的控件选择月份和日期, 使用滑块控件选择小时和分钟。要设置当前时间, 请单击 **Now** (现在)。设置完日期和时间值后, 单击 **Done** (完成) (此时将显示时间, 例如 12/12/12 14:05:45)。配置所有日期和时间设置后, 单击 **Submit** (提交) 使 DR Series 系统接受新值。

 **注:** 系统同步对于正确执行数据存档和复制服务操作至关重要。

通过使用 NTP 模式, 系统时钟将保持同步, 从而确保您的系统拥有可靠的时间戳。这对于工作组中成功交换文件、协调和验证网络日志以及请求资源访问权限非常重要。

 **注:** 如果系统为工作组成员, Dell 建议您使用 NTP 模式以确保更好地执行复制服务操作。您可以使用 **Date and Time** (日期和时间) 页面中的 **Edit** (编辑) 选项设置或修改 DR Series 系统的现有日期和时间设置。不过, 如果已加入域, NTP 服务将处于禁用状态, 此时将使用域时间管理模式, 而无法启用 NTP。


编辑系统日期和时间设置

要修改 DR Series 系统的默认时间和日期设置, 请完成以下操作:

1. 选择 **System Configuration** (系统配置) → **Date and Time** (日期和时间)。
此时将显示 **Date and Time** (日期和时间) 页面。

2. 单击选项栏上的 **Edit** (编辑)。

此时将显示 **Edit Date and Time** (编辑日期和时间) 对话框。

 **注:** 如果 DR Series 系统已加入 Microsoft Active Directory 服务 (ADS) 域, 则 **Edit** (编辑) 选项会禁用 (显示为灰色), 无法在 Settings (设置) 窗格中更改 **Mode** (模式)、**Time Zone** (时区) 或 **Date and Time** (日期和时间) 值。这是因为 DR Series 系统加入域后, 网络时间协议 (NTP) 便会禁用, DR Series 系统会使用基于域的时间服务。DR Series 系统属于工作组而未加入域时, 在 **Mode** (模式) 设置中使用 NTP。为了能在 DR Series 系统加入 ADS 域后修改或编辑任何 Settings (设置) 窗格值, 首先需要退出 ADS 域, 然后才能修改任何日期和时间设置。有关更多信息, 请参阅[配置 Active Directory 设置](#)。

3. 在 **Mode** (模式) 中, 选择 **Manual** (手动) 或 **NTP**。

如果选择 **Manual** (手动), 请继续执行步骤 3 中的任务。

如果选择 **NTP**, 请跳转到步骤 4。

- a. 选择 **Manual** (手动)。

此时将显示 **Edit Date and Time** (编辑日期和时间) 对话框。

- b. 单击 **Time Zone** (时区) 下拉列表, 然后选择想要的时区。
- c. 单击 **Calendar** (日历) 图标 (位于 **Set Date and Time** (设置日期和时间) 旁边), 选择月份中所需的日期 (系统会阻止选择不支持的日期)。
- d. 将 **Hour** (小时) 和 **Minute** (分钟) 滑块调到所需的时间 (或单击 **Now** (现在) 将日期和时间设置为当前日期和时间 (小时和分钟))。
- a. 单击 **Done** (完成)。

此时将显示采用新设置的 **Edit Date and Time** (编辑日期和时间) 对话框。

4. 选择 **NTP**。

此时将显示 **Edit Date and Time** (编辑日期和时间) 对话框。

- 单击 **Time Zone** (时区) 下拉列表, 然后选择所需的时间。
- 根据需要编辑或修改 NTP 服务器 (您最多只能选择三个 NTP 服务器)。

5. 单击 **Submit** (提交) (或单击 **Cancel** (取消))。

此时将显示 **Date and Time**（日期和时间）页面，成功时，会显示 **Enabled NTP service**（已启用 NTP 服务）对话框（此为所选的模式）。


了解容器

初始化后，DR Series 系统包含单个用于存储备份数据的默认容器 *backup*。您可以根据需要创建附加容器以存储您的数据。有关创建存储容器的更多信息，请参阅[创建存储容器](#)。

容器的运行方式与共享文件系统类似。根据容器类型，可以为这些类型的容器分配特定的连接类型，例如 NFS/CIFS 或 RDA（包括 OST 和 RDS 客户端）。然后使用 NFS、CIFS 或 RDA 访问这些容器。还可以创建虚拟磁带库 (VTL) 类型容器，并通过 NDMP 和 iSCSI 协议访问这类容器。


配置共享级别安全性

DR Series 系统支持使用 Computer Management（计算机管理）这一标准 Microsoft Windows 管理工具为 CIFS 共享设置共享级别权限。Computer Management（计算机管理）是内置于 Microsoft Windows 7、Vista 和 XP 操作系统中的组件。


 **注:** 任何属于 BUILTIN\Administrators 成员的用户均可编辑 CIFS 共享上的 ACL。本地 DR Series 系统管理员包含在 BUILTIN\Administrators 组中。要向 BUILTIN\Administrators 组中添加附加的域组，可使用 Windows 客户端上的计算机管理工具以域管理员身份连接至 DR Series 系统，并根据需要添加任意组。通过此功能，非域管理员用户可根据需要修改 ACL。

通过此管理工具，可控制对共享的访问权限，还可在加入 Active Directory 服务 (ADS) 域后为 ADS 中的用户组或单个用户配置只读或读写访问权限。

要在已加入 ADS 域的 DR Series 系统上实施共享级别安全，请确保已使用具有 DOMAIN\Administrator 凭据的帐户（或使用与域管理员具有同等权限的帐户）在 DR Series 系统上映射驱动器。有关加入 ADS 域的更多信息，请参阅“配置 Active Directory 设置”。

 **注:** 如果未使用具有足够权限的帐户，将无法查看共享，或者可能会遇到其他问题。

1. 单击 **开始** → **控制面板** → **管理工具** → **计算机管理**。
此时将显示 **计算机管理** 页面。
2. 单击 **Action**（操作） → **Connect to another computer...**（连接到另一台计算机...）。
此时将显示 **Select Computer**（选择计算机）对话框。
3. 单击 **Another Computer**（另一台计算机），键入此 DR Series 系统的主机名或 IP 地址，然后单击 **OK**（确定）。
此时将显示 **Computer Management**（计算机管理）页面，指定的 DR Series 系统将列在左侧窗格中。
4. 单击 **System Tools**（系统工具），然后单击 **Shared folders**（共享文件夹）。
Shares（共享）、**Sessions**（会话）和 **Open Files**（打开文件）文件夹将显示在 **Computer Management**（计算机管理）页面的主窗格中。
5. 单击 **Shares**（共享）以显示 DR Series 系统管理的共享列表。
6. 右键单击所需共享并选择 **Properties**（属性）。
此时将显示指定共享的 **Properties**（属性）页面。
7. 单击指定共享的 **Properties**（属性）页面中的 **Share Permissions**（共享权限）选项卡。
此时将在 **Properties**（属性）页面中显示 **Share Permissions**（共享权限）视图。
8. 要取消对共享的现有访问权限，或添加可访问共享的更多组或用户，请完成以下操作：
 - 要为新的组或用户添加访问权限，请单击 **Add...**（添加...）以显示 **Select Users or Groups**（选择用户或组）对话框。
 - 单击 **Object Types...**（对象类型...），选择所需对象类型（**Built-in security principals**（内置安全主体）、**Groups**（组）或 **Users**（用户）），然后单击 **OK**（确定）。


- 单击 **Locations...** (位置...), 并定义要开始搜索所在的根位置, 然后单击 **OK** (确定)。
 - 在 **Enter the object names to select** (输入要选择的对象名称) 列表框中, 输入要查找的任意对象名称。
 -  **注:** 您可以搜索多个对象, 方法是使用分号分隔每个名称并使用以下语法示例之一:
DisplayName、ObjectName、UserName、ObjectName@DomainName 或 DomainName\ObjectName。
 - 单击 **Check Names** (检查名称), 以通过使用所选对象类型和目录位置查找与 **Enter the object names to select** (输入要选择的对象名称) 列表框中所列出的名称匹配或类似的所有对象名称。
9. 单击 **OK** (确定) 将对象添加至 **Group or user names** (组或用户名) 列表框。
 10. 在所选对象的 **Permissions** (权限) 窗格中, 选中 **Allow** (允许) 或 **Deny** (拒绝) 复选框以配置以下权限:
 - Full Control (完全控制)
 - Change (更改)
 - 读取
 11. 单击 **OK** (确定) 保存与所选对象关联的所选共享权限设置。

管理 DR Series 存储操作

本章介绍如何使用 DR Series 系统执行数据存储操作，包括创建和管理容器、设置和管理复制、查看详细的客户端信息，以及设置和管理加密。


了解 Storage（存储）页面和选项

要打开 **Storage（存储）** 页面，请单击 **Dashboard（仪表板）** → **Storage（存储）**。此页面在以下窗格中显示与系统相关的存储信息：

 **注:** DR Series 系统每 30 秒轮询并更新一次统计信息。

- **Storage Summary（存储摘要）：**
 - Number of Containers（容器数）
 - Number of Containers Replicated（已复制的容器数）
 - Total Number of Files in All Containers（所有容器中的文件总数）
 - Compression Level（压缩级别）
- **Capacity（容量）：**
 - 已用和可用的系统物理容量（以百分比和二进制千兆字节 (GiB) 或二进制太字节 (TiB) 为单位）
- **Storage Savings（存储节省量）：**
 - 以百分比为单位并基于时间（以分钟为单位）的总节省量（重复数据消除和压缩）图表；可显示 1 小时 (1h)、1 天 (1d)、5 天 (5d)、1 个月 (1m) 和 1 年 (1y) 的统计信息；默认设置为 1 小时。
- **Throughput（吞吐量）：**
 - 以二进制兆字节/秒 (MiB/s) 为单位并基于时间（以分钟为单位）的读取和写入速率图表；可显示 1 小时 (1h)、1 天 (1d)、5 天 (5d)、1 个月 (1m) 和 1 年 (1y) 的统计信息；默认设置为 1 小时。
- **Physical Storage（物理存储）：**
 - Type: 内部或外部存储（外部存储为扩展架机柜）
 - Raw Size（以千兆字节或太字节为单位列出的存储容量）
 - % Used（表示已用容量的百分比）
 - Service Tag（标签为唯一的 7 位 Dell ID）
 - Configured（列出的状态为 Yes（是）、No（否）、Add（添加）或 Detect（检测））
 - State（存储状态为 Ready（就绪）、Reading（正在读取）、Initializing（正在初始化）、Rebuilding（正在重建）或 Not Detected（未检测到））



注: 要刷新 **Storage Savings** (存储节省量) 和 **Throughput** (吞吐量) 中列出的值, 请单击 。要刷新扩展架机柜, 请在 Physical Storage (物理存储) 摘要表的 Configured (已配置) 列下单击 **Detect** (检测) (将显示 **Enclosure Detect** (机柜检测) 对话框, 其中包含以下消息: *If the enclosure is undetected, please wait five minutes and try again. If the enclosure still remains undetected after an attempt, keep the enclosure powered On and reboot the appliance* (如果未检测到机柜, 请等待五分钟并重试。如果尝试后仍未检测到机柜, 请使机柜电源保持打开并重新引导设备))。

有关 DR Series 系统容器操作的更多信息, 请参阅[管理容器操作](#)。

了解 Storage (存储) 选项

DR Series 系统将系统接收的已备份且消除了重复的数据存储到可轻松访问的存储容器中。在 DR Series 系统图形用户界面 (GUI) 中提供了大量系统存储操作, 可简化存储此类数据的过程。DR Series 系统 GUI 导航面板的 **Storage (存储)** 部分包含以下功能区域:

- **Containers (容器)**
- **Replication (复制)**
- **Encryption (加密)**
- **Clients (客户端)**

容器


要显示 **Containers (容器)** 页面, 请单击 **Storage (存储) → Containers (容器)**。此页面显示容器总数 (**Number of Containers [容器数]**) 和容器路径 (**Container Path: /containers [容器路径: /containers]**)。在此页面上, 可以执行以下任务:

- **Create (创建)** - 创建新容器
- **Edit (编辑)** - 编辑现有容器
- **Delete (删除)** - 删除现有容器
- **Display Statistics (显示统计信息)** - 显示容器、连接和复制统计信息。

Containers (容器) 页面还会显示一个 **Containers (容器)** 摘要表, 其中显示以下类型的容器相关信息:

- **Containers (容器)** - 按名称列出容器
- **Files (文件)** - 列出每个容器中的文件数
- **Marker Type (标记类型)** - 列出支持您的 DMA 的标记类型
- **Access Protocol (访问协议)** - 列出每个容器的连接类型/访问协议:
 - 网络文件系统 (NFS)
 - 通用 Internet 文件系统 (CIFS)
 - 快速数据访问 (RDA)
 - 网络数据管理协议 (NDMP) (用于 VTL 容器)
 - Internet 小型计算机系统接口 (iSCSI) (用于 VTL 容器)
- **Replication (复制)** - 列出每个容器的当前复制状态:
 - Not Configured (未配置)
 - Stopped (已停止)
 - Disconnected (断开连接)

- Trying to Connect (正尝试连接)
- Online (联机)
- N/A (不适用)
- Marked for Deletion (已标记为删除)

 **注:** 对于新创建的 OST 或 RDS 容器, 复制状态显示为 **N/A (不适用)**。当从现有 OST 或 RDS 容器删除复制数据后, 复制状态也会显示为 **N/A (不适用)**。对于正在删除大量数据的现有容器, 复制状态显示为 **Marked for Deletion (已标记为删除)**, 表明数据删除过程尚未完成。

 **注:** 使用 **Select (选择)** 可标识要对其执行操作的容器。例如, 单击 **Select (选择)**, 然后单击 **Display Statistics (显示统计信息)** 可显示所选容器的 **Container Statistics (容器统计信息)** 页面。


Replication (复制) 页面

要显示 **Replication (复制)** 页面, 请单击 **Storage (存储)** → **Replication (复制)**。**Replication (复制)** 页面会显示源复制的数量、本地和远程容器的名称、对等状态以及每个容器的所选带宽。通过 **Replication (复制)** 页面可执行以下任务:

- 创建新复制关系 (源和目标对或者级联复制) 并选择要使用的加密类型。
- 编辑或删除现有复制关系。
- 开始或停止复制。
- 设置复制过程的带宽 (或速度限制)。
- 显示现有复制关系的统计信息。

Replication (复制) 页面包含一个 **Replication (复制)** 摘要表, 其中会列出与复制相关的以下信息:

- **Source Container Name (源容器名称)** - SRC 容器的名称 (IP 地址或主机名)
- **Replica Container Name (副本容器名称)** - 复制过程中的目标 (IP 地址或主机名)
- **Cascaded Replica Container Name (级联副本容器名称)** - 远程容器的名称 (IP 地址或主机名) (可选)
- **Bandwidth (带宽)** - 设置包括二进制千字节/秒 (KiB/s)、二进制兆字节/秒 (MiB/s)、二进制千兆字节/秒 (GiB/s) 或默认值 (无限带宽设置)

 **注:** Peer State (对等状态) 的鼠标悬停时的状态 - Online (联机)、Offline (脱机)、Paused (暂停) 或 Disconnected (断开连接)。开始后, Peer State (对等状态) 会显示所选容器的状态为 Online (联机)。停止后, Peer State (对等状态) 最初显示为 Paused (暂停), 然后更改为 Offline (脱机)。

加密

要显示 **Encryption (加密)** 页面, 请单击 **Storage (存储)** → **Encryption (加密)**。此页面显示 DR Series 系统上存储的数据的当前加密设置。

在此页面上, 可以执行以下任务:

- **Set or Change Passphrase (设置或更改密码短语)** - 设置新密码短语或更改当前的密码短语。
- **Manage Encryption Settings (管理加密设置)** - 管理加密设置, 例如启用或关闭加密以及设置加密模式。

客户端

要打开 **Clients (客户端)** 页面, 请单击 **Storage (存储)** → **Clients (客户端)**。此页面显示已连接到 DR Series 系统的客户端总数, 其中可能包括 NFS、CIFS、RDS、OST、NDMP、iSCSI 和 DR2000v 客户端。在各选项卡 (**NFS、CIFS、RDA、NDMP、iSCSI 和 DR2000v** 选项卡) 上列出客户端总数。

根据您选择的选项卡, 将显示每种连接类型的客户端数目, 以及关于客户端的其他信息。例如, 如果选择 **RDA** 选项卡, 将显示当前连接到系统的 OST 或 RDA 客户端 (OpenStorage 技术或快速数据存储客户端) 数目。RDA 选项卡还提供与客户端相关的以下类型的信息:

- **Number of RDA Clients (RDA 客户端数)** - OST 和 RDS 客户端数目。
- **Name (名称)** - 通过名称引用的每个客户端。
- **Type (类型)** - RDA 客户端的类型。
- **Plug-In (插件)** - 每个客户端上安装的插件类型。
- **Backup Software (备份软件)** - 用于每个客户端的备份软件。
- **Idle Time (空闲时间)** - 每个客户端的空闲时间 (非活动时间)。
- **Connection (连接)** - 每个客户端的连接数。
- **Mode (模式)** - 每个客户端的当前模式类型。

Clients (客户端) 页面 (使用 NFS 或 CIFS 选项卡)

在 Clients (客户端) 页面 (Storage [存储] → Clients [客户端]) 上, 单击 NFS 或 CIFS 选项卡可查看 NFS 或 CIFS 客户端的以下信息。

- **Number of NFS (or CIFS) Clients (NFS [或 CIFS] 客户端数)** - 列出 NFS (或 CIFS) 客户端的数量。
- **Name (名称)** - 按名称列出每个客户端。
- **Idle Time (空闲时间)** - 列出每个客户端的空闲时间 (非活动时间)。
- **Connection Time (连接时间)** - 列出每个客户端的连接时间。

Clients (客户端) 页面 (使用 RDA 选项卡)

要显示 Clients (客户端) 页面, 请单击 Storage (存储) → Clients (客户端)。此页面显示已连接至 DR Series 系统的客户端总数, 此数字反映了 Clients (客户端) 选项卡 (NFS、CIFS 和 RDA) 下列出的所有客户端。使用此页面和 RDA 选项卡可执行以下 RDS 或 OST 客户端任务:

- 更新客户端 (仅限修改模式类型)
- 编辑客户端密码

此页面会显示一个 RDS 或 OST Clients Summary (OST 客户端摘要) 表, 其中列出了以下类型的 RDS 或 OST 客户端相关信息:

- Name (名称) - 按名称列出客户端
- Type (类型) - 列出客户端类型
- Plug-In (插件) - 列出客户端上安装的插件版本
 - **注:** 如果您在运行最新版本的 Dell NetVault Backup (NVBU), 则默认安装 RDA 插件。仅当 DR Series 系统软件与 NVBU 之间的插件版本不匹配时, 才需要为 NVBU 下载并安装 RDA 插件。
- Backup Software (备份软件) - 列出此客户端所使用的备份软件
- Idle Time (空闲时间) - 列出此客户端的空闲时间
- Connection (连接) - 列出此客户端的连接数
- Mode (模式) - 列出可为此客户端设置的模式类型:
 - **Auto (自动):** DR 根据客户端的内核数以及是 32 位还是 64 位系统, 将重复数据消除设置为 Dedupe (重复数据消除) 或 Passthrough (传送)。
 - **Passthrough (传送):** 客户端将所有数据传送至 DR 进行重复数据消除处理 (设备端重复数据消除)。
 - **Dedupe (重复数据消除):** 客户端将处理数据哈希, 因此重复数据消除处理在服务器端进行 (客户端侧重复数据消除)。

如果 OST 或 RDS 客户端有四个或更多 CPU 内核, 则认为其可进行重复数据消除。但是, OST 或 RDS 客户端操作模式取决于其在 DR Series 系统中的配置方式 (**Dedupe (重复数据消除)** 是默认的 RDA 客户端模式)。

- 如果管理员没有将 OST 或 RDS 客户端配置为在特定模式下运行, 而且此客户端支持重复数据消除, 则它将在 **Dedupe (重复数据消除)** 模式下运行。

- 如果 OST 或 RDS 客户端不支持重复数据消除（表示 OST 或 RDS 客户端包含的 CPU 内核数少于四个），并且管理员将其设置为在 **Dedupe**（重复数据消除）模式下运行，则它将在 **Passthrough**（传送）模式下运行。
- 如果 OST 或 RDS 客户端设置为在 **Auto**（自动）模式下运行，则此 OST 或 RDS 客户端将在媒体服务器确定的模式设置下运行。

下表显示已配置的 OST 或 RDS 客户端模式类型与受支持客户端模式（基于客户端体系结构类型和对应 CPU 核心数量）之间的关系。有关基于体系结构和 CPU 核心的受 Rapid NFS 和 Rapid CIFS 支持的客户端模式，请参阅[最佳做法：Rapid NFS](#)和[最佳做法：Rapid CIFS](#)。

表. 1: 支持的 OST 或 RDS 客户端模式和设置

OST 或 RDS 客户端模式设置	32 位 OST 或 RDS 客户端（4 个或更多 CPU 内核）	64 位 OST 或 RDS 客户端（4 个或更多 CPU 内核）	32 位 OST 或 RDS 客户端（少于 4 个 CPU 内核）	64 位 OST 或 RDS 客户端（少于 4 个 CPU 内核）
Auto（自动）	Passthrough（传送）	Dedupe（重复数据消除）	Passthrough（传送）	Passthrough（传送）
Dedupe（重复数据消除）	不支持	支持	不支持	不支持
Passthrough（传送）	支持	支持	支持	支持

Clients（客户端）页面（使用 NDMP 选项卡）

在 **Clients（客户端）** 页面（**Storage [存储] > Clients [客户端]**）上，单击 **NDMP** 选项卡。在此选项卡上，可以查看 NDMP 客户端的以下信息。

- **Number of current NDMP sessions active（当前活动的 NDMP 会话数）** - 列出当前处于活动状态的 NDMP 会话数。
- **ID - NDMP 会话 ID。**
- **Duration（持续时间）** - 当前活动会话的持续时间。
- **State（状态）** - 当前状态，例如 Active（活动）。
- **Source（源）** - 源文件管理器的 IP 地址。
- **Target（目标）** - 用于当前 NDMP 会话的目标磁带驱动器。
- **Throughput（吞吐量）** - 当前和平均吞吐量。
- **Transfer size（传输大小）** - 在此备份会话中传输的总数据大小。
- **DMA - 启动备份的 DMA 的 IP 地址。**
- **NDMP Completed Sessions Statistics（NDMP 已完成会话统计信息）** - 显示所有已完成 NDMP 会话的上述信息。

Clients（客户端）页面（使用 iSCSI 选项卡）

在 **Clients（客户端）** 页面（**Storage [存储] > Clients [客户端]**）上，单击 **iSCSI** 选项卡。在此选项卡上，可以查看 iSCSI 客户端的以下信息。

- **Number of current iSCSI sessions active（当前活动的 iSCSI 会话数）** - 当前活动 iSCSI 会话数。
- **Container Name（容器名称）** - 每个 iSCSI VTL 容器的容器名称。
- **Container IQN（容器 IQN）** - 每个 iSCSI VTL 容器的 iSCSI 限定名称。
- **Initiators Connected（已连接的启动器）** - 已连接到此 iSCSI VTL 容器的启动器。

在此选项卡上，还可以设置或更改 CHAP 帐户的 CHAP 密码。


要执行此操作，请单击 **Edit CHAP Password**（编辑 CHAP 密码）。

管理容器操作

本主题介绍使用 DR Series 系统管理数据存储和容器操作。数据存储操作包括创建新容器，管理或删除现有容器，将数据移入容器和显示当前容器统计信息等任务。

创建存储容器

默认情况下，在完成基本系统配置和初始化过程后，DR Series 系统将提供名为 **backup** 的容器以供使用。您可以根据需要创建附加容器以存储数据。

 **注:** DR Series 系统不支持以数字开头的容器名称。

容器的运行方式与共享文件系统类似，可使用以下连接类型进行访问：


- **NFS**
- **CIFS**
- **NDMP**（对于 VTL 类型容器）
- **iSCSI**（对于 VTL 类型容器）
- **RDA**（快速数据访问）
 - **OST**（OpenStorage 技术）
 - **RDS**（快速数据存储）
- **No Access**（无访问）（未分配的连接类型）

选择 **No Access**（无访问）（即未分配的连接类型）后，即可创建可在以后根据需要配置的容器。要修改使用 **No Access**（无访问）连接类型配置的容器，请选择容器，单击 **Edit**（编辑），然后根据需要开始配置。

创建 NFS 或 CIFS 连接类型容器

要创建 NFS 或 CIFS 连接类型容器，请完成以下步骤：

1. 选择 **Storage**（存储） → **Containers**（容器）。
此时将显示 **Containers**（容器）页面，其中包含列出所有现有容器的 **Containers**（容器）摘要表。
2. 单击 **Create**（创建）。
此时会显示 **Container Wizard — Create New Container**（容器向导 - 创建新容器）对话框。
3. 为 **Container Name**（容器名称）键入容器的名称，然后单击 **Next**（下一步）。
容器名称长度不能超过 32 个字符，必须以字母开头，可包含以下字符的任意组合：
 - A-Z（大写字母）
 - a-z（小写字母）
 - 0-9（数字）。容器名称不得以数字开头。
 - 短横线 (-) 或下划线 (_) 特殊字符

 **注:** DR Series 系统不支持在容器名称中使用以下特殊字符：/、# 或 @。


4. 在向导的下一个页面上，为 **Storage Access Protocol**（存储访问协议）选择 **NAS (NFS, CIFS)**，然后单击 **Next**（下一步）。
5. 在向导的下一个页面上，根据情况在 **Enable Access Protocols**（启用访问协议）旁选择 **NFS** 或 **CIFS**。
（使用 NFS 备份 UNIX 或 LINUX 客户端。使用 CIFS 备份 Windows 客户端。）
6. 在 **Marker Type**（标记类型）中，选择支持您的 DMA 的适当标记。

- **None**（无）- 禁用容器的标记检测。
- **Auto**（自动）- 自动检测 CommVault、Tivoli Storage Manager (TSM)、ARCserve 和 HP Data Protector 标记类型。此外，如果需要支持 EMC Networker 2.0，请选择此选项。
- **Networker** - 支持 EMC Networker 3.0。如果需要支持 EMC Networker 2.0，请选择 **Auto**（自动）。
- **Unix Dump**（Unix 转储）- 除其他标记之外，还支持 Amanda 标记。
- **BridgeHead** - 支持 BridgeHead HDM 标记。
- **Time Navigator** - 支持 Time Navigator 标记。

标记选择不当会导致无法实现最佳节省效果。作为最佳做法，如果只有一种 DMA 的流量指向某个容器，则最好选择支持您的 DMA 的标记类型（例如 **BridgeHead**、**Auto**（自动）或其他）。相反，作为最佳做法，如果有来自不属于受支持标记类型的 DMA 流量，则最好禁用容器的标记检测，方法是选择 **None**（无）标记类型。


7. 单击 **Next**（下一步）。

8. 如果选择 NFS 作为连接类型，则按如下所示配置 NFS 访问。

- **NFS Options**（NFS 选项）- 定义针对容器的访问类型。选择以下选项之一。
 - **Read Write Access**（读写访问）- 允许对容器进行读写访问。
 - **Read Only Access**（只读访问）- 允许只读访问。
- **Insecure**（不安全）- 选择此选项以允许在将请求中的更改提交至磁盘之前对请求作出回复。
 **注:** DR Series 系统始终先将写入内容提交到 NVRAM，再将任何更改提交到磁盘。
- **Map Root To**（映射根目标）- 从下拉菜单中选择以下选项之一，以定义您希望映射到此容器的用户级别。
 - **nobody**（普通用户）- 在系统上指定没有根访问权限的用户。
 - **root**（根用户）- 指定具有根访问权限的远程用户，以读取、写入和访问系统上的文件。
 - **administrator**（管理员）- 指定系统管理员。
- **Client Access**（客户端访问）- 通过选择以下选项之一，定义可以访问 NFS 容器的 NFS 客户端，或管理可以访问此容器的客户端。
 - **Open (allow all clients)**（打开 [允许所有客户端]）- 允许所有客户端对您创建的 NFS 容器执行打开访问。（仅当您允许所有客户端访问此 NFS 容器时，才应选择此选项。）
 - **Create Client Access List**（创建客户端访问列表）- 定义可以访问 NFS 容器的特定客户端。在 **Client FQDN or IP**（客户端 FQDN 或 IP）文本框中，键入 IP 地址（或 FQDN 主机名），然后单击 **Add**（添加）。“已添加”的客户端显示在 **allow access clients**（允许访问客户端）列表框中。（要从此列表框中删除现有客户端，请选择要删除的客户端的 IP 地址 [或 FQDN 主机名]，然后单击 **Remove** [移除]。“已删除”的客户端从列表框中消失。）

9. 如果选择 CIFS 作为连接类型，则按如下所示配置 CIFS 访问。

- **Client Access**（客户端访问）- 通过选择以下选项之一，定义可以访问此容器的 CIFS 客户端，或管理可以访问此容器的客户端。
 - **Open (allow all clients)**（打开 [允许所有客户端]）- 允许所有客户端对您创建的容器执行打开访问。（仅当您允许所有客户端访问此容器时，才应选择此选项。）
 - **Create Client Access List**（创建客户端访问列表）- 定义可以访问容器的特定客户端。在 **Client FQDN or IP**（客户端 FQDN 或 IP）文本框中，键入 IP 地址（或 FQDN 主机名），然后单击 **Add**（添加）。“已添加”的客户端显示在 **allow access clients**（允许访问客户端）列表框中。（要从此列表框中删除现有客户端，请选择要删除的客户端的 IP 地址 [或 FQDN 主机名]，然后单击 **Remove** [移除]。“已删除”的客户端从列表框中消失。）

 **注:** 管理系统的 DR Series 系统管理员所拥有的权限集与 CIFS 管理员用户的不同。只有 DR Series 系统管理员才能为 CIFS 管理员用户更改密码。要更改供 CIFS 管理员用户访问数据的密码, 请使用 `authenticate --set --user administrator` 命令。有关更多信息, 请参阅 *Dell DR Series System Command Line Reference Guide* (Dell DR Series 系统命令行参考指南)。


10. 单击 **Next** (下一步)。
此时会显示您为创建容器选择的选项的配置摘要。
11. 单击 **Create a New Container** (创建新容器)。
此时会显示一个进度对话框, 然后显示 **Containers (容器)** 页面, 其中包含 **Successfully Added (已成功添加)** 消息。Containers (容器) 摘要表中的容器列表现在更新了您的新容器。

创建虚拟磁带库 (VTL) 类型容器


要创建 VTL 类型容器, 请完成以下步骤:

 **注:** 在 DR4X00 和 DR6000 上支持创建 VTL 类型容器。


1. 选择 **Storage (存储) → Containers (容器)**。
此时将显示 **Containers (容器)** 页面, 其中包含列出所有现有容器的 Containers (容器) 摘要表。
2. 单击 **Create (创建)**。
此时会显示 **Container Wizard — Create New Container (容器向导 - 创建新容器)** 对话框。
3. 在 **Container Name (容器名称)** 中, 输入容器的名称。

 **注:** DR Series 系统不支持容器名称中包含空格或以下特殊字符: /、# 或 @。VTL 容器名称长度不能超过 32 个字符, 必须以字母开头, 并且可以包含下列字符的任意组合:


 - A-Z (大写字母)
 - a-z (小写字母)
 - 0-9 (数字)。(容器名称不得以数字开头。)
 - 下划线 (_) 特殊字符

 **注:** iSCSI VTL 容器不支持以下字符:

 - ASCII 控制字符和空格至 ,
 - ASCII /
 - ASCII ; 至 @
 - ASCII [至 `
 - ASCII { 至 DEL
4. 选中 **Virtual Tape Library (VTL) (虚拟磁带库 [VTL])** 复选框。
5. 单击 **Next (下一步)**。
6. 在 **Container Wizard - Create New Container (容器向导 - 创建新容器)** 对话框中, 如果要创建 Dell OEM VTL 容器类型, 请选中 **Is OEM (为 OEM)** 复选框。


 **注:** 只有 Symantec Backup Exec 和 Netbackup 数据管理应用程序 (DMA) 支持 Dell OEM 类型 VTL。
7. 对于 **Tape Size (磁带大小)**, 从以下选项中选择您的磁带库的磁带大小。
 - 800 GB
 - 400 GB
 - 200 GB
 - 100 GB
 - 50 GB

- 10 GB

 **注:** 创建 VTL 容器类型会创建 Storage Tek L700 类型的磁带库，其中包含 10 个 IBM Ultrium LTO-4 类型的磁带驱动器以及 10 个磁带插槽（容纳 10 个磁带）。可以根据需要添加附加磁带。有关更多信息，请参阅“VTL 和 DR Series 规格”主题。

8. 对于 **Access Protocol（访问协议）**，选择以下选项之一。

- NDMP
- iSCSI
- No Access（无访问）（如果您尚未准备好选择协议，请选择此选项。）

 **注:** DR Series 系统允许在创建 VTL 容器类型时不为其配置特定协议（即选择 No Access [无访问]）。当您以后准备好配置该容器时，在 Containers（容器）摘要表中选择该容器，单击 **Edit（编辑）**，然后为其配置合适的协议。

9. 对于 **Access Control（访问控制）**，执行以下操作之一：


- 如果选择了 NDMP 作为访问协议，则键入将访问 VTL 容器的 DMA 的 FQDN 或 IP 地址。
- 如果选择了 iSCSI 作为访问协议，则键入可以访问 VTL 容器的 iSCSI 启动器的 FQDN、IQN 或 IP 地址。

10. 如果选择了 NDMP 作为访问协议，则对于 **Marker Type（标记类型）**，从以下选项中选择支持您的 DMA 的适当标记。

- **None（无）** - 禁用容器的标记检测。
- **Unix Dump（Unix 转储）** - 除其他标记之外，还支持 Amanda 标记。

11. 如果选择了 iSCSI 作为访问协议，则对于 **Marker Type（标记类型）**，从以下选项中选择支持您的 DMA 的适当标记。

- **None（无）** - 禁用容器的标记检测。
- **Auto（自动）** - 自动检测 CommVault、Tivoli Storage Manager (TSM)、ARCserve 和 HP Data Protector 标记类型。此外，如果需要支持 EMC Networker 2.0，请选择此选项。
- **Networker** - 支持 EMC Networker 3.0。如果需要支持 EMC Networker 2.0，请选择 Auto（自动）。
- **Unix Dump（Unix 转储）** - 除其他标记之外，还支持 Amanda 标记。
- **BridgeHead** - 支持 BridgeHead HDM 标记。
- **Time Navigator** - 支持 Time Navigator 标记。

 **注:** 标记选择不当会导致无法实现最佳节省效果。作为最佳做法，如果只有一种类型的 DMA 的流量指向某个容器，则最好选择支持您的 DMA 的标记类型。相反，作为最佳做法，如果有来自不属于受支持标记类型的 DMA 流量，则最好禁用容器的标记检测，方法是选择 **None（无）** 标记类型。

12. 单击 **Next（下一步）**。

此时会显示您为创建容器选择的选项的配置摘要。

13. 单击 **Create a New Container（创建新容器）**。

此时会显示 **Containers（容器）** 页面，其中显示的消息表示已成功添加并启用容器。Containers（容器）摘要表中的容器列表随即更新以显示新容器。

对于 iSCSI，您应该为系统范围的 CHAP 帐户配置 CHAP 密码。为此，可以使用 CLI 或导航至 **Storage（存储） > Clients（客户端）**，然后单击 **Edit CHAP Password（编辑 CHAP 密码）**。

创建容器后可以向库中添加附加磁带，方法是在 GUI 中编辑该容器，或者使用以下 CLI 命令：


```
vtl --update_carts --name <name> --add --no_of_tapes <number>
```

 **注:** 有关使用命令行界面的更多信息，请参阅 *Dell DR Series Command Line Reference Guide（Dell DR Series 命令行参考指南）*。

创建 OST 或 RDS 连接类型容器

要创建 OST 或 RDS 连接类型容器，请执行以下步骤：


1. 选择 **Storage (存储)** → **Containers (容器)**。
Containers (容器) 页面显示所有现有容器。
2. 单击 **Create (创建)**。
此时会显示 **Container Wizard — Create New Container (容器向导 - 创建新容器)** 对话框。
3. 为 **Container Name (容器名称)** 键入容器的名称，然后单击 **Next (下一步)**。
容器名称长度不能超过 32 个字符，必须以字母开头，可包含以下字符的任意组合：
 - A-Z (大写字母)
 - a-z (小写字母)
 - 0-9 (数字)。容器名称不得以数字开头。
 - 短横线 (-) 或下划线 (_) 特殊字符


 **注:** DR Series 系统不支持在容器名称中使用以下特殊字符：/、# 或 @。
4. 根据情况为 **Connection Type (连接类型)** 选择 **Dell Rapid Data Storage (RDS) (Dell 快速数据存储 [RDS])** 或 **Symantec OpenStorage (OST)**，然后单击 **Next (下一步)**。
5. 在 **LSU Capacity (LSU 容量)** 中，为每个容器选择下列允许的选项之一：
 - **Unlimited (无限制)** - 定义每个容器允许的传入原始数据量（基于容器的物理容量）。如果选择了 **RDS**，则默认会选择 **Unlimited (无限制)**。
 - **Quota (配额)**：定义每个容器允许的传入原始数据的固定限制（以二进制千兆字节 (GiB) 为单位）。
6. 单击 **Next (下一步)**。
此时会显示您为创建容器选择的选项的配置摘要。
7. 单击 **Create a New Container (创建新容器)**。
此时会显示一个进度对话框，然后显示 **Containers (容器)** 页面，其中包含 **Successfully Added (已成功添加)** 消息。**Containers (容器)** 摘要表中的容器列表现在更新了您的新容器。新建容器的 **Marker Type (标记类型)** 显示为 **None (无)**。**Containers (容器)** 摘要表中的容器列表更新了您的新容器。


编辑容器设置


要修改现有容器的任何设置，请完成以下操作：

1. 选择 **Storage (存储)** → **Containers (容器)**。
此时将显示 **Containers (容器)** 页面，并列出现有容器。
2. 单击 **Select (选择)** 以在列表中标识要修改的容器，然后单击 **Edit (编辑)**。
此时将显示 **Edit Container (编辑容器)** 对话框。
3. 根据需要修改所选容器的标记类型。有关详情，请参阅“创建存储容器”主题。

 **小心:** 如果要在 DR6000 上更改标记类型并使用 Rapid CIFS，必须在更改标记类型之后在客户端上重新装载共享文件。
4. 根据需要修改所选容器的连接类型选项。
 - 如果要修改现有 NFS 或 CIFS 连接类型容器设置，请参阅“创建 NFS 或 CIFS 连接类型容器”主题，并做出相应更改。
 - 如果要修改现有 VTL 容器类型设置，请参阅“创建 VTL 类型容器”主题中提供的选项，并做出相应更改。
 - 如果要修改现有 OST 或 RDS 连接类型容器设置，请参阅“创建 OST 或 RDS 连接类型容器”主题中提供的选项，并做出相应更改。

 **注:** 如果在 **Client Access** (客户端访问) 窗格中选择 **Open Access** (公开访问), 则 **Add clients (IP or FQDN Hostname)** (添加客户端 (IP 或 FQDN 主机名)) 和 **Clients** (客户端) 窗格将隐藏, 并且无法创建或修改这些选项。

 **注:** DR Series 系统始终先将写入内容提交到 NVRAM, 再将任何更改提交到磁盘。


 **注:** 负责管理 DR Series 系统的 DR Series 系统管理员拥有一组与 CIFS 管理员用户不同的权限。只有 DR Series 系统管理员可以更改 CIFS 管理员用户的密码。要更改允许 CIFS 管理员用户进行访问的密码, 请使用 DR Series 系统 CLI **authenticate --set --user administrator** 命令。有关更多信息, 请参阅位于 dell.com/powervaultmanuals 的 *Dell DR Series System Command Line Reference Guide* (Dell DR Series 系统命令行参考指南)。

5. 修改容器类型设置后, 单击 **Modify this Container** (修改此容器)。

此时将显示 **Successfully updated container** (已成功更新容器) 对话框。Containers (容器) 摘要表中的容器列表将使用新修改的容器进行更新。

删除容器

删除容器之前, Dell 建议首先认真考虑是否需要保留容器中的数据。要删除包含数据的现有容器, 请完成以下操作:

 **小心:** 在删除任何包含经过重复数据消除的数据的 DR Series 容器之前, Dell 建议采取几个步骤以使用另一种长期保留方法来保留此数据。容器一旦删除, 将无法恢复经过重复数据消除的数据。DR Series 系统允许在—项操作中删除任何指定容器及其全部内容。

1. 选择 **Storage (存储)** → **Containers (容器)**。

此时将显示 **Containers (容器)** 页面, 并列出现所有当前容器。

2. 单击 **Select (选择)** 以标识要删除的容器, 然后单击 **Delete (删除)**。

此时将显示 **Delete Confirmation (删除确认)** 对话框, 提示您已选择删除的特定容器的名称。

3. 在 **Delete Confirmation (删除确认)** 对话框中单击 **OK (确定)**。

此时将显示 **Successfully removed container (已成功删除容器)** 对话框。Containers (容器) 摘要表将更新且不再显示已删除的容器。

将数据移到容器中


要将数据移到现有 DR Series 系统容器中, 请完成以下操作:

1. 单击 **开始** → **Windows 资源管理器** → **网络**。


此时将显示 **Network (网络)** 页面, 其中列出所有当前计算机。

2. 在浏览器**地址栏**中, 单击 **Network (网络)** 以选择 DR Series 主机名或 IP 地址。

此时将显示 **Network (网络)** 页面, 其中列出所有当前存储和复制容器。

 **注:** 不过, 如果未列出您的 DR Series 系统, 可在**地址栏**中, 依次输入 “https://”、DR Series 系统主机名或 IP 地址、容器名称 (例如以下格式: `https://10.10.20.20/container-1`) 以进行访问。DR Series 系统仅支持安全超文本传输协议 (HTTPS) 形式的 IP 寻址。

3. 使用常规 DMA 或备份应用程序过程将数据从源位置移至目标容器。


 **注:** 如果 DR Series 系统通过 DMA 或备份应用程序插入的任何文件被重命名或删除, 而未使用 DMA 或备份应用程序过程, 必须据此更新相应目录, 否则可能会导致 DMA 或备份应用程序无法访问数据。

4. 验证最近移动的数据现在是否位于目标容器中, 或者单击 **Dashboard (仪表板)** → **Container Statistics (容器统计信息)**, 在 **Container Name (容器名称)** 下拉列表中选择目标容器, 然后在以下信息窗格中查看有关最近容器活动的信息:

- Backup Data (备份数据)
- Throughput (吞吐量)
- Connection Type (连接类型)
- Connection Configuration (连接配置)

显示容器统计信息

要显示数据所在的现有容器的当前统计信息，请完成以下操作：

 **注：**显示当前任意容器的统计信息的另一种方法是在 **Container Statistics** (容器统计信息) 页面 (**Dashboard** (仪表板) → **Container Statistics** (容器统计信息)) 的 **Container Name** (容器名称) 下拉列表中按名称选择该容器。

1. 选择 **Storage** (存储) → **Containers** (容器)。

此时将显示 **Containers** (容器) 页面，并且 Containers (容器) 摘要表会列出当前系统中的所有容器。

2. 单击 **Select** (选择) 以标识要显示的容器，然后单击选项栏中的 **Display Statistics** (显示统计信息)。

此时将显示 **Container Statistics** (容器统计信息) 页面，其中显示当前的备份数据 (Backup Data (备份数据) 窗格中插入的活动文件数和活动字节数) 和读写吞吐量 (位于 Throughput (吞吐量) 窗格中)。系统每 30 秒轮询和更新一次所显示的统计信息。

 **注：**要显示另一个容器的统计信息，请在 **Container Name** (容器名称) 下拉列表中按名称选择该容器。

此页面还显示所选容器的标记类型和连接类型，以及该容器使用的是 Rapid CIFS 还是 Rapid NFS (仅限 DR6000)。有关更多信息，请参阅[监测容器统计信息](#)。

此外，还可以使用 DR Series 系统 CLI **stats --system** 命令显示系统的统计信息集，这会显示以下类别的系统统计信息：

- Capacity Used (使用的系统容量，单位为二进制千兆字节 (GiB))
- Capacity Free (可用的系统容量，单位为 GiB)
- Read Throughput (读吞吐量，单位为二进制兆字节/秒 (MiB/s))
- Write Throughput (写吞吐量，单位为 MiB/s)
- Current Files (系统中当前文件的数量)
- Current Bytes (系统中当前插入的字节数量)
- Post Dedupe Bytes (消除重复数据后的字节数量)
- Post Compression Bytes (压缩后的字节数量)
- Post Encryption Bytes (加密后的字节数)
- Post Encryption Bytes in GiB (加密后的字节数，单位为 GiB)
- Compression Status (当前压缩状态)
- Cleaner Status (当前空间回收进程的状态)
- Encryption Status (加密状态)
- Total Inodes (数据结构总数)
- Bytes decrypted (解密的字节数)
- Dedupe Savings (通过重复数据消除节省的存储量，以百分比表示)
- Compression Savings (通过压缩节省的存储量，以百分比表示)
- Total Savings (节省的总存储量，以百分比表示)

使用 CLI 显示 DR Series 系统统计信息

检查当前 DR Series 系统统计信息的另一种方法是：使用 DR Series 系统 CLI `stats --system` 命令显示以下类别的系统统计信息：

- Capacity Used（使用的系统容量，单位为二进制千兆字节 (GiB)）
- Capacity Free（可用的系统容量，单位为 GiB）
- Read Throughput（读吞吐量，单位为二进制兆字节/秒 (MiB/s)）
- Write Throughput（写吞吐量，单位为 MiB/s）
- Current Files（系统中当前文件的数量）
- Current Bytes（系统中当前插入的字节数量）
- Post Dedupe Bytes（消除重复数据后的字节数量）
- Post Compression Bytes（压缩后的字节数量）
- Post Encryption Bytes（加密后的字节数）
- Post Encryption Bytes in GiB（加密后的字节数，单位为 GiB）
- Compression Status（当前压缩状态）
- Cleaner Status（当前空间回收进程的状态）
- Encryption Status（加密状态）
- Total Inodes（数据结构总数）
- Bytes decrypted（解密的字节数）
- Dedupe Savings（通过重复数据消除节省的存储量，以百分比表示）
- Compression Savings（通过压缩节省的存储量，以百分比表示）
- Total Savings（节省的总存储量，以百分比表示）

有关 DR Series 系统 CLI 命令的更多信息，请参阅 *Dell DR Series System Command Line Reference Guide*（*Dell DR Series 系统命令行参考指南*）。

使用 CLI 显示特定于容器的统计信息

可使用 DR Series 系统 CLI `stats --container --name <container name>` 命令显示一系列特定于容器的统计信息，包括以下统计信息类别：

- Container Name（容器的名称）
- Container ID（与容器关联的 ID）
- Total Inodes（容器中的数据结构总数）
- Read Throughput（容器的读吞吐量，单位为二进制兆字节/秒 (MiB/s)）
- Write Throughput（容器的写吞吐量，单位为 MiB/s）
- Current Files（容器中的当前文件数）
- Current Bytes（容器中当前插入的字节数）
- Cleaner Status（所选容器的当前空间回收进程状态）


有关 DR Series 系统 CLI 命令的更多信息，请参阅 *Dell DR Series System Command Line Reference Guide*（*Dell DR Series 系统命令行参考指南*）。

管理复制操作

本主题介绍使用 DR Series 系统来管理数据复制操作。复制操作包括多种任务，例如创建新的复制关系，管理或删除现有复制关系，启动和停止复制，设置每台主机的复制带宽限制，显示当前的复制统计信息，以及设置复制计划。

Replication（复制）页面显示关于 DR Series 系统的复制关系的当前信息。该页面列出所有当前复制关系的以下信息：

- 存储容器名称
- Replica Container（副本容器）
- 级联副本容器（如果存在）
- 每个容器的状态
- 对等状态、估计同步时间、网络节省量、加密、带宽和计划状态

 **注：**Bandwidth（带宽）为复制带宽限制，可将其设置为二进制千字节/秒 (KiB/s)、二进制兆字节/秒 (MiB/s)、二进制千兆字节/秒 (GiB/s) 或无限带宽（默认）。

如果还没有为 DR Series 系统添加现有容器、复制关系或任何计划的复制操作，则在 Replication（复制）页面上启用的唯一复制相关选项是 **Create（创建）**。

TCP 端口配置

如果计划穿越防火墙执行复制操作，则 DR Series 系统复制服务要求配置以下固定 TCP 端口来支持复制操作：

- 端口 9904
- 端口 9911
- 端口 9915
- 端口 9916

开始之前


请参阅以下重要注意事项和准则以在 DR Series 系统中了解和使用复制。

- **DMA 和域关系**
 - 要允许相应的数据管理应用程序 (DMA) 查看复制存储信息，复制关系中的目标 DR Series 系统必须与源 DR Series 系统位于同一域中。
- **复制限制**
 - 请参阅 *Dell DR Series System Interoperability Guide*（Dell DR Series 系统互操作性指南），了解有关每个 DR Series 系统型号的受支持系统复制限制的详细信息。有关连接和流的定义，请参阅[流与连接](#)。
- **版本检查** - DR Series 系统软件包含版本检查功能，它限制复制只能在运行相同系统软件版本的 DR Series 系统之间进行。如果版本不兼容，管理员将收到事件通知，并且复制将不会继续。
- **存储容量和源系统数目** - 请注意，目标 DR Series 系统的存储容量直接受写入其容器的源系统数目的影响，另外还受到每个源系统写入的数据量的影响。
- **VTL 复制** - 目前不支持针对 VTL 容器的复制；但是，已计划在将来的 DR Series 系统版本中提供该支持。
- **MTU 设置** - 主要和次要复制目标应具有相同的网络最大传输单元 (MTU) 设置。请参阅“配置网络设置”主题了解有关此设置的更多信息。

创建复制关系


要创建新的复制关系，请完成以下步骤。


1. 选择 **Storage（存储）** → **Replication（复制）**。
2. 单击选项栏中的 **Create（创建）**。
此时将显示 **Create Replication（创建复制）** 页面。
3. 在 **Source Container（源容器）** 下，通过执行以下步骤来定义源容器。

- a. 单击 **Select container from local system**（选择本地系统上的容器）或 **Select container from remote system**（选择远程系统上的容器），并选择一个容器。（对于远程系统，您将需要提供远程系统的用户凭据。）
 - b. 在 **Source Container**（源容器）> **Replica Container**（副本容器）下，对于 **Encryption**（加密）选择以下加密选项之一：**None**（无）、**128-bit**（128 位）或 **256-bit**（256 位）。
 - c. 对于 **Bandwidth**（带宽）**Speed Rate**（速率），对带宽选择 **Default**（默认值）或指定一个速率。
 **注：**带宽是指复制带宽限制，可将其设置为二进制千字节/秒 (KiBps)、二进制兆字节/秒 (MiBps)、二进制千兆字节/秒 (GiBps) 或无限制带宽（默认）。允许设置的最小复制带宽是 192 KiBps。
4. 在 **Replica Container**（副本容器）下，通过执行以下操作来定义目标副本容器。
 - a. 单击 **Select container from remote system**（选择远程系统上的容器），然后从远程系统中选择一个用于复制的容器。
 - b. 输入远程系统的用户登录凭据。
 - c. 单击 **Retrieve Remote Container**（检索远程容器）按钮，然后在下拉列表中，从可用容器列表选择一个远程容器。
 5. 要设置级联复制（可选），请通过执行以下步骤来定义级联复制。
 - a. 在 **Cascaded Replica Container**（级联副本容器）下，单击 **Select a container from the remote system**（选择远程系统上的容器），以选择要用于级联副本的容器。
 - b. 输入远程系统的登录凭据。
 - c. 单击 **Retrieve Remote Container**（检索远程容器）按钮，然后在下拉列表中，从可用容器列表选择一个远程容器。
 - d. 在 **Replica**（副本）> **Cascaded Replica Container**（级联副本容器）下，对于 **Encryption**（加密）选择以下加密选项之一：**None**（无）、**128-bit**（128 位）或 **256-bit**（256 位）。
 - e. 对于 **Bandwidth**（带宽），对 **Bandwidth Speed Rate**（带宽速率）选择 **Default**（默认值），或指定一个速率。
 6. 单击 **Create Replication**（创建复制）按钮。

修改复制关系

可以修改以下复制设置：带宽、加密以及远程容器的 IP 地址/主机名设置。要修改现有复制关系的设置，请完成以下步骤。

 **小心：**配置源容器和目标容器的复制方向时要小心。例如，目标容器包含现有数据时，其内容可能会被删除。


 **注：**由于无法修改复制关系的现有已定义角色（源或目标副本），因此，如有必要，必须删除现有复制关系，然后重新创建具有所需的特定源和目标角色的新关系。

1. 选择 **Storage**（存储）→ **Replication**（复制）。
此时将显示 **Replication**（复制）页面，其中列出了所有当前复制条目
2. **Select**（选择）要修改的复制关系，然后单击选项栏中的 **Edit**（编辑）。
此时将显示 **Edit Replication**（编辑复制）对话框。
3. 根据需要修改源、副本或级联副本容器的设置/值。
 - a. 要修改带宽速率，请在 **Bandwidth Speed Rate**（带宽速率）旁选择 **Default**（默认）带宽或指定速率。
带宽是指复制带宽限制，可将其设置为二进制千字节/秒 (KiBps)、二进制兆字节/秒 (MiBps)、二进制千兆字节/秒 (GiBps) 或无限制带宽（默认）。允许配置的最小复制带宽设置是 192 KiBps。
 - b. 要修改加密设置，请根据需要为 **Source Container**（源容器）> **Replica Container**（副本容器）或 **Replica**（副本）> **Cascaded Replica Container**（级联副本容器）选择以下 **Encryption**（加密）值之一：**None**（无）、**128-bit**（128 位）或 **256-bit**（256 位）。
 - c. 要修改远程容器的 IP 地址/主机名设置，请根据需要在 **Replica Container**（副本容器）或 **Cascaded Replica Container**（级联副本容器）下修改远程系统的用户登录凭据。
4. 单击 **Save Replication**（保存复制）。
当更新已保存时，显示 **Successfully updated replication**（已成功更新复制）对话框。

删除复制关系


要删除现有复制关系，请完成以下操作：

1. 选择 **Storage（存储）** → **Replication（复制）**。
此时将显示 **Replication（复制）** 页面。
2. **Select（选择）** 要删除的复制关系，然后单击选项栏中的 **Delete（删除）**。
此时将显示 **Delete replication（删除复制）** 对话框。
3. 选择要为 **Source Container（源容器）** > **Replica Container（副本容器）** 和/或 **Replica Container（副本容器）** > **Cascaded Replica Container（级联副本容器）** 删除的关系，然后在 **Delete replication（删除复制）** 对话框中单击 **OK（确定）**（或单击 **Cancel（取消）** 以显示 **Replication（复制）** 页面）。
成功时，会显示 **Successfully deleted replication（已成功删除复制）** 对话框。

 **注：**如果删除操作失败，可以使用 **Force（强制）** 选项强制删除关系。

开始和停止复制

要开始或停止现有复制关系中的复制，请完成以下操作：


 **注：**有关设置复制计划的更多信息，请参阅[创建复制计划](#)。

1. 选择 **Storage（存储）** → **Replication（复制）**。
此时将显示 **Replication（复制）** 页面。
2. 单击 **Select（选择）** 以选择要为其停止（请参阅步骤 3）或开始（请参阅步骤 4）复制过程的复制关系。
3. 要停止计划的复制过程，请单击 **Stop（停止）**，然后单击 **OK（确定）** 以停止复制（或单击 **Cancel（取消）** 以显示 **Replication（复制）** 页面）。
此时将显示 **Successfully stopped replication（已成功停止复制）** 对话框。
4. 要开始计划的复制过程，请单击 **Start（开始）**，然后单击 **OK（确定）** 以开始复制（或单击 **Cancel（取消）** 以显示 **Replication（复制）** 页面）。
此时将显示 **Successfully started replication（已成功开始复制）** 对话框。

添加级联副本

要将级联副本添加到现有复制关系，请完成以下步骤。

1. 选择 **Storage（存储）** → **Replication（复制）**。
2. 在 **Replication（复制）** 页面上，选择要为其添加级联副本的复制关系，然后单击 **Edit（编辑）**。
此时会打开 **Edit Replication（编辑复制）** 对话框。
3. 在 **Cascaded Replica Container（级联副本容器）** 下，单击 **Select a container from the remote system（选择远程系统上的容器）**，以选择要用于级联副本的容器。
4. 输入远程系统的登录凭据。
5. 单击 **Retrieve Remote Container（检索远程容器）** 按钮，然后在下拉列表中，从可用容器列表选择一个远程容器。
6. 在 **Replica（副本）** > **Cascaded Replica Container（级联副本容器）** 下，选择以下加密选项之一：**None（无）**、**128-bit（128 位）** 或 **256-bit（256 位）**。
7. 对于 **Bandwidth（带宽）**，对 **Bandwidth Speed Rate（带宽速率）** 选择 **Default（默认值）**，或指定一个速率。

 **注：**带宽是指复制带宽限制，可将其设置为二进制千字节/秒 (KiBps)、二进制兆字节/秒 (MiBps)、二进制千兆字节/秒 (GiBps) 或无限制带宽（默认）。允许配置的最小复制带宽设置是 192 Kbps。

- 单击 **Save Replication**（保存复制）以保存更改。


显示复制统计信息


要显示现有复制关系的统计信息，请完成以下操作：

- 选择 **Storage（存储）** → **Replication（复制）**。
此时将显示 **Replication（复制）** 页面。
- 选择要显示其复制统计信息的复制关系，然后单击 **Display Statistics（显示统计信息）**。将显示 **Replication Statistics（复制统计信息）** 页面，其中包含以下信息：
 - Source（源）** → **Replica（副本）** — 表示 Source（源） → Replica replication（副本复制）段。
 - Source（源）** → **Cascaded Replica（级联副本）** — 表示 Replica（副本） → Source replication（源复制）段（如果存在）。
 - Hostname（主机名）** — 显示源系统或目标系统的主机名。
 - Container（容器）** — 显示复制的相关主机上的容器。
 - Status（状态）** — 显示活动复制的进度百分比（如果适用）。
- 要对此页面上的列进行排序，请单击要作为排序条件的列标题。一次只能对一列进行排序。排序可以是升序和降序。如果设置了排序顺序，则在您下次返回 **Replication Statistics（复制统计信息）** 页面时将记住此排序。
- 要显示复制详细信息，请单击所选复制的第一列中的“+”图标，它将展开以显示详细信息。复制详细信息每隔 20 秒更新一次。这些详细信息中包括对应于 **Source（源）** → **Replica（副本）** 段和 **Replica（副本）** → **Cascaded Replica（级联副本复制）** 段的以下统计信息：
 - Peer Status（对等状态）** - 表示当前对等状态（**Insync（同步中）**、**Paused（暂停）** 或 **Replicating（正在复制）**）
 - 复制传输速率（以 KB/s 为单位）
 - 复制峰值传输速率（以 KB/s 为单位）
 - 网络平均传输速率（以 KB/s 为单位）
 - 网络峰值传输速率（以 KB/s 为单位）
 - 网络发送字节数
 - 估计同步时间
 - 通过重复数据消除节省的网络存储量
 - 通过压缩节省的网络存储量
 - Last INSYNC Time（上次同步时间）** — 表示最后一次系统同步的时间。
 - 计划状态
- 要应用筛选，请在右上角选择 **Filter（筛选器）**。在 **Replication Filter（复制筛选器）** 对话框中，选择要作为统计信息筛选条件的复制段主机名，然后单击 **Apply Filter（应用筛选器）**。将会显示“复制”筛选结果。
有关更多信息，请参阅[显示 Statistics: Replication（统计信息：复制）](#) 页面。

创建复制计划

只能在单个启用复制的源容器上设置复制计划。

 **注:** 如果未设置复制计划，但存在可以复制的挂起数据，那么当复制检测到所复制容器中的任何新写入文件有三 (3) 分钟空闲时间时，复制将运行。


 **注:** **Replication Schedule（复制计划）** 页面显示当前 DR Series 系统时区和当前时间戳（使用此格式：US/Pacific, Tue Oct 28 14:53:02 2012）。

要在启用了复制的源容器上创建复制计划，请完成以下步骤。

1. 选择 **Schedules**（计划） → **Replication Schedule**（复制计划）。
此时将显示 **Replication Schedule**（复制计划）页面。
2. 在 **Container**（容器）下拉列表中单击以选择启用复制的源容器。
此时将显示复制计划表，其中包含标识周日期、开始时间和停止时间的列。
3. 单击 **Schedule**（计划）以创建新计划（或单击 **Edit Schedule**（编辑计划）以修改现有复制计划）。
此时将显示 **Set Replication Schedule**（设置复制计划）页面。
4. 使用 **Hour**（小时）和 **Minutes**（分钟）下拉列表选择（或修改）**Start Time**（开始时间）和 **Stop Time**（停止时间）设置点值以创建复制计划。有关示例，请参阅[每日复制计划示例](#)和[每周复制计划示例](#)。

 **注:** 对于您设置的每个复制计划，必须为每个 **Start Time**（开始时间）设置相应的 **Stop Time**（停止时间）。DR Series 系统不支持任何没有成对 **Start Time/Stop Time**（开始时间/停止时间）设置点的复制计划（每日或每周）。


5. 单击 **Set Schedule**（设置计划）以使系统接受复制计划（或单击 **Cancel**（取消）以显示 **Replication Schedule**（复制计划）页面）。

 **注:** 要重置当前复制计划中的所有值，请在 **Set Replication Schedule**（设置复制计划）对话框中单击 **Reset**（重置）。要有选择地修改当前计划中的值，请对要修改的 **Start Time**（开始时间）和 **Stop Time**（停止时间）更改相应的 **Hours**（小时）和 **Minutes**（分钟）下拉列表，然后单击 **Set Schedule**（设置计划）。

Dell 不建议您将运行任何复制操作的计划设置在清理器或插入操作运行的时间段内。未遵循此做法将影响完成系统操作所需的时间，并/或影响 DR Series 系统性能。


每日复制计划示例

本主题中的每日复制计划示例将说明如何设置使用 24 小时制（日期基于 24 小时定义的计时约定）的复制计划。您可在 **Replication Schedule**（复制计划）页面中设置或查看复制计划。有关更多信息，请参阅[创建复制计划](#)。

 **注:** 只能在单个启用复制的源容器上设置复制计划。


要设置从星期一 16:00（即 12 小时制中的下午 4:00）开始、在 23:00（即 12 小时制中的晚上 11:00）停止的每日复制计划，请单击 **Edit Schedule**（编辑计划）（如果修改现有计划）或 **Schedule**（计划）（如果创建新计划）：

- 在 **Hours**（小时）下拉列表中选择 16，在 **Minutes**（分钟）下拉列表中选择 00，以将星期一的 **Start Time**（开始时间）设置为 16:00。
- 在 **Hours**（小时）下拉列表中选择 23，在 **Minutes**（分钟）下拉列表中选择 00，以将星期一的 **Stop Time**（停止时间）设置为 23:00。
- 为要计划复制的一周中的任何其余日期设置 **Start Time**（开始时间）和 **Stop Time**（停止时间）设置点。

 **注:** 对于您设置的每个复制计划，必须为每个 **Start Time**（开始时间）设置相应的 **Stop Time**（停止时间）。DR Series 系统不支持任何没有成对 **Start Time/Stop Time**（开始时间/停止时间）设置点的复制计划（每日或每周）。


每周复制计划示例

以下示例说明了如何设置开始时间为星期六凌晨 01:00、停止时间为星期日凌晨 01:00 的每周复制计划。DR Series 系统使用 24 小时约定进行计时，每天被分为 24 个时段，每个时段为 1 小时。

 **注:** 只能在您从 **Container**（容器）下拉列表中选择的单个启用复制的源容器上设置复制计划。

- 在 **Hours**（小时）下拉列表中选择 01，并在 **Minutes**（分钟）下拉列表中选择 00，以将星期六的开始时间设置为 01:00。

- 在 Hours（小时）下拉列表中选择 01，并在 Minutes（分钟）下拉列表中选择 00，以将星期日的停止时间设置为 01:00

 **注:** 需要单击 **Set Schedule**（设置计划），DR Series 系统才能接受复制计划。

有关复制计划的更多信息，请参阅[创建复制计划](#)。

管理加密操作


本主题介绍使用 DR Series 系统来管理加密设置和操作。加密操作包括以下任务：启用或关闭加密，设置或更改密码短语，设置加密模式等。有关设置加密的建议准则的更多信息，请参阅“配置和使用静态加密”主题。

设置或更改密码短语

对于 DR Series 系统上的加密过程而言，密码短语是非常重要的组成部分，因为密码短语用于对内容加密密钥进行加密。要启用加密，必须定义密码短语。如果密码短语泄露或丢失，管理员应该立即更改密码短语，以避免内容加密密钥被破解。

要设置或更改加密密码短语，请完成以下步骤：

1. 选择 **Storage**（存储）→ **Encryption**（加密）。
此时会显示 **Encryption**（加密）页面，其中显示 DR Series 系统的当前加密状态。
2. 单击 **Set or Change Passphrase**（设置或更改密码短语）。
此时会打开 **Set or Change Passphrase**（设置或更改密码短语）对话框。
3. 在 **Passphrase**（密码短语）和 **Confirm Passphrase**（确认密码短语）文本框中，输入要用于对内容加密密钥进行加密的密码短语。
创建密码短语时，请遵循以下准则：
 - 密码短语字符串最多可包含 256 个字符。
 - 在密码短语字符串中可以输入字母数字和特殊字符。

 **注:** 在配置密码短语期间，DR Series 系统的输入/输出操作将暂停，并且在提交密码短语后系统将恢复。

4. 单击 **Submit**（提交）按钮。

启用加密


要为 DR Series 系统启用加密，请完成以下步骤：

1. 选择 **Storage**（存储）→ **Encryption**（加密）。
此时会显示 **Encryption**（加密）页面，其中显示 DR Series 系统的当前加密状态。
2. 单击 **Encryption Settings**（加密设置）。
此时会打开 **Encryption Settings**（加密设置）对话框。
3. 单击 **Encryption**（加密）旁边的 **ON**（开启）。
4. 在 **Mode**（模式）旁，从以下选项中选择密钥生命周期管理模式：
 - **Static**（静态）- 使用一个全局固定密钥来加密所有数据。
 - **Internal**（内部）- 按指定周期（以天为单位）生成和轮换内容加密密钥。
5. 如果选择了 **Internal**（内部）作为密钥管理模式，则在 **Key Rotation Interval in Days**（密钥轮换间隔天数）旁，输入将生成新密钥的密钥轮换天数。
在内部模式下，密钥数量上限是 1023。如果设置了密码短语和/或启用了加密，则默认密钥轮换周期默认为 30 天。对于内部模式，您以后可以将密钥轮换周期更改为 7 天至 70 年。

6. 单击 **Submit Encryption Settings**（提交加密设置）按钮。

启用加密后，对备份的所有数据进行加密，并且加密状态保持到数据过期并被系统清理器清除。请注意，加密是不可逆的过程。

更改加密设置

 **注:** 在 DR Series 系统的生存期内可以随时更改密钥模式；但是，更改密钥模式是一项重大操作，因为所有加密数据必须重新加密。

要更改当前加密设置，请完成以下步骤：

1. 选择 **Storage**（存储） → **Encryption**（加密）。
此时会显示 **Encryption**（加密）页面，其中列出 DR Series 系统的当前加密状态。
2. 单击 **Encryption Settings**（加密设置）。
此时会打开 **Encryption Settings**（加密设置）对话框。
3. 在 **Mode**（模式）旁，可以通过以下选项之一更改密钥生命周期管理模式：
 - **Static**（静态） - 使用一个全局固定密钥来加密所有数据。
 - **Internal**（内部） - 按指定周期（以天为单位）生成和轮换内容加密密钥。
4. 如果选择了 **Internal**（内部）作为密钥管理模式，则在 **Key Rotation Interval in Days**（密钥轮换间隔天数）旁，输入将生成新密钥的密钥轮换天数。
允许轮换内容加密密钥并生成新密钥的最小天数为 7 天。
5. 单击 **Submit Encryption Settings**（提交加密设置）按钮。

有关禁用加密的信息，请参阅“禁用加密”主题。


有关更改密码短语的信息，请参阅“设置或更改密码短语”主题。

禁用加密

要禁用加密，请完成以下步骤：

1. 选择 **Storage**（存储） → **Encryption**（加密）。
此时会显示 **Encryption**（加密）页面，其中显示 DR Series 系统的当前加密状态。
2. 单击 **Encryption Settings**（加密设置）。
此时会打开 **Encryption Settings**（加密设置）对话框。
3. 在 **Encryption**（加密）旁选择 **OFF**（关闭）。
4. 单击 **Submit Encryption Settings**（提交加密设置）按钮。
关闭加密后，将不再对数据加密。

监测 DR Series 系统

 **注:** 本节中的主题适用于物理 DR Series 系统。虚拟 DR Series 系统（即 DR2000v）可能具有不同的选项。有关详细信息，请参阅适用于您的特定虚拟机平台的 *Dell DR2000v Deployment Guide*（Dell DR2000v 部署指南）以及 *Dell DR Series System Interoperability Guide*（Dell DR Series 系统互操作性指南）。有关 DR Series 系统 CLI 命令的更多信息，请参阅 *Dell DR Series System Command Line Reference Guide*（Dell DR Series 系统命令行参考指南）。

本主题介绍如何使用导航面板中的 **Dashboard**（仪表板）页面选项监测 DR Series 系统操作的当前状态。

Dashboard（仪表板）页面显示当前系统状态类别摘要（**System State**（系统状态）、**HW State**（硬件状态）、**Number of Alerts**（警报数量）和 **Number of Events**（事件数量））。此外，此页面还显示 **Capacity**（容量）、**Storage Savings**（存储节省量）和 **Throughput**（吞吐量），并包括 **System Information**（系统信息）窗格。还有指向其他系统页面（**Health**（运行状况）、**Alerts**（警报）和 **Events**（事件）页面）的链接，使用这些链接可显示 DR Series 系统的当前系统运行状况（按其组件的状态划分）、当前系统警报和当前系统事件。

使用 Dashboard（仪表板）页面监测操作

Dashboard（仪表板）页面包含以下系统状态指示符：DR Series 系统的当前状态（**System State**（系统状态））、当前硬件状态（**HW State**（硬件状态））、当前系统警报数（**Number of Alerts**（警报数））和当前系统事件数（**Number of Events**（事件数））。**Dashboard**（仪表板）页面还包含可显示以下内容的数据图表：

- **Capacity**（容量）- 以百分比（图形）和总计（二进制千兆字节或二进制兆兆字节）形式显示已用空间、可用空间和已使用并加密的空间。
- **Storage Savings**（存储节省量）- 基于时间（单位为分钟）的总节省量百分比，可以显示 1h（1 小时，此为默认值）、1d（1 天）、5d（5 天）、1m（1 个月）或 1y（1 年）持续时间内的存储节省。
- **Throughput**（吞吐量）- 基于时间（单位为分钟）的读取和写入吞吐量，可以显示 1h（1 小时，此为默认值）、1d（1 天）、5d（5 天）、1m（1 个月）或 1y（1 年）持续时间内的吞吐量。

Dashboard（仪表板）页面还显示 **System Information**（系统信息）窗格，该窗格列出了有关此 DR Series 系统的关键信息（如产品名称、系统名称、软件版本和若干其他关键类别）。有关 **System Information**（系统信息）窗格的详情，请参阅 [System Information（系统信息）窗格](#)。

System Status（系统状态）栏




Dashboard（仪表板）页面包含带有以下图标的 **System Status**（系统状态）窗格，这些图标可指示当前系统状态并提供指向更多 DR Series 系统状态信息的链接：


- **System State**（系统状态）
- **HW State**（硬件状态）（带有指向 **Health**（运行状况）页面的链接）
- **Number of Alerts**（警报数）（带有指向 **Alerts**（警报）页面的链接）
- **Number of Events**（事件数）（带有指向 **Events**（事件）页面的链接）


有关以下 **System Status**（系统状态）窗格图标的更多详情：


- **System State**（系统状态），请参阅 [监测系统使用情况](#)。

- **HW State**（硬件状态），请参阅[监测系统运行状况](#)。
- **Number of Alerts**（警报数），请参阅[监测系统警报](#)。
- **Number of Events**（事件数），请参阅[监测系统事件](#)。

位置	Status（状态）图标	说明
System Status（系统状态）栏		表示最佳状态。
System Status（系统状态）栏		表示警告状态（检测到非严重错误）。
System Status（系统状态）栏		表示应当采取措施的状态（检测到严重错误）。

 **注:** 要显示有关当前 **HW State**（硬件状态）的特定信息，请单击该链接以显示 **Health**（运行状况）页面。**Health**（运行状况）页面显示 DR Series 系统硬件和扩展架机柜（如果已安装）的当前状态：前后机箱视图，呈现了硬盘驱动器、电源设备、散热风扇和连接位置。DR Series 系统的 System Hardware Health（系统硬件运行状况）窗格显示了电源设备、散热风扇、温度、存储、电压、网络接口卡（NIC）、CPU、DIMM 和 NVRAM 的状态。外部扩展架机柜的 System Hardware Health（系统硬件运行状况）窗格显示了电源设备、散热风扇、温度、存储和机柜管理模块（EMM）的状态。


 **注:** 要显示有关当前 **Number of Alerts**（警报数）的更多信息，请单击该链接以显示 **Alerts**（警报）页面。**Alerts**（警报）页面显示了警报总数，并按索引号、时间戳和消息（简要说明警报状态）列出每个系统警报。

 **注:** 要显示有关当前 **Number of Events**（事件数）的更多信息，请单击该链接以显示 **Events**（事件）页面。**Events**（事件）页面显示了事件总数，并按索引号、严重性（严重、警告和信息类）、时间戳和消息（简要说明事件状态）列出每个系统事件。

DR Series 系统和 Capacity（容量）窗格、Storage Savings（存储节省量）窗格、Throughput（吞吐量）窗格

Dashboard（仪表板）页面中包含三个中心窗格，其中显示的数据图表将说明有关**容量、存储节省量和吞吐量**的当前 DR Series 系统状态：

- **Capacity**（容量）- 以百分比为单位显示已用和可用物理存储容量，并以二进制千兆字节和二进制太字节（GiB 和 TiB）为单位显示容量。
- **Storage Savings**（存储节省量）- 以百分比为单位显示一段时间（以分钟为单位）内的总节省量（结合重复数据消除和压缩）。
- **Throughput**（吞吐量）- 以二进制兆字节/秒（MiB/s）为单位显示一段时间（以分钟为单位）内读操作和写操作的吞吐量。


 **注:** 对于 **Storage Savings**（存储节省量）和 **Throughput**（吞吐量）数据图表，可选择显示 1h（1 小时，默认设置）、1d（1 天）、5d（5 天）、1m（1 个月）和 1y（1 年）期间的当前值。

System Information（系统信息）窗格

System Information（系统信息）窗格位于 **Dashboard**（仪表板）页面的下部，显示了以下类别的当前系统信息：

- **Product Name**（产品名称）
- **System Name**（系统名称）

- **Software Version**（软件版本）
- **Current Date/Time**（当前日期/时间）
- **Current Time Zone**（当前时区）
- **Cleaner Status**（清理器状态）
- **Total Savings**（总节省量）（百分比）
- **Total Number of Files in All Containers**（所有容器中的文件总数）
- **Number of Containers**（容器数）
- **Number of Containers Replicated**（已复制的容器数）
- **Active Bytes**（活动字节数）（优化前的总字节数）
- **Advanced Data Protection**（高级数据保护）（数据完整性检查的状态）
- **Encryption Status**（加密状态）（例如 Done [完成]、Running [运行中]、Pending [挂起] 或 Disabled [已禁用]）

 **注:** 要显示有关 DR Series 系统 GUI 中特定要素的附加信息，请单击相应的问号 (?) 图标。


监测系统警报

您可以使用导航面板、**Dashboard**（仪表板）页面及其选项监测 DR Series 系统警报并显示系统的当前状态：

- 使用 **Dashboard**（仪表板）页面，可通过 **Number of Alerts**（警报数）链接访问 **Alerts**（警报）页面。
- 可从导航面板中使用 **Dashboard**（仪表板）→ **Alerts**（警报）访问 **Alerts**（警报）页面。
- **Alerts**（警报）页面列出系统警报数和当前时区，并提供按索引号定义的警报摘要表、系统警报时间戳和描述警报的简短消息。

使用 Dashboard Alerts（仪表板警报）页面

要使用 **Dashboard**（仪表板）页面显示当前系统警报数，请完成以下步骤：

 **注:** 如果您已处于 **Dashboard**（仪表板）页面，并且想要快速显示有关系统警报的更多信息，此过程会很 有用。

1. 单击 **Dashboard**（仪表板）页面上的 **Number of Alerts**（警报数）。
System Status（系统状态）栏中的 **Number of Alerts**（警报数）提供了一个链接（可指示警报数，在此案例中为 2 个警报，这些警报列在 **Number of Alerts: 2**（警报数：2）链接中）。
2. 单击 **Number of Alerts**（警报数）链接（在本例中为 2）。
随即会显示 **Alerts**（警报）页面。
3. 查看 System Alerts（系统警报）摘要表中的系统警报列表，它们由索引号、时间戳和说明该警报的简要消息标识。

查看系统警报

要使用 DR Series 导航面板显示系统警报的当前数量，请完成以下操作：

1. 在导航面板中单击 **Dashboard**（仪表板）→ **Alerts**（警报）。
此时将显示 **Alerts**（警报）页面，其中在 System Alerts（系统警报）摘要表中列出了系统警报的数量，并提供了当前时区（例如 US/Pacific（美国/太平洋））。
2. 查看 System Alerts（系统警报）摘要表中列出的系统警报，每个警报由以下项标识：
 - 索引号（例如：1、2...）。
 - 时间戳（采用 yyyy-mm-dd hh:mm:ss 格式；例如 2012-10-30 10:24:53）。
 - 消息（警报的简要说明，例如 *Network Interface Controller Embedded (LOM) Port 2 disconnected. Connect it to a network and/or check your network switches or routers for network connectivity issues*（嵌入式网络接

口控制器 (LOM) 端口 2 已断开连接。请将其连接到网络和/或检查网络交换机或路由器以解决网络连接问题))。

监测系统事件

可以监测 DR Series 系统事件，并使用 **Events** (事件) 页面中的 Event Filter (事件筛选器) 窗格筛选要显示的事件。此页面可以显示 **All** (全部) 系统事件，您也可以将事件限制为仅属于以下类型之一：**Info** (信息) (信息性)、**Warning** (警告) 或 **Critical** (严重) 事件。


通过 **Events** (事件) 页面，可以搜索系统事件和基于符合搜索条件的系统事件监测 DR Series 系统的当前状态。有关使用 Event Filter (事件筛选器) 窗格的更多信息，请参阅[使用事件筛选器](#)。

要监测系统，请使用下列任一方法显示 **Events** (事件) 页面：

- 在 **Dashboard** (仪表板) 页面中，单击 **Events** (事件) 页面中的 **Number of Events** (事件数) 链接。
- 在导航面板中，单击 **Dashboard** (仪表板) → **Events** (事件) 以显示 **Events** (事件) 页面。

使用仪表板显示系统事件

要使用 **Dashboard** (仪表板) 页面显示当前系统事件数 (**Number of Events** (事件数))，请完成以下操作：

 **注：**当您已经在 **Dashboard** (仪表板) 页面上，并希望显示当前系统事件时，此方法很方便。

1. 在 **Dashboard** (仪表板) 页面上，单击 System Status (系统状态) 栏中的 **Number of Events** (事件数) 链接 (例如 **Number of Events: 2** (事件数: 2))。
此时将显示 **Events** (事件) 页面，其中列出了当前事件的总数、Event Filter (事件筛选器)、Events (事件) 摘要表和当前时区。
2. 在 Event Filter (事件筛选器) 窗格中，可以选择通过使用 **Event Severity** (事件严重性) 下拉列表以及设置 **Timestamp From** (时间戳开始时间) 和 **Timestamp To** (时间戳结束时间) 开始和结束设置点来筛选事件。
3. 在 **Event Severity** (事件严重性) 下拉列表中，选择要筛选并显示的事件的严重性级别 (**All** (全部)、**Critical** (严重)、**Warning** (警告) 或 **Info** (信息))。
4. 在 **Message Contains** (消息包含) 中，在 **Message** (消息) 文本字段中输入要搜索的词或词串，DR Series 系统将对您输入的内容执行不区分大小写的匹配 (不支持任何其他搜索选项)。匹配项显示在 Events (事件) 摘要表中。
5. 在 **Timestamp From** (时间戳开始时间) 中，在字段中单击或单击日历图标以显示当前月份和日期。
 - 在当前月计划中单击并选择一天 (或使用月份标题中的左箭头和右箭头分别选择前面或后面的月份)。
 - 使用 **Hour** (小时) 和 **Minute** (分钟) 滑块以小时和分钟设置所需时间，或单击 **Now** (现在) 使用当前时间。
 - 配置完毕后，单击 **Done** (完成)。
6. 在 **Timestamp To** (时间戳结束时间) 中，在字段中单击或单击日历图标以显示当前月份和日期。
 - 在当前月计划中单击并选择一天 (或使用月份标题中的左箭头和右箭头分别选择前面或后面的月份)。
 - 使用 **Hour** (小时) 和 **Minute** (分钟) 滑块以小时和分钟设置所需时间，或单击 **Now** (现在) 使用当前时间。
 - 配置完毕后，单击 **Done** (完成)。
7. 单击 **Start Filter** (开始筛选) 以基于所选设置在 Events (事件) 摘要表中显示系统事件。
Events (事件) 摘要表基于 **Index** (索引)、**Severity** (严重性)、**Timestamp** (时间戳) 和 **Message** (消息) (事件的简要说明) 显示系统事件。要导航和显示 Events (事件) 摘要表中的结果，请完成以下操作：
 - 设置每页要显示的事件数：单击该表右下角的 **Events per page** (每页事件数)，然后选择每页要显示 **25** 或 **50** 个事件。

- 使用滚动条显示每一整页的系统事件。
 - 要显示其他系统事件页面，请单击 **prev**（上一页）或 **next**（下一页），在特定页码上单击，或在 **Go to page**（转至页码）中输入页码并单击 **Go**（转至）以显示该页系统事件。
8. 要清除当前筛选器设置，请单击 **Reset**（重置），然后按照步骤 3 至步骤 6 中说明的过程设置新筛选器值。
- 有关在 **Events**（事件）页面上使用事件筛选器的更多信息，请参阅[使用事件筛选器](#)。

使用 Dashboard Events（仪表板事件）选项

要使用 DR Series 导航面板显示系统事件的当前数量，请完成以下操作：

1. 在导航面板中单击 **Dashboard**（仪表板）→ **Events**（事件）。
此时将显示 **Events**（事件）页面，其中在 System Events（系统事件）摘要表中列出了系统事件的数量，并提供了当前时区（例如 US/Pacific（美国/太平洋））。
2. 查看 System Events（系统事件）摘要表中的当前系统事件列表，此列表按索引号、严重程度、时间戳和事件消息简要说明分组。
3. 使用 **Event Filter**（事件筛选器）可搜索与所选条件（事件严重程度、消息内容、时间戳开始和时间戳结束范围）匹配的事件。
有关使用 **Event Filter**（事件筛选器）的更多信息，请参阅[使用事件筛选器](#)和[使用仪表板显示系统事件](#)。

使用事件筛选器

Events（事件）页面包含 Event Filter（事件筛选器）窗格，通过该窗格可以筛选想要在 Events（事件）摘要表中显示的系统事件的类型。事件筛选通过选择严重性级别和使用时间戳完成。在 **Event Severity**（事件严重性）下拉列表中选择严重性级别，然后通过 **Timestamp from**（时间戳开始时间）和 **Timestamp to**（时间戳结束时间）中选择特定的开始设置点和结束设置点来细化搜索。

要筛选想要在 Events（事件）摘要表中显示的系统事件，请完成以下操作：

1. 单击 **Dashboard**（仪表板）→ **Events**（事件）（或通过 **Number of Events**（事件数）链接访问 **Events**（事件）页面）。
此时将显示 **Events**（事件）页面，其中列出了当前事件数和为系统设置的当前时区。
2. 在 Event Filter（事件筛选器）窗格中，从 **Event Severity**（事件严重性）下拉列表中选择想要的显示严重性。
系统事件严重性级别包括：
 - **All**（全部）- 显示全部四种系统事件（All（全部）、Critical（严重）、Warning（警告）和 Info（信息））
 - **Critical**（严重）- 仅显示严重事件（用红色显示）
 - **Warning**（警告）- 仅显示警告事件（用黄色显示）
 - **Info**（信息）- 仅显示信息性事件
3. 在 **Message Contains**（消息包含）中，在 **Message**（消息）文本字段中输入要搜索的词或词串，DR Series 系统将对您输入的内容执行不区分大小写的匹配（不支持任何其他搜索选项）。匹配项显示在 Events（事件）摘要表中。
4. 单击 **Calendar**（日历）图标（位于 **Timestamp From**（时间戳开始时间）旁边）以配置开始设置点。
要配置开始设置点，请完成以下操作：
 - 在当前月份中选择所需的一天，或单击月份标题栏中的左箭头或右箭头选择前面或后面的月份。
 - 将 **Hour**（小时）和 **Minute**（分钟）滑块调到所需的时间（或单击 **Now**（现在）将日期和时间设置为当前日期和时间（小时和分钟））。
 - 单击 **Done**（完成）。
5. 单击 **Calendar**（日历）图标（位于 **Timestamp To**（时间戳结束时间）旁边）以配置结束设置点。

要配置结束设置点，请完成以下操作：

- 在当前月份中选择所需的一天，或单击月份标题栏中的左箭头或右箭头选择前面或后面的月份。
 - 将 **Hour**（小时）和 **Minute**（分钟）滑块调到所需的时间（或单击 **Now**（现在）将日期和时间设置为当前日期和时间（小时和分钟））。
 - 单击 **Done**（完成）。
6. 单击 **Start Filter**（开始筛选）（或单击 **Reset**（重置）以将所有值恢复为默认值）。
- 基于筛选器选项的搜索结果会显示在 Events（事件）摘要表中。

有关使用 Events（事件）摘要表的更多信息，请参阅[使用仪表板显示系统事件](#)。

监测系统运行状况

在 DR Series 系统中，使用以下方法监测和显示系统硬件的当前状态：

- 使用 **Dashboard**（仪表板）→ **Health**（运行状况），可以从导航面板访问 **Health**（运行状况）页面。
- 在 **Dashboard**（仪表板）页面中，可以通过 **HW State**（硬件状况）链接访问 **Health**（运行状况）页面。

使用 Dashboard（仪表板）页面监测系统运行状况

要使用 **Dashboard**（仪表板）页面显示和监测当前 DR Series 系统硬件的状态，请完成以下操作：

1. 在导航面板中单击 **Dashboard**（仪表板）。
此时将显示 **Dashboard**（仪表板）页面，并在 System Status（系统状态）栏中提供一个 **HW State**（硬件状态）链接（例如 **HW State: optimal**（硬件状态：最佳））。（单击 **Dashboard**（仪表板）→ **Health**（运行状况），也可访问 **Health**（运行状况）页面。）
2. 单击 **HW State**（硬件状态）链接（在本例中为 **optimal**（最佳）），可显示 **Health**（运行状况）页面。
Health（运行状况）页面提供了 **System**（系统）选项卡，此选项卡默认显示在此页面上。如果已安装至少一个机柜，系统还将包括 **Enclosure**（机柜）选项卡。**System**（系统）选项卡显示机箱的前视图和后视图，前视图显示磁盘驱动器位置 (0-11) 和操作系统内部驱动器 (12-13)，后视图显示风扇、系统连接器和电源设备。如果已安装机柜，则单击 **Enclosure**（机柜）选项卡会显示机柜机箱的前视图和后视图，前视图显示物理磁盘位置 (0-11)，后视图显示机柜连接器、风扇和可插拔驱动器位置。此外，还显示扩展架的服务标签。**System**（系统）和 **Enclosure**（机柜）选项卡均会显示 System Hardware Health（系统硬件运行状况）摘要表，此表分别列出了 DR Series 系统或其扩展架中的所有主要组件的当前状态。



注：当您已经在 **Dashboard**（仪表板）页面上，并且想要显示有关当前系统状态的更多信息时，此方法很方便。

DR Series 系统 - 系统硬件运行状况组件

- 电源设备
- 风扇
- 温度
- 存储
- 电压
- NIC
- CPU
- DIMM
- NVRAM

机柜 - 系统硬件运行状况组件

- 电源设备
- 风扇
- 温度
- 存储
- 机柜管理模块 (EMM)

使用 Dashboard Health（仪表板运行状况）选项

要使用导航面板显示已安装的 DR Series 系统组件（或任何扩展架机柜）的当前系统状态，请完成以下步骤：

1. 单击 **Dashboard**（仪表板）→ **Health**（运行状况）。
此时将显示 **Health**（运行状况）页面。
2. 将鼠标悬停在 **Health**（运行状况）页面上的机箱前后面板视图上，以显示包含 DR Series 系统磁盘驱动器和操作系统驱动器的状态、名称和状况的对话框。
使用相同的过程显示包含电源设备和扩展架机柜后面板连接器的状态及名称的类似对话框。
3. 查看所有 DR Series 系统或扩展架组件（取决于所选的选项卡是 **System**（系统）还是 **Enclosure**（机柜））的 System Hardware Health（系统硬件运行状况）摘要表中的状态。
4. 要显示附加信息，请单击以展开相应摘要表中的每个组件。

了解 DR Series 系统 NIC 和端口

DR Series 系统支持使用以下类型的 NIC：

- 1 千兆以太网 (GbE) 双端口 (10-Base T)；Dell 建议使用 CAT6a 铜质电缆
- 10 GbE 双端口 (100-Base T)；Dell 建议使用 CAT6a 铜质电缆
- 10 GbE SFP+ 双端口（使用 LC 光纤收发器或双轴电缆）

1 GbE、10 GbE 和 10 GbE SFP+ NIC 配置默认将多个以太网端口绑定到单个接口：

- 对于 1 GbE 端口，这意味着 DR4000 系统中的四个端口（或 DR4100/DR6000 系统中的六个端口）会绑定到一起，形成一个接口连接。
- 对于 10 GbE 和 10 GbE SFP+ 端口，这意味着要以最高速度运行，只有两个高速以太网端口绑定到一起，形成一个接口连接。

DR Series 系统支持将 NIC 配置为使用以下受支持的绑定配置之一：

- **ALB** - 自适应负载平衡 (ALB) 是默认配置；此配置不需要专门的交换机支持，但要求数据源计算机与 DR Series 系统位于同一子网中。ALB 由地址解析协议 (ARP) 调解。
- **802.3ad** - 也称链路聚合控制协议 (LACP)，用于铜缆以太网应用；此配置需要专门的交换机管理（即需要从交换机中对其进行管理）。


有关更多信息，请参阅[配置网络设置](#)。


ALB 和 802.3ad 链路聚合方法将多个网络连接并行聚合或合并在一起，以将数据吞吐量增加到一个连接可以支持的范围以上。

以太网连接链路聚合还提供冗余，以防其中一个链路故障。DR Series 系统还随附串行连接 SCSI (SAS) 卡，供将来的增强功能使用。

DR Series 系统配备 1 GbE、1 GbE 或 10 GbE SFP+ NIC。要在视觉上区分这些 NIC 类型，请观察安装在 DR Series 系统机箱背面的 NIC 上的标记：

- 1 GbE NIC 标示为 GRN=10 ORN=100 YEL=1000
- 10 GbE NIC 标示为 10G=GRN 1G=YLW

 **注:** 如果您使用 10-GbE NIC 配置，则必须满足两个关键的要求：1) 仅使用 CAT6a 铜质电缆，并且 2) 必须具有两个支持 10-GbE NIC 的交换机端口。

 **注:** 如果您使用 10-GbE SFP+ NIC 配置，则必须满足两个关键的要求：1) 仅使用受 Dell 支持的 SFP+ 收发器，并且 2) 必须具有两个支持 10-GbE SFP+NIC 的交换机端口（和 LC 光纤或双轴电缆）。

要验证系统中安装的 NIC 类型，请单击 **System Configuration**（系统配置）→ **Networking**（网络）以显示 NIC 信息。有关更多信息，请参阅[配置网络设置](#)。此外，还可以使用 DR Series 系统 CLI `network --show` 命令显示其他 NIC 相关信息。

监测系统使用情况

要显示当前 DR Series 系统的使用情况，请单击 **Dashboard**（仪表板）→ **Usage**（使用情况）以显示 **Usage**（使用情况）页面。通过此页面可监测系统状态，当前显示的系统使用情况状态基于有效的 **Latest Range**（最后范围）或 **Time Range**（时间范围）。这些设置可定义 **Usage**（使用情况）页面上以下选项卡类别的输出：

- **CPU Load**（CPU 负载）
- **System**（系统）
- **Memory**（内存）
- **Active Processes**（活动进程）
- **Protocols**（协议）
- **Network**（网络）
- **Disk**（磁盘）
- **All**（全部）（显示所有系统状态类别）

显示当前系统使用情况

要显示 DR Series 系统的当前使用情况，请完成以下操作：

1. 单击 **Dashboard**（仪表板）→ **Usage**（使用情况）。
此时将显示 **Usage**（使用情况）页面。
2. 查看基于当前有效的 **Latest Range**（最后范围）或 **Time Range**（时间范围）值（默认为最近一小时）的当前系统使用情况。默认情况下，选择 **Usage**（使用情况）页面后，**CPU Load**（CPU 负载）始终是显示的第一个选项卡。
可在 **Usage**（使用情况）页面中显示的选项卡包括：**CPU Load**（CPU 负载）、**System**（系统）、**Memory**（内存）、**Active Processes**（活动进程）、**Protocols**（协议）、**Network**（网络）、**Disk**（磁盘）和 **All**（全部）。
3. 单击任意系统使用情况选项卡可显示该选项卡类别的当前状态（或单击 **All**（全部）以显示所有系统使用情况选项卡结果）。
例如，单击 **Protocols**（协议）可显示系统的 **NFS Usage - Total**（NFS 使用情况 - 总量）、**CIFS Usage - Total**（CIFS 使用情况 - 总量）和 **RDA Usage - Total**（RDA 使用情况 - 总量）的当前结果。

设置 Latest Range（最后范围）值

要设置 **Latest Range**（最后范围）值并显示基于此设置的系统状态结果，请完成以下操作：

1. 单击 **Dashboard**（仪表板）→ **Usage**（使用情况）。
此时将显示 **Usage**（使用情况）页面。
2. 单击 **Latest Range**（最后范围）。
3. 在 **Range**（范围）下拉列表中选择想要的持续时间段（**Hours**（小时）、**Days**（日）或 **Months**（月））。

默认情况下，**Hours**（小时）是下拉列表中显示的第一个持续时间选项。

4. 在与所选 **Range**（范围）持续时间段相匹配的 **Display last...**（显示最近...）下拉列表中选择一個值。
例如，**Hours**（小时）（显示的默认显示时间段）会列出 1-24 之间的选项。如果选择 **Days**（日），则列出的选项介于 1-31 之间，如果选择 **Months**（月），则列出的选项介于 1-12 之间。
5. 单击 **Apply**（应用）。
6. 单击与要基于所选设置查看的使用情况类型对应的选项卡（或单击 **All**（全部）显示基于所选设置的所有系统结果）。

设置 Time Range（时间范围）值

要设置 **Time Range**（时间范围）值并显示基于这些设置的系统状态结果，请完成以下操作：

1. 单击 **Dashboard**（仪表板）→ **Usage**（使用情况）。
此时将显示 **Usage**（使用情况）页面。
2. 单击 **Time Range**（时间范围）。
3. 在 **Start Date**（开始日期）中，单击 **Start Date**（开始日期）字段（或 **Calendar**（日历）图标）以显示当前月份。
要选择之前的月份，请单击月份标题栏中的左箭头以在当前年度（或之前年度）中选择所需月份。
4. 要在所选月份中选择 **Start Date**（开始日期），有两种选择：
 - 在所选月份中选择特定的一天（仅显示可用天数）。未来天数不可用（显示为灰色）。
 - 单击 **Now**（现在）可选择当前日期和时间（以 **Hours**（小时）和 **Minutes**（分钟）表示）（或使用 **Hour**（小时）和 **Minute**（分钟）滑块来选择所需的时间值）。
5. 单击 **Done**（完成）以显示 **Start Date**（开始日期）中的日期和时间设置。
您设置的日期和时间设置以 mm/dd/yyyy hh:mm AM/PM 格式显示。
6. 在 **End Date**（结束日期）中，执行与设置 **Start Date**（开始日期）相同的过程以指定结束日期（或选择 **Set "End Date" to current time**（将“结束日期”设置为当前时间））。
7. 单击 **应用**。
8. 单击与要使用设置选项监测的使用情况类型相对应的选项卡（或单击 **All**（全部）以显示基于您的设置选项的所有系统使用情况选项卡结果）。
9. 查看基于所选条件的 DR Series 系统使用情况结果。

监测容器统计信息

单击 **Dashboard**（仪表板）→ **Container Statistics**（容器统计信息）以监测所选容器的统计信息。当前统计信息显示在此页面的以下窗格中：

- **Backup Data**（备份数据）
- **Throughput**（吞吐量）
- **Marker Type**（标记类型）
- **Connection Type**（连接类型）
- **Replication**（复制）（如果已启用）
- **Library/Slots/Access Control List**（库/插槽/访问控制列表）（仅限 VTL 类型容器）

有关更多信息，请参阅[编辑容器设置](#)。

显示 Container Statistics（容器统计信息）页面

要显示所选容器的容器统计信息，请完成以下操作：

1. 单击 **Dashboard**（仪表板）→ **Container Statistics**（容器统计信息）。

随即显示 **Container Statistics**（容器统计信息）页面。

2. 在 **Container Name:**（容器名称：）下拉列表中，选择要查看其统计信息的容器。



注：选择容器后，**Container Statistics**（容器统计信息）页面上显示的所有统计信息将展示有关所选容器的备份数据、吞吐量、复制、标记类型和连接类型的信息。显示的统计信息因指定容器使用的连接类型而异。

3. 查看 Backup Data（备份数据）和 Throughput（吞吐量）窗格中的当前统计信息。

Backup Data（备份数据）窗格显示基于时间（单位为分钟）插入的活动文件的数量和基于时间（单位为分钟）插入的活动字节的数量。Throughput（吞吐量）窗格显示基于时间（单位为分钟）读取的数据量（单位为二进制兆字节/秒 (MiB/s)）和基于时间（单位为分钟）写入的数据量（单位为 MiB/s）。




注：DR Series 系统的当前时区显示在 Backup Data（备份数据）窗格下方（例如，System Time Zone: US/Pacific（系统时区：美国/太平洋））。

4. 在 Backup Data（备份数据）和 Throughput（吞吐量）窗格中，单击 **Zoom**（缩放）从下列选项中选择要显示的持续时间段：

- 1h（1小时是显示的默认持续时间）
- 1d（1天）
- 5-d（5天）
- 1m（1月）
- 1y（1年）



注：要刷新 Backup Data（备份数据）和 Throughput（吞吐量）窗格中列出的值，请单击 。

5. Marker Type（标记类型）窗格显示与容器关联的标记类型。有关详情，请参阅[创建存储容器](#)。

6. 在 Connection Type（连接类型）窗格中，可以查看关于为所选容器配置的连接类型（可以是 NFS、CIFS、NDMP、iSCSI、RDS 或 OST）的信息。所显示的信息类型可能因连接类型而异。例如，显示以下信息：

- NFS Connection Configuration（NFS 连接配置）窗格 — NFS access path（NFS 访问路径）、Client Access（客户端访问）、NFS Options（NFS 选项）、Map root to（映射根目标）和 NFS Write Accelerator（NFS 写加速程序）（仅限 DR6000）。
- CIFS Connection Configuration（CIFS 连接配置）窗格 — CIFS access path（CIFS 访问路径）、Client Access（客户端访问）和 CIFS Write Accelerator（CIFS 写加速程序）（仅限 DR6000）。
- 对于连接类型为 NDMP 或 iSCSI 的 VTL 容器，Connection Type（连接类型）窗格显示磁带大小，此外还包含以下三个选项卡：
 - **Library**（库）- 在表格中显示关于介质更换器和磁带驱动器的供应商和型号信息。该表格第一行中的 Info（信息）列指示 VTL 容器的磁带总数和磁带大小。
 - **Access Control List**（访问控制列表）- 对于 NDMP 连接类型，显示可以访问此 VTL 容器的 DMA 的 IP 地址或 FQDN；对于 iSCSI 连接类型，显示容器的“Initiators Allowed”（允许的启动器）。
 - 如果容器是 RDA 连接类型的容器，则 Connection Type OST（连接类型 OST）窗格或 Connection Type RDS（连接类型 RDS）窗格显示以下三个选项卡：
 - **Capacity**（容量）- 显示 Capacity（容量）窗格，其中包含 Status（状态）、Capacity（容量）、Capacity Used（已用容量）和 Total Images（映像总数）

- **Duplication (复制)**
 - 显示 Duplication Statistics (复制统计信息) 窗格, 按以下类别显示入站和出站统计信息: Bytes Copied (logical) (已复制字节数 [逻辑])、Bytes Transferred (actual) (已传输字节数 [实际])、Network Bandwidth Settings (网络带宽设置)、Current Count of Active Files (当前活动文件数) 和 Replication Errors (复制错误数)。
 - **Client Statistics (客户端统计信息)** - 显示 Client Statistics (客户端统计信息) 窗格, 包含 Images Ingested (已摄取映像数)、Images Complete (完成映像数)、Images Incomplete (未完成映像数)、Images Restored (已还原映像数)、Bytes Restored (已还原字节数)、Image Restore Errors (映像还原错误数)、Image Ingest Errors (映像摄取错误数)、Bytes Ingested (已摄取字节数)、Bytes Transferred (已传输字节数) 和 Network Savings (网络节省量)。
7. 在 Replication (复制) 窗格中 (如果为 NFS/CIFS 连接类型启用) 中, 可以单击容器的链接以查看该容器的复制信息。单击链接时, 将打开所选容器的 Replication Statistics (复制统计信息) 页面。

监测复制统计信息

单击 **Dashboard (仪表板) → Replication Statistics (复制统计信息)** 可显示和监测 Replication Filter (复制筛选器) 窗格中选定的一个 (或多个) 容器和一个 (或多个) 对等 DR Series 系统的复制统计信息。根据配置的设置, 可监测和显示以下方面的复制统计信息:

- 所有容器
- 一个或多个特定容器
- 一个或多个对等 DR Series 系统

Replication Filter (复制筛选器) 窗格包含 10 个标题复选框, 可以选中这些复选框以显示 **Container Filter (容器筛选器)** 中所选容器或其他对等 DR Series 系统的复制统计信息。


选择容器、对等系统和复制统计信息类别后, 单击 **Apply Filter (应用筛选器)** 可基于所选的搜索条件显示复制统计信息结果。

使用 **Replication Statistics (复制统计信息)** 页面可选择性筛选并显示所有容器、一个或多个特定容器或者一个或多个其他对等 DR Series 系统的特定类型的相关复制统计信息。

显示 Replication Statistics (复制统计信息) 页面


要显示所选容器或另一个 DR Series 系统的系统复制容器统计信息, 请完成以下操作:

1. 单击 **Dashboard (仪表板) → Replication Statistics (复制统计信息)**。
随即显示 **Replication Statistics (复制统计信息)** 页面。
2. 要选择一个容器或另一个对等 DR Series 系统, 请选择相应的 **Container Filter (容器器)** 选项。
 - 单击 **All (全部)** 选择所有复制容器。
 - 单击 **Name (名称)**, 然后按住 **Ctrl** 并选择列表框中的容器, 以在列表中选择要显示的一个或多个容器。
 - 单击 **Peer System (对等系统)**, 然后按 **Ctrl** 并选择列表框中的对等系统, 以在列表中选择要显示的一个或多个对等 DR Series 系统。

 **注:** 始终只能有一个 **Container Filter (容器筛选器)** 选项处于活动状态 (它们是互相排斥的)。

3. 按照所需复制统计信息的类别选中相应的 **Header (标题)** 复选框, 以便筛选信息并将结果显示在 Replication Statistics (复制统计信息) 摘要表中:
 - **Peer Status (对等状态)**
 - **Replication Status (复制状态)**
 - **Time to Sync (同步时间)**

- **Progress %** (进度百分比)
- **Replication Throughput** (复制吞吐量)
- **Network Throughput** (网络吞吐量)
- **Network Savings** (网络节省量)
- **Last Sync in Time** (上次同步时间)
- **Peer Container** (对等容器)
- **Peer Status** (对等状态)


 **注:** 默认启用以下五种类型的复制统计信息：**Peer Status** (对等状态)、**Replication Status** (复制状态)、**Network Throughput** (网络吞吐量)、**Network Savings** (网络节省量) 和 **Progress %** (进度百分比)。如果选择的统计信息超过五种 (选中附加复选框时)，Replication Statistics (复制统计信息) 表底部会显示一个水平滚动条。使用此滚动条可显示主窗口中可能未显示的附加统计信息列。


4. 单击 **Apply Filter** (应用筛选器) 以显示针对所选容器或其他对等 DR Series 系统选择的要筛选的复制统计信息类型。

Replication Statistics (复制统计信息) 摘要表显示您在 Replication Filter (复制筛选器) 窗格中选择的复制统计信息类型。

要重置 Replication Filter (复制筛选器) 窗格中的默认设置，请单击 **Reset** (重置)。

要在更改后更新 Replication Filter (复制筛选器) 表，请单击 **Apply Filter** (应用筛选器) 以显示更新后的复制统计信息集。

 **注:** 请使用水平和垂直滚动条浏览 Replication Statistics (复制统计信息) 摘要表中显示的复制统计信息列。

-  **注:** 您可以使用 `alerts --email --daily_report yes` 命令设置每夜复制统计信息通知邮件。有关更多信息，请参阅 *Dell DR Series Systems Command Line Interface Guide* (Dell DR Series 系统命令行界面指南)，网址是 dell.com/support/manuals。

使用 CLI 显示复制统计信息

除了使用 DR Series 系统 GUI 显示复制统计信息外，还可以使用 DR Series 系统 CLI `stats --replication --name <container name>` 命令显示特定复制容器的统计信息，以查看以下复制容器统计信息类别：

- Container Name (复制容器的名称)
- Replication Source Container (用于标识数据源的名称)
- Replication Source System (数据源的 IP 地址或主机名)
- Peer Status (复制对等的当前状态：例如，暂停)
- Replication State (复制关系的当前状态：例如，同步中)
- Schedule Status (计划的当前状态，单位为天、小时、分钟、秒)
- Replication Average Throughput (复制平均吞吐量，单位为二进制千字节/秒 (KiB/s))
- Replication Maximum Throughput (复制最大吞吐量，单位为 KiB/s)
- Network Average Throughput (网络平均吞吐量，单位为 KiB/s)
- Network Maximum Throughput (网络最大吞吐量，单位为 KiB/s)
- Network Bytes Sent (发送的网络字节总数，单位为二进制兆字节 (MiB))
- Dedupe Network Savings (通过重复数据消除实现的网络节省总量，采用百分比形式)
- Compression Network Savings (通过压缩实现的网络节省总量，采用百分比形式)
- Last INSYNC Time (上次同步操作的日期，格式为 yyyy-mm-dd hh:mm:ss)
- Estimated time to sync (距离下次同步操作的时间，单位为天、小时、分钟和秒)

此外，系统还将按文件显示数据复制历史，并提供复制时间戳和其他与文件相关的信息。

有关 DR Series 系统 CLI 命令的更多信息，请参阅 *Dell DR Series System Command Line Reference Guide* (*Dell DR Series 系统命令行参考指南*)。

使用全局视图


本主题介绍如何使用全局视图功能监测并导航到企业中的多个 DR 系统，这提供了企业中多个 DR 系统的实时视图。

关于全局视图

全局视图是一个控制板，它提供了添加到其中的所有 DR Series 系统的整体视图，可用于轻松监测和管理远程系统。例如，假设您是一个具有 DR Series 系统的总部办公室的管理员；您具有三个分支机构，每个机构具有两个复制到总部办公室的 DR 装置，则可以使用全局视图在单一页面上来监测所有分支机构装置（以及您的总部装置）。使用下拉列表和链接可方便地导航到视图中的任何 DR 系统。

以下是使用全局视图的一些提示和限制：

- 为了简化导航，当您在控制板中的 DR 系统之间导航时，会保存您在 GUI 中的位置。例如，假设您在一个 DR 系统中的 **Software Upgrade**（软件升级）页面，如果您从全局视图页面导航到另一 DR 系统，此时会显示新 DR 系统的 **Software Upgrade**（软件升级）页面。
- DR Series 系统上的全局视图控制板在该系统本地；全局视图信息在该系统上的物理文件中进行维护。如果计算机关闭或由于其他原因不可用，则全局视图也无法使用。此外，如果在计算机上执行出厂刷新，全局视图信息将会丢失，并且您必须将计算机重新添加到全局视图控制板中。
- 如果包含原始全局视图的 DR 系统关闭或由于其他原因不可用，您可以定义一个完全相同的 DR 系统作为备份。例如，假设您具有三个 DR Series 系统：A、B 和 C。所有这些系统都在同一个 Active Directory 服务 (ADS) 域中，并具有完全相同的登录凭据。您登录到 DR Series 系统 A，并在它的全局视图页面上添加 DR Series 系统 B 和 C（导致 A、B 和 C 均位于此视图中）。然后，您登录到 DR Series 系统 B，并将 A 和 C 添加到它的全局视图页面中（同样导致 A、B 和 C 均位于该视图中）。
- 您不能导入或导出全局视图控制板配置。要创建全局视图，必须通过将计算机添加到全局视图控制板中进行手动定义。有关详细信息，请参阅[将 DR Series 系统添加到全局视图](#)。
- DR2000v 可在 Global View（全局视图）中由其注册到的硬件 DR Series 设备进行监测。

 **注：**如果您使用的是 Internet Explorer 10，建议您禁用弹出窗口阻止程序，以允许在全局视图中导航 DR 装置时在新浏览器窗口中打开这些装置。

前提条件


所有已安装 3.0.0.1 版本（或更新版本）软件的 DR Series 系统均可以使用全局视图功能。默认情况下，**Global View**（全局视图）页会自动包括您当前登录的系统；但是，任何其他系统都必须进行显式添加。有关详细信息，请参阅[将 DR Series 系统添加到全局视图](#)。

要在 **Global View**（全局视图）页中成功添加 DR Series 系统并查看这些系统，必须满足以下前提条件。

- 所有 DR Series 系统必须安装相同版本的 3.x 软件。如果系统运行的是较旧的软件版本，则无法将其添加到 **Global View**（全局视图）页。
- 所有 DR Series 系统必须处在同一登录组的相同 Active Directory 服务 (ADS) 域中，并且具有完全相同的登录凭据。这包括您当前登录到的系统。有关详细信息，请参阅下面的过程。
- 使用全局视图时，必须使用域凭证登录到 DR Series 系统；例如，您必须以 DOMAIN\管理员而不是管理员身份登录。

配置 Active Directory 设置

要指示 DR Series 系统加入或退出包含 Microsoft Active Directory 服务 (ADS) 的域，需配置 Active Directory 设置。要加入 ADS 域，请完成以下程序中的步骤 1-4（要退出 ADS 域，请跳至步骤 5）。将 DR Series 系统加入 ADS 域时，将禁用网络时间协议 (NTP) 服务，转而使用基于域的时间服务。

 **注:** 如果使用命令行界面 (CLI) 将 DR Series 系统加入域，您可能会注意到全局视图中包含多个不必要的条目。Dell 建议您使用 DR Series 系统 GUI（而不是 CLI 命令）执行全局视图相关操作，包括加入/退出域。

要针对使用 ADS 的域配置 DR Series 系统，请完成以下操作：

1. 选择 **System Configuration（系统配置）** → **Active Directory**。

此时将显示 **Active Directory** 页面。


 **注:** 如果尚未配置 ADS 设置，**Active Directory** 页面的 **Settings（设置）** 窗格中将显示一条信息性消息。

2. 单击选项栏上的 **Join（加入）**。


此时将显示 **Active Directory Configuration（Active Directory 配置）** 对话框。

3. 在 **Active Directory Configuration（Active Directory 配置）** 对话框中输入以下值：

- 在 **Domain Name (FQDN)**（域名 (FQDN)）中键入 ADS 的完全限定域名，例如 **AD12.acme.com**。（*此为必填字段。*）

 **注:** 支持的域名长度限于 64 个字符，并且只能包含 A-Z、a-z、0-9 和三个特殊字符（短划线 (-)、句点 (.) 与下划线 (_)) 的组合。

- 在 **Username（用户名）** 中，键入符合 ADS 用户名准则的有效用户名。（*此为必填字段。*）


 **注:** 支持的用户名长度限于 64 个字符，并且只能包含 A-Z、a-z、0-9 和三个特殊字符（短划线 (-)、句点 (.) 与下划线 (_)) 的组合。

- 在 **Password（密码）** 中，键入符合 ADS 密码准则的有效密码。（*此为必填字段。*）

- 在 **Org Unit（组织单位）** 中，键入符合 ADS 组织名称准则的有效组织名称。（*此为必填字段。*）

4. 单击 **Join Domain（加入域）** 以使用这些 ADS 设置来配置您的系统（或单击 **Cancel（取消）** 以显示 **Active Directory** 页面）。

如果成功，将显示 **Successfully Configured（配置成功）** 对话框。

 **注:** 如果配置 CIFS 容器共享路径，这些路径将显示在 **Active Directory** 页面的 CIFS Container Share Path（CIFS 容器共享路径）窗格中。

5. 要退出 ADS 域，请在 **Active Directory** 页面中单击 **Leave（退出）**。

此时将显示 **Active Directory Configuration（Active Directory 配置）** 对话框。

6. 要退出已配置的 ADS 域，需输入以下信息：

- 在 **Username（用户名）** 中，输入 ADS 域的有效用户名。
- 在 **Password（密码）** 中，输入 ADS 域的有效密码。

7. 单击 **Leave Domain（退出域）** 以指示 DR Series 系统退出 ADS 域（或单击 **Cancel（取消）** 以显示 **Active Directory** 页面）。

如果成功，将显示 **Successfully Configured（配置成功）** 对话框。

在 ADS 域中添加登录组

在同一 ADS 域中配置 DR 系统后，必须确保存在一个登录组，然后将其添加到上述域中。

只有在 DR Series 系统已加入到某个域中时才可以添加登录组。此外，您必须以作为已启用的登录组一部分的域用户身份登录。

要在 ADS 域中添加登录组，请完成以下操作：

1. 选择 **System Configuration (系统配置) → Active Directory**。
此时会显示 **Active Directory** 页面。**Settings (设置)** 下应该会显示 “Active Directory is configured” (已配置 Active Directory)；如果未显示，则您必须先配置 ADS 域，然后再继续操作。
2. 单击选项栏上的 **Add Login Group (添加登录组)**。
此时将显示 **Active Directory Configuration (Active Directory 配置)** 对话框。
3. 在 **Login Group (登录组)** 中，键入登录组的名称 (包括域名)；例如，**Domain\Domain Admins**。如果您的登录组名称包含空格，则不得将其包含在引号中。(这不同于对应的 CLI 命令。)
4. 单击 **Add Login Group (添加登录组)** 以添加登录组 (或单击 **Cancel (取消)** 以显示 **Active Directory** 页面)。
如果添加成功，将显示一条确认消息。

对登录组所做的更改将在下次尝试登录时生效 (将不对登录组执行与 Windows ADS 的工作机制相匹配的有效性检查)。

关于全局视图页面

Global View (全局视图) 页面会显示一个控制板，其中包含已添加到视图中的所有 DR Series 系统的运行统计数据。通过此页面，您可以监测您企业的状态以及轻松导航至您企业中的任何 DR Series 系统。

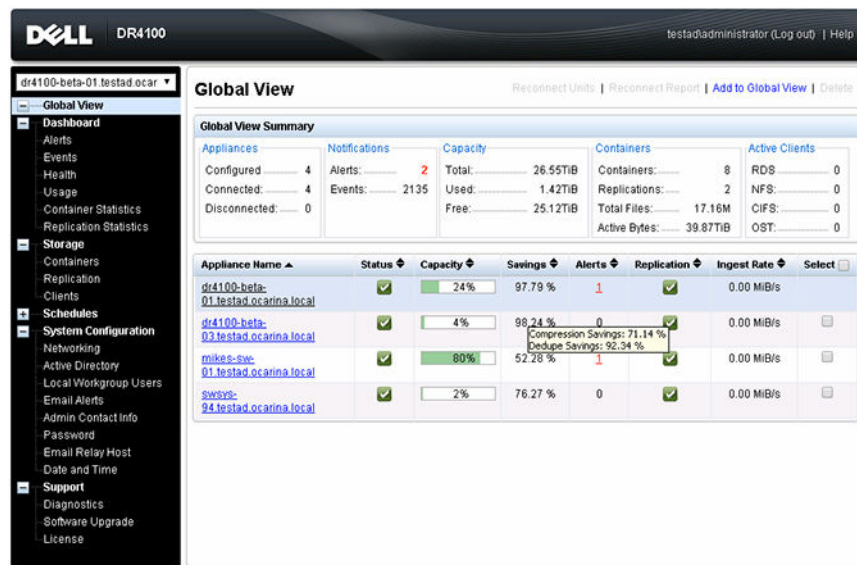



图 9: 全局视图页面 (DR4100 系统)

全局视图摘要

 **注:** 如果出现警报，并显示 “由于使用了非 Active Directory 凭据，将无法连接到成员装置”，请参阅 [前提条件](#)。

下表说明了 **Global View Summary (全局视图摘要)** 中可用的统计数据：

 **注:** 统计数据值每 15 秒钟刷新一次。



 **注:** 如果使用了命令行界面 (CLI) 将 DR Series 系统加入 Active Directory 域, 您可能会注意到全局视图中包含多个不必要的条目。Dell 建议您使用 DR Series 系统 GUI (而不是 CLI 命令) 执行全局视图相关操作, 包括加入/退出域。

表. 2: 全局视图摘要

项目	说明
设备	
已配置	显示已添加到全局视图 (包括包含全局视图控制板的系统) 中的设备数。
已连接	显示全局视图中当前已连接的设备数。
断开连接	显示已添加到全局视图中但无法访问的设备数。要排除故障, 请参阅 重新连接 DR Series 系统 。
通知	
警报	显示全局视图中所有设备中的警报总数。
事件	显示全局视图中所有设备中的事件总数。
容量	
总	显示全局视图中所有设备的总物理容量。
已用	显示全局视图中所有设备使用的总物理容量 (字节)。
可用	显示全局视图中所有设备的总可用物理容量 (字节)。
容器	
容器	显示全局视图中所有设备中的容器总数。
复制	显示在全局视图的所有设备中复制的容器总数。
文件总数	显示全局视图中所有设备的所有容器中的文件总数。
活动字节数	显示全局视图中所有设备中优化前的字节总数。
活动客户端	显示在全局视图的所有设备中配置的客户端总数, 按容器连接类型排除。

设备列表

本部分列出全局视图中具有高级状态快照的所有设备。默认情况下, 将以字母顺序按**设备名称**列出设备。可以通过单击列标题按特定列对该列表进行排序, 这会在升序排序顺序与降序排序顺序之间切换。即使您离开页面并在稍后返回, 此排序顺序仍然会保持不变。


 **注:** 设备列表中的信息每 15 秒钟刷新一次。

下表描述了设备列表中显示的信息:

项目	说明
设备名称	列出了 Active Directory 完全限定域名 (FQDN), 并包含指向各个 DR Series 系统的链接。将鼠标悬停在设备名称上将显示以下信息: <ul style="list-style-type: none"> • 型号 • 服务标签

项目	说明
	<ul style="list-style-type: none"> • 软件版本 • 扩展架 • iDRAC IP • 管理 IP • 管理员联系信息
状态	<p>通过使用图标来显示系统的运行状态。</p> <ul style="list-style-type: none"> • 绿色图标  指示系统可以运行。将鼠标悬停在绿色状态图标上将显示消息 Operational (可以运行)。 • 红色图标  指示系统未处于连接状态。将鼠标悬停在红色状态图标上将显示消息 Connect Failed (连接失败)。如果从 Active Directory 服务 (ADS) 域中移除 DR Series 系统、该系统已关闭或处于重新引导状态，则可能会发生这种情况。 <ul style="list-style-type: none">  注: 如果系统管理员将 DR Series 系统重新添加到 ADS 域中，已注销的 DR Series 系统并不会自动重新登录。在这种情况下，将启用 Reconnect Units (重新连接装置) 链接，并且您必须手动登录到 DR Series 系统。
容量	<p>显示已用和可用物理存储容量百分比，并以吉字节和太字节 (GiB 和 TiB) 显示卷。将以上面显示有百分比的进度条表示容量。</p> <p>当容量小于 90% 时，容量栏显示为绿色。已用容量达到 90% 后，容量栏显示为红色。</p> <p>将鼠标悬停在容量百分比栏可显示以下信息：</p> <ul style="list-style-type: none"> • 已用容量 (GiB) • 可用容量 (GiB) • 总容量 (GiB)
节省	<p>以百分比显示一段时间内 (分钟) 的总节省量 (组合重复数据删除与压缩)。将鼠标悬停在“节省”列值上可显示以下各个度量：</p> <ul style="list-style-type: none"> • 压缩节省: 对无法执行重复数据删除的数据进行压缩所实现的节省百分比。 • 重复数据删除节省: 进行重复数据删除的数据百分比。
警报	<p>以指向 DR Series 系统 Alert (警报) 页面的链接显示警报数。</p>
复制	<p>通过使用图标来显示复制状态。</p> <ul style="list-style-type: none"> • 绿色图标  指示可执行复制操作。将鼠标悬停在绿色 Replication (复制) 图标上将显示 Total Containers (容器总数)、Configured Replications (已配置的复制数) 和 Failed Replications (失败的复制数)。

项目	说明
----	----

-  红色图标 **Replication** (复制) 图标上将显示 **Replication Failed** (复制失败) 消息。

摄取速率


显示将数据写入到您网络中的 DR Series 系统的速率。将鼠标悬停在“摄取速率”上可显示 **Read Throughput** (读取吞吐量) (以兆字节/秒为单位)。

在全局视图中导航

可以使用全局视图导航功能轻松查看企业中的 DR Series 系统，而不必注销并使用新浏览器会话登录。要在全局视图仪表板中导航至不同的 DR Series 系统，请执行以下操作之一：

- 在 **Global View** (全局视图) 上的左导航窗格中，使用下拉列表选择要查看的 DR Series 系统。
- 在 **Global View** (全局视图) 页面上的设备列表中，单击 **Appliance Name** (设备名称) 列中的 DR Series 系统链接。

所选 DR Series 系统显示在新浏览器窗口中。如果正在使用 Internet Explorer 10，请确保禁用弹出窗口阻止程序，以便在新浏览器窗口中打开所选 DR Series 系统。

 **注:** 首次导航至 DR Series 系统时，需要接受浏览器证书例外。接受后，该例外不会再次出现，除非您清除浏览器缓存。

将 DR Series 系统添加到全局视图

您最多可以在全局视图控制板中添加 64 台计算机。这包含您所登录的系统。

将某系统添加至全局视图控制板之前，您必须已使用域凭据登录到该系统，并且在域中添加了一个登录组。有关详细信息，请参阅[前提条件](#)。

要将 DR Series 系统添加到全局视图中，请完成以下操作：

- 在左侧导航窗格中，单击 **Global View** (全局视图)。
- 在 **Global View** (全局视图) 页中，单击 **Add to Global View** (添加到全局视图)。此时会显示 Add to Global View (添加到全局视图) 对话框。
- 在 **DR Unit FQDN or IP address** (DR 装置 FQDN 或 IP 地址) 中输入要添加的 DR Series 系统的完全限定域名 (FQDN) 或 IP 地址。请记住，该系统必须与您工作的系统处在同一个 ADS 域、同一个登录组中，并且与其具有完全相同的凭据。
- 应已在 **Domain Name (FQDN)** (域名 (FQDN)) 中填写完全限定的域名。如果未填写，请输入域名。
- 在 **Username** (用户名) 中，输入要添加的 DR Series 系统的域用户名。例如，DOMAIN\administrator。此用户名应与全局视图中的所有其他系统使用的凭据完全相同。
- 在 **Password** (密码) 中，输入要添加的 DR Series 系统的域密码。此密码应与全局视图中的所有其他系统使用的凭据完全相同。
- 单击 **Add and Connect** (添加并连接)。
如果成功，Add to Global View (添加到全局视图) 对话框将显示 Successfully added DR unit: [name] (已成功添加到 DR 装置: [name])，并保持打开状态。
- 如果要添加附加系统，请重复上述步骤。如果不需要添加，请单击 **Close** (关闭)。

从全局视图中移除 DR Series 系统

您可以从全局视图控制板中移除任何 DR Series 系统，但包含全局视图控制板的系统除外。所有其他系统均可从全局视图页中移除。

请记住，从一个系统的全局视图控制板中移除某 DR Series 系统后，此系统不会从其他已添加该系统的任何其他全局视图控制板中移除。

要从全局视图中移除 DR Series 系统，请完成以下操作：

1. 在左侧导航窗格中，单击 **Global View**（全局视图）。
2. 在 **Global View**（全局视图）页的设备列表中，单击要删除的系统旁边的 **Delete**（删除）复选框。请注意，其中包含全局视图的系统旁边没有复选框；该系统无法移除。
3. 在页面顶部单击 **Delete**（删除）。
此时将显示一条确认提示。
4. 单击 **OK**（确定）确认删除。
该系统将从全局视图控制板中删除。

重新连接 DR Series 系统

如果系统管理员从 ADS 域中删除某成员 DR Series 系统，或者对某 DR Series 系统的验证失败（例如由于系统已关闭），则全局视图控制板会在设备旁边的 **Status**（状态）列中显示一个红色图标。如果显示了一个或多个红色图标，则会在“全局视图”页上启用 **重新连接装置** 链接。要将 DR Series 系统重新连接到全局视图，请完成以下操作：

1. 在 Global View（全局视图）页面中，单击 **Reconnect Units**（重新连接装置）。
此时会显示 **Reconnect Units**（重新连接装置）对话框。
2. 在 **Domain Name (FQDN)**（域名 (FQDN)）中输入 DR Series 系统所在的完全限定域名 (FQDN)。请记住，该系统必须与您工作的系统处于同一登录组，并具有完全相同的凭据。
3. 在 **Username**（用户名）中，输入 DR Series 系统的域用户名。例如，DOMAIN\administrator。此用户名应与全局视图中的所有其他系统使用的凭据完全相同。
4. 在 **Password**（密码）中，输入 DR Series 系统的域密码。此密码应与全局视图中的所有其他系统使用的凭据完全相同。
5. 单击 **Reconnect**（重新连接）。
DR Series 系统只会尝试重新连接那些当前已断开连接的 DR Series 系统。

此时会显示 **重新连接 DR 装置报告**，指示重新连接成功与否。如果重新连接操作成功，则已连接的 DR Series 系统的 **状态** 将显示为一个绿色图标。但是，如果存在未解决的基本问题，如网络连接存在问题、WAN 连接存在问题，或导致 DR Series 系统无法建立正常连接的问题，则 **重新连接 DR 装置报告** 将指示故障。

使用重新连接报告

重新连接 DR 装置报告提供了有关最近尝试重新连接 DR Series 系统的信息。只有在您尝试重新连接到 DR Series 系统后，才会显示用于访问重新连接 DR 装置报告的链接。要查看重新连接 DR 装置报告，请完成以下操作：

1. 在 **Global View**（全局视图）页面上，单击 **Reconnect Report**（重新连接报告）。
此时将显示 **重新连接 DR 装置报告**。如果您上次单击 **Reconnect Units**（重新连接装置）时成功重新连接了所有 DR Series 系统，则该报告会指示所有 DR Series 系统已成功连接。但是，如果重新连接失败，则 **重新连接 DR 装置报告** 会显示未连接的 DR Series 系统的 FQDN，并用一条信息来指示问题。例如，消息 **No**

route to host（未路由到主机）表示系统无法从当前位置 ping DR Series 系统，因为系统已关闭，或者路由器无法将流量路由到该系统。

2. 复查**重新连接 DR 装置报告**后，请单击 **Close**（关闭）返回到 **Global View**（全局视图）页面。


使用 DR Series 系统支持选项


可使用 **Support**（支持）页面及其 **Diagnostics**（诊断）、**Software Upgrade**（软件升级）和 **License**（许可）选项维护 DR Series 系统的状态。要访问这些选项，请使用 DR Series 系统导航面板（例如，单击 **Support**（支持）→ **Diagnostics**（诊断）以显示 **Diagnostics**（诊断）页面）或使用 **Support**（支持）页面上的 **Diagnostics**（诊断）、**Software Upgrade**（软件升级）或 **License**（许可）链接。


Support Information（支持信息）窗格

Support（支持）页面会显示 Support Information（支持信息）窗格，其中提供关于 DR Series 系统的以下信息：

- **Product Name**（产品名称）- DR Series 系统产品名称
- **Software Version**（软件版本）- 安装的 DR Series 系统软件版本
- **Service Tag**（服务标签）- DR Series 系统设备条形码标签
- **Last Diagnostic Run**（上次诊断运行时间）- 最新诊断日志文件的时间戳（例如 Tue Nov 6 12:39:44 2012）
- **BIOS Version**（BIOS 版本）- 当前安装的 BIOS 版本
- **MAC Address**（MAC 地址）- 标准两位十六进制分组格式当前地址
- **iDRAC IP Address**（iDRAC IP 地址）- iDRAC 的当前 IP 地址（如果适用）
- **Ethernet Ports**（以太网端口）- 仅显示关于绑定端口的信息（如果安装了 10 GbE NIC，则仅显示关于两个受支持的 10 GbE 端口的信息）：
 - Eth0 MAC 地址和端口速度
 - Eth1 MAC 地址和端口速度
 - Eth2 MAC 地址和端口速度
 - Eth3 MAC 地址和端口速度


 **注：**此示例显示了四个绑定的以太网端口（这如同 DR4000 系统将若干 1 GbE 端口用作一个接口）。有关可行端口配置的更多信息，请参阅[本地控制台连接](#)中的系统机箱说明。

 **注：**Support Information（支持信息）窗格包含重要的信息；您在联系 Dell 支持以寻求任何技术帮助时可能需要它们。

 **注：**有关附加的系统信息，请单击导航面板中的 **Dashboard**（仪表板）以显示其 System Information（系统信息）窗格，其中将列出 **Product Name**（产品名称）、**System Name**（系统名称）、**Software Version**（软件版本）、**Current Date/Time**（当前日期/时间）、**Current Time Zone**（当前时区）、**Cleaner Status**（清理器状态）、**Total Savings**（总节省量）（百分比形式）、**Total Number of Files in All Containers**（所有容器中的文件总数）、**Number of Containers**（容器数）、**Number of Containers Replicated**（已复制的容器数）和 **Active Bytes**（活动字节数）。


Diagnostics（诊断）页面和选项

使用 **Diagnostics**（诊断）页面上的选项可生成捕捉系统当前状态的新诊断日志文件（**Generate**（生成））、将诊断日志文件下载至本地系统（**Download**（下载））或删除现有诊断日志文件（**Delete**（删除））。


 **注:** 有关诊断日志文件、日志文件目录和诊断服务的更多信息，请参阅[关于诊断服务](#)。

DR Series 诊断日志文件是一个捆绑包，包含记录最新系统设置的各种文件类型，并将其保存为压缩的 .lzip 文件格式。**Diagnostics**（诊断）页面通过以下属性标识每个诊断日志文件：

- File name（文件名）- 格式为 `<hostname>_<date>_<time>.lzip`，如本例所示：**acme-sys-19_2012-10-12_13-51-40.lzip**

 **注:** 诊断日志文件名被限制为 128 个字符。

- Size（大小）- 单位为兆字节（例如 58.6 MB）。
- Time（时间）- 日志文件的创建时间戳（例如 Fri Oct 12 13:51:40 2012）。
- Reason for generation（生成原因）- 说明生成日志文件的原因（例如，[admin-generated]：管理员生成）。

 **注:** 诊断原因说明被限制为 512 个字符，并且只能使用 DR Series 系统 CLI 添加说明。


- Status（状态）- 指示日志文件的状态（例如 Completed（已完成））。

显示 **Diagnostics**（诊断）页面的方法有两种：

- 使用 **Support**（支持）页面（通过 **Diagnostics**（诊断）链接访问 **Diagnostics**（诊断）页面）。
- 使用 **Support**（支持）→ **Diagnostics**（诊断）（从导航面板访问 **Diagnostics**（诊断）页面）。

如果有多页诊断日志文件，可使用 **Diagnostics**（诊断）摘要表下部的控件导航至另一页面：


- 单击 **prev**（上一页）或 **next**（下一页）可向后或向前移动一页。
- 双击列出的页码（在 **Goto**（转至）页面旁边）。
- 在 **Goto**（转至）页面中输入页码，然后单击 **Go**（前往）。
- 使用 **Diagnostics**（诊断）摘要表右侧的滚动条可查看所能显示的所有诊断日志文件。

 **注:** 在 **Diagnostics**（诊断）摘要表中还可以设置每页要显示的条目数。在 **View per page**（每页查看量）下拉列表中，单击 **25** 或 **50** 以选择需要显示的条目数量。

生成诊断日志文件

DR Series 诊断日志文件是一个捆绑包，包含记录最新系统设置的各种文件类型，并将其保存为压缩的 .lzip 文件格式。**Diagnostics**（诊断）页面通过以下属性类型标识每个诊断日志文件：

- File name（文件名）
- 大小
- 时间
- Reason for generation（生成原因）
- 状况

 **注:** 在生成一个诊断日志文件捆绑包时，它包含联系 Dell 支持寻求技术帮助时可能需要的所有 DR Series 系统信息。

诊断日志文件捆绑包收集的硬件、存储和操作系统信息的类型与 Dell System E-Support Tool (DSET) 从 Dell DR Series 系统硬件收集的信息类型相同。

诊断日志文件捆绑包与使用 DR Series 系统 CLI **diagnostics --collect --dset** 命令创建的捆绑包相同。系统诊断信息可协助 Dell 支持人员对 DR Series 系统进行故障排除或评估。

要为您的系统生成诊断日志文件捆绑包，请完成以下操作：

1. 在导航面板中选择 **Support**（支持）→ **Diagnostics**（诊断）。

此时将显示 **Diagnostics**（诊断）页面，此页面将列出当前所有的诊断日志文件。


2. 单击 **Generate**（生成）。

此时将显示 **New log file is scheduled**（已计划新的日志文件）对话框。

3. 要验证新诊断日志文件正在生成，请选择 **Support**（支持）→ **Diagnostics**（诊断）来查看诊断日志文件的状态。

此时将显示 **Diagnostics**（诊断）页面，并显示状态 **In-progress**（进行中），这表示正在生成新诊断日志文件。

完成后，新诊断日志文件位于表中 File Name（文件名）列的顶部。要加以验证，请检查其时间戳（使用其日期和时间），以确保这是最新创建的诊断文件。

 **注：**在生成一个诊断日志文件捆绑包时，它包含联系 Dell 支持寻求技术帮助时可能需要的所有 DR Series 系统信息。其中还包括以前所有自动生成的诊断日志文件，这些文件将从 DR Series 系统中删除。

诊断日志文件捆绑包收集的硬件、存储和操作系统信息的类型与 Dell System E-Support Tool (DSET) 从 Dell DR Series 系统设备硬件收集的信息类型相同：

- 要收集 DSET 日志文件，请使用 DR Series 系统 CLI 命令 **diagnostics --collect --dset**。
- 要收集全面的 DR Series 系统诊断日志文件捆绑包（其中还包括 DSET 信息），请使用 DR Series 系统 CLI 命令 **diagnostics --collect**。

下载诊断日志文件


要显示 **Diagnostics**（诊断）页面并打开或下载现有诊断日志文件，请完成以下操作：

1. 在导航面板中单击 **Support**（支持）→ **Diagnostics**（诊断）。

此时将显示 **Diagnostics**（诊断）页面，其中将列出系统允许的所有当前诊断日志文件。

2. 单击 **Select**（选择）以标识要下载的诊断日志文件，然后单击 **Download**（下载）（或单击诊断日志文件名链接）。

此时将显示 **File Download**（文件下载）对话框。

 **注：**正在生成新诊断日志文件（并且其 **Status**（状态）显示为 **In-progress**（进行中））时，诊断日志文件名链接处于非活动状态，而如果尝试选择此文件，**Download**（下载）选项会被禁用。

3. 根据以下情况将文件下载至所需位置：

- a. 如果从基于 Linux 的系统访问 DR Series 系统 GUI：请单击 **Save File**（保存文件）并导航至不同文件夹位置，定义新文件名（或保留现有文件名），然后单击 **Save**（保存）将诊断日志文件保存至指定的文件夹位置。
- b. 如果从基于 Windows 的系统访问 DR Series 系统 GUI：请单击 **Save**（保存）（或 **Save As**（另存为）），导航至 **Downloads**（下载）文件夹并检索此诊断日志文件。

删除诊断日志文件

要从 **Diagnostics**（诊断）页面上的 **Diagnostics**（诊断）摘要表中删除现有诊断日志文件，请完成以下操作：

1. 选择 **Support**（支持）→ **Diagnostics**（诊断）。

此时会显示 **Diagnostics**（诊断）页面。

2. 单击 **Select**（选择）以选择要删除的诊断文件，然后单击 **Delete**（删除）。

此时将显示 **Delete Confirmation**（删除确认）对话框。

3. 单击 **OK**（确定）以删除所选的诊断日志文件（或单击 **Cancel**（取消）以显示 **Diagnostics**（诊断）页面）。

成功时，会显示 **Log file was removed successfully**（已成功移除日志文件）对话框。

DR Series 系统软件升级

启动 DR Series 系统软件升级时，导航面板仅显示 **Support**（支持）页面和 **Software Upgrade**（软件升级）选项。

启动软件升级的管理员（又称为启动管理员）会看到一个 System Information（系统信息）窗格，其中显示警报 **IMPORTANT: Please do not navigate out of this screen until the upgrade is finished**（重要提示：请勿在升级完成前离开此屏幕），还显示升级状态 **Upgrade in Progress... Please wait...**（正在进行升级... 请稍候...）。**Software Info**（软件信息）窗格中将列出 DR Series 系统软件的当前版本和升级历史版本。

可能登录 DR Series 系统的所有其他管理员（除了启动软件升级的启动管理员）仅会看到一个显示 **Status: The system is being upgraded. Wait for it to become operational.**（状态：系统正在升级。请等待它进入可操作状态。）的对话框。

在 DR Series 系统软件升级操作期间只有三种可能的结果：


- 升级操作成功完成 - 不需要重新引导。
- 升级操作成功完成 - 但需要重新引导（单击 **Software Upgrade**（软件升级）页面中的 **Reboot**（重新引导））。
- 升级操作失败。

Software Upgrade（软件升级）页面和选项

使用 **Software Upgrade**（软件升级）页面验证 **Software Information**（软件信息）窗格中 DR Series 系统软件的当前安装版本。可使用两种方法显示 **Software Upgrade**（软件升级）页面：


- 使用 **Support**（支持）页面，单击 **Software Upgrade**（软件升级）。
- 使用导航面板，选择 **Support**（支持）→ **Software Upgrade**（软件升级）。

这两种方法均可显示 **Software Upgrade**（软件升级）页面，在此页面上可使用其中的选项验证当前安装版本，检查以前安装的软件版本的升级历史，验证 iDRAC IP 地址（如果正在使用），启动升级过程或重新引导 DR Series 系统。

 **注：**在 DR Series 系统软件升级期间，升级状态“starting”（正在启动）几乎在整个软件升级过程中一直显示。直至 DR Series 系统升级状态更改为“almost done”（几乎完成），系统升级过程才彻底完成。

验证当前软件版本

要验证当前安装的 DR Series 系统软件版本，请完成以下操作：


 **注：**通过 **Dashboard**（仪表板）页面（在 System Information（系统信息）窗格中）、**Support**（支持）页面（在 Support Information（支持信息）窗格中）和 **Software Upgrade**（软件升级）页面（在 Software Information（软件信息）窗格中）可以验证安装的 DR Series 系统软件版本。


以下过程记录了通过 **Software Upgrade**（软件升级）页面进行验证的过程。

1. 在导航面板中，选择 **Support**（支持）并单击 **Software Upgrade**（软件升级）（或选择 **Support**（支持）→ **Software Upgrade**（软件升级））。
此时将显示 **Software Upgrade**（软件升级）页面。
2. 在 Software Information（软件信息）窗格中，验证当前安装的 DR Series 系统软件版本是否被列为 **Current Version**（当前版本）（以前安装的所有版本均列在 **Upgrade History**（升级历史）下方，其中显示版本号 and 安装时的时间戳）。

升级 DR Series 系统软件

要升级 DR Series 系统软件，请完成以下操作：

 **注：**DR Series 系统仅支持使用 WinSCP 向此系统复制或从中复制升级映像和诊断文件。DR Series 系统不支持使用 WinSCP 复制或删除任何其他文件类型。要使用 WinSCP 复制 DR Series 软件升级和诊断日志文件，请确保将 File Protocol（文件协议）模式设置为 SCP（安全复制）模式。

 **注：**可将其他 SCP 工具与 DR Series 系统配合使用，但不能使用这些其他的 SCP 工具向 DR Series 系统复制或从中复制其他类型的文件。

1. 使用浏览器转至 dell.com/support，导航至 DR Series 产品页面，输入服务标签。
2. 依次单击 **Get Drivers**（获取驱动程序）和 **View All Drivers**（查看所有驱动程序）。
Drivers & Downloads（驱动程序和下载）页面显示适用于 DR Series 系统的可下载固件、公用程序、应用程序和驱动程序的列表。
3. 找到 **Drivers & Downloads**（驱动程序和下载）页面的 IDM 部分，其中包括 Dell 公用程序（DR Series 升级文件），格式为 **DR-UM-x.x.x.x-xxxx.tar.gz**，并显示其发布日期和版本。
4. 单击 **Download File**（下载文件），再单击 **For Single File Download via Browser**（通过浏览器下载单个文件），然后单击 **Download Now**（立即下载）。
此时将显示 **File Download**（文件下载）对话框。
5. 单击 **Save**（保存）将最新系统软件升级文件下载至运行由 DR Series 管理员启动的浏览器会话的 DR Series 系统。
6. 使用 DR Series 系统 GUI，选择 **Support**（支持），然后单击 **Software Upgrade**（软件升级）链接（或选择 **Support**（支持）→ **Software Upgrade**（软件升级））。
此时将显示 **Software Upgrade**（软件升级）页面。
7. 在 **Select the upgrade file from local disk**（从本地磁盘选择升级文件）中输入软件升级文件的路径（或单击 **Browse...**（浏览...），然后导航至下载系统软件升级文件的位置）。
8. 选择软件升级文件，然后单击 **Open**（打开）。
9. 单击 **Start Upgrade**（开始升级）。


启动 DR Series 系统软件升级时，导航面板仅显示 **Support**（支持）页面和 **Software Upgrade**（软件升级）选项。

启动软件升级的管理员（又称为启动管理员）会看到一个 System Information（系统信息）窗格，其中显示警报和升级状态以及 Software Info（软件信息）窗格中所列 DR Series 系统软件的当前版本和升级历史版本。

只能登录到 DR Series 系统的所有其他管理员（不包括启动管理员）。

在 DR Series 系统软件升级操作期间只有三种可能的结果：

- 升级已成功完成 - 不需要重新引导。
- 升级已成功完成 - 但需要重新引导（单击 **Software Upgrade**（软件升级）页面中的 **Reboot**（重新引导））。
- 升级失败。

 **注：**如果 DR Series 系统软件升级操作失败，可以重新引导系统并使用 DR Series 系统 GUI 尝试执行另一个软件升级操作。如果此操作不成功，可使用 DR Series 系统 CLI **system --show** 命令查看当前的系统状态。DR Series 系统软件升级还可以使用 DR Series 系统 CLI 执行。有关详情，请参阅 *Dell DR Series System Command Line Reference Guide*（Dell DR Series 系统命令行参考指南），网址是 dell.com/support/manuals/。如果 DR Series 系统 GUI 和 CLI 操作均不成功，请联系 Dell 支持部门寻求帮助。

SSL 页面和选项

在 SSL 页面上，您可以安装新 SSL 证书。为了提高安全性，DR Series 系统的 SSL 证书功能允许您使用其他证书替换系统出厂时安装的自签名 Dell 证书，例如，可使用由第三方认证机构签名的证书进行替换。在获得签名的证书后，即可在 SSL 页面上安装此证书。在任一给定时间点，一个 DR Series 系统上只能安装一个证书。

安装 SSL 证书

要安装 SSL 证书，请完成以下步骤：

1. 在导航面板中，选择 **Support**（支持）→ **SSL Certificate**（SSL 证书）。
此时将显示 **SSL Certificate**（SSL 证书）页面。
2. 单击 **Browse**（浏览）以找到并选择要安装在系统上的 SSL 证书。
 **注：**仅支持 .pem 格式的 SSL 证书。
3. 在 SSL Certificate（SSL 证书）页面上，单击 **Install Certificate**（安装证书）。
此时会显示 Install SSL Certificate（安装 SSL 证书）对话框。
4. 在 Install SSL Certificate（安装 SSL 证书）对话框中，单击 **Continue**（继续）。
除非证书文件已损坏或已过期，采用低于 2048 位加密的 .pem 格式类型的证书文件将成功验证。
5. 在 Certificate Validation（证书验证）对话框中，单击 **Continue**（继续）。
如果显示 Certificate Verification Failed（证书验证失败）对话框，则单击此处的“Continue”（继续）将在浏览器中生成连接重置。您仍将能够继续安装证书。在成功安装证书时，HTTP 服务器将重新启动，并且浏览器将变为连接重置状态。
 **注：**如果在安装证书后浏览器无法连接到 DR Series 系统，则您可能需要从命令行界面 (CLI) 中使用“maintenance --configuration -- reset_web_certificate”来重置证书。有关更多信息，请参阅 *Dell DR Series Command Line Reference Guide*（Dell DR Series 系统命令行参考指南）。
6. 单击浏览器上的页面重载图标或向后箭头可还原页面。

重置 SSL 证书

可以将证书重置为出厂安装的 Dell 自签名证书。在成功安装证书之后，SSL Certificate（SSL 证书）页面右上角的“Reset SSL Certificate”（重置 SSL 证书）链接将启用。

要重置 SSL 证书，请完成以下步骤：

1. 在导航面板中，选择 **Support**（支持）→ **SSL Certificate**（SSL 证书）。
此时将显示 **SSL Certificate**（SSL 证书）页面。
2. 在页面的右上角，单击 **Reset SSL Certificate**（重置 SSL 证书）。
 **注：**也可以使用命令行界面 (CLI) 命令“maintenance -- configuration --reset_web_certificate”。有关更多信息，请参阅 *Dell DR Series Command Line Reference Guide*（Dell DR Series 系统命令行参考指南）。

生成 CSR

您可以从 SSL Certificate（SSL 证书）页面中生成证书签名请求 (CSR)。认证机构 (CA) 可使用 CSR 为您创建 SSL 证书。此 CSR 中包含将包括到证书中的信息，例如组织名称、公用名（域名）、位置和国家/地区。此外，它还包含一个将包括到证书中的公钥。

要生成 CSR，请完成以下步骤：

1. 在导航面板中，选择 **Support**（支持）→ **SSL Certificate**（SSL 证书）。
此时将显示 **SSL Certificate**（SSL 证书）页面。
2. 单击页面右上角的 **Generate CSR**（生成 CSR）。
3. 在 **Generate CSR and Private Key**（生成 CSR 和私钥）对话框中，输入以下必需信息：

- **Common Name**（公用名）- 受证书保护的域。
- **Organization Name**（组织名称）- 组织的合法企业名称。
- **Organization Unit**（组织单位）- 组织中的部门。
- **Locality**（位置）- 企业所在的位置。
- **State Name**（省/市/自治区名称）- 企业所在的省/市/自治区名称位置
- **Country Code**（国家/地区代码）- 企业所在的国家/地区。
- **Email**（电子邮件）- 联系人的电子邮件地址。
- **Encryption**（加密）- 选择以下选项之一：2048 或 4096 位加密。默认值为 2048。

4. 单击 **Generate**（生成）。

证书请求输出内容将显示在窗口中。您可以将 CSR 复制并粘贴到 CA 网站的 CSR 页上，也可以将 CSR 保存为文件



注：

每次生成 CSR 时会生成一个新私钥，并将其存储在 DR Series 系统上。当从 CA 返回已签名证书并且您尝试安装此签名证书时，将验证所安装的已签名证书是否与私钥匹配。如果所安装的证书与私钥不匹配，则证书安装将因私钥不匹配而失败。应注意不要在 CA 正签署初始 CSR 时运行后续 CSR 生成过程，因为所返回的证书将不再与私钥匹配。

5. 单击 **Save to File**（保存到文件）将其保存到文件。

Restore Manager (RM)

Dell **Restore Manager** (RM) 公用程序可用于还原 DR Series 系统软件。当不可恢复的硬件或软件故障阻止 DR Series 系统正常运行时，可使用 RM。

在将系统从测试环境转移到生产环境时，也可使用 RM 将系统重置为初始出厂设置。RM 支持以下两种模式：

- **Recover Appliance**（恢复设备）- 在恢复设备模式中，RM 重新安装操作系统，并尝试恢复容器中驻留的先前系统配置和数据。



注：要使用恢复设备模式，必须使用与尝试重置操作系统之前运行的 DR Series 软件版本兼容的 RM 内部版本。

- **Factory Reset**（重置为出厂设置）- 在 **Factory Reset**（重置为出厂设置）模式中，RM 重新安装操作系统并将系统配置重置为原始出厂状态。请务必注意，执行重置为出厂设置时，所有容器和容器中的数据将被删除。



小心：使用 **Factory Reset**（重置为出厂设置）模式将删除所有 DR Series 系统数据。仅当不再需要容器数据时，才能使用 **Factory Reset**（重置为出厂设置）模式。

下载 Restore Manager

Dell **Restore Manager (RM)** 公用程序从包含 RM 映像的 USB 根闪存盘运行。首先必须从 Dell 支持站点下载此 RM 映像。

1. 使用支持的网络浏览器，导航至 dell.com/support。
2. 输入 DR Series 系统服务标签，以便转向 DR Series 系统下载页面（或选择一个产品类别，依次单击 **Get Drivers**（获取驱动程序）和 **View All Drivers**（查看所有驱动程序））。
3. 在 Drivers & Downloads（驱动程序和下载）页面的 **Category**（类别）下拉列表中，选择 **IDM**。
4. 如果需要，请展开 **IDM** 类别以列出可用的 IDM 下载文件。
5. 找到、选择并下载 **Restore Manager (RM) for DR4000 Series**（用于 DR4000 Series 的 Restore Manager (RM)）文件（使用以下 RM 文件名格式列出：“DR-RM-x.x.x.xxxxx.img”）。

创建 Restore Manager USB 闪存盘

要创建 Restore Manager (RM) USB 闪存盘，必须先从 Dell 支持站点下载 RM 映像 (.img) 文件，然后将此文件传输到 USB 闪存盘。USB 闪存盘的大小必须至少为 4 GB（千兆字节）或更大。当 Windows USB 映像工具满足以下条件时，可使用它们传输 RM 映像：

- 支持使用 .img 文件格式
- 支持使用直接的数据块到数据块的设备复制，以确保 USB 闪存盘是可引导的

要将 RM 映像传输至 Linux 或 Unix 系统上的 USB 闪存盘，请执行以下操作：


1. 将下载的 RM 映像文件复制到 Linux 或 Unix 系统。
2. 将 USB 闪存盘插入到 Linux 或 Unix 系统上可用的 USB 端口。
记住操作系统报告的设备名称（例如 `/dev/sdc4`）。
3. 此时不要在本地将 USB 设备装载到文件系统。
4. 使用 `dd` 命令将 RM 映像复制到 USB 闪存盘：
`dd if=<path to .img file> of=<usb device> bs=4096k`
例如：
`dd if=/root/DR-RM-1.05.03.313-2.1.0851.2.img of=/dev/sdc4 bs=4096`

运行 Restore Manager (RM)


要运行 Dell **Restore Manager (RM)** 公用程序，请使用在[创建 RM USB 闪存盘](#)中创建的 RM USB 闪存盘引导 DR Series 系统。

1. 将 RM USB 闪存盘插入系统上可用的 USB 端口。
还可以使用 iDRAC 的虚拟介质选项远程加载 RM USB 闪存盘。有关更多信息，请参阅 *Integrated Dell Remote Access Controller 6 (iDRAC6) User Guide*（集成式 Dell Remote Access Controller 6 (iDRAC6) 用户指南）中的 *Configuring and Using Virtual Media*（配置和使用虚拟介质），网址为 support.dell.com/support/edocs/software/smdrac3/。
2. 使用 RM USB 闪存盘引导 DR Series 系统。
3. 显示开机自检 (POST) 屏幕时，按 **F11** 加载 Boot Manager。
4. 在 Boot Manager 内，导航到系统硬盘驱动器 (C:)，选择 USB 闪存盘作为根设备，然后按 **<Enter>**。
5. 几分钟后，**Restore Manager** 将加载并显示其主屏幕。
6. 选择所需的 Restore（还原）模式（**Recover Appliance**（恢复设备）或 **Factory Reset**（重置为出厂设置））。

7. 输入确认字符串，然后按 <Enter> 继续。

 **小心:** Factory Reset (重置为出厂设置) 模式将删除所有 DR Series 数据。只有不再需要容器数据时，才能使用 Factory Reset (重置为出厂设置) 模式。

 **注:** Restore Manager 完成任务后，只有管理员帐户保持启用状态。要重新启用根帐户或服务帐户，请参阅 *Dell DR Series System Command Line Reference Guide* (Dell DR Series 系统命令行参考指南) 中的 DR Series 系统 CLI 命令 `user --enable --user`。

 **注:** 如果在运行 Restore Manager 之前预先将 DR Series 系统加入任何 Active Directory 服务 (ADS) 域，则运行结束后，需要手动重新加入所需的 ADS 域。有关加入 ADS 域的信息，请参阅[配置 Active Directory 设置](#)。

运行 RM 后在 PERC H700 BIOS 中重置引导 LUN 设置

如果 RAID1 中的两个 2.5 英寸 300 GB 10K RPM 6 GB/s SAS 内部驱动器 (OS) 均被更换，则必须运行 Dell Restore Manager (RM) 公用程序以恢复 DR Series 系统 OS 驱动器。

按照 RM 恢复过程，引导逻辑单元号 (LUN) 必须重置为 VD0 RAID1。DR Series 系统将无法成功地尝试从 RAID6 (而非 RAID1) 引导。

要解决此问题，请重置 Dell PERC H700 BIOS 以修订正确的引导顺序设置，将正确的引导 LUN 配置为 RAID1。要重置正确的 LUN 引导顺序，请完成以下步骤：

1. 启动 Restore Manager。
2. 选择 Option 1 (选项 1) → Recover My Appliance (恢复我的设备)。
此时将显示 OS Virtual Disk is created: Warning Code 2002 (OS 虚拟磁盘已创建：警告代码 2002) 对话框。
3. 单击 Proceed (继续)。
此时将显示 Operating System installation was successful (操作系统安装成功) 对话框。
4. 单击 Reboot (重新引导)，在重新引导期间，按 Ctrl+R 进入 PERC BIOS。
此时将显示 PERC BIOS Configuration Utility (PERC BIOS 配置公用程序) 页面。
5. 在列表中选择 Controller 0: PERC H700 (控制器 0: PERC H700)。
6. 按两次 Ctrl+N 选择 Ctrl Mgmt (控制器管理) 选项卡。
7. 选择 Ctrl Mgmt (控制器管理)，单击 Select bootable VD (选择可引导 VD)，然后选择 VD 0 作为 VD0 RAID1。
8. 单击 Apply (应用)，然后重新引导 DR Series 系统。
RM Recover My Appliance (RM 恢复我的设备) 模式进程继而完成。

卸下或更换硬件

要正确卸下或更换任意 DR Series 系统硬件，必须遵守并使用关闭和启动过程的最佳做法。有关全套卸下和更换过程及其分步说明，请参阅 *Dell DR Series System Owner's Manual* (Dell DR Series 系统所有者手册)。

有关最佳做法的更多信息，请参阅[DR Series 系统：正确关闭和启动](#)和[关闭 DR Series 系统](#)。


DR Series 系统：正确关闭和启动

在 DR Series 系统中尝试卸下或更换任何硬件组件之前，请确保遵循以下最佳做法来正确关闭和启动系统。

 **注:** 要在断电后关闭使用 UPS 的 DR Series 系统，请参阅以下文章以了解有关如何使用 IPMI 界面中的 shutdown 命令执行此操作的信息：<http://www.dell.com/downloads/global/power/ps4q04-20040204-murphy.pdf>。

1. 通过在 System Configuration (系统配置) 页面中选择 Shutdown (关闭) 来关闭 DR Series 系统。

有关更多信息，请参阅[关闭 DR Series 系统](#)。可用于关闭系统的另一种方法是 DR Series 系统 CLI 命令 `system --shutdown`。

2. 等待 DR Series 系统彻底完成其关闭过程。
关闭过程完成后，电源设备状态指示灯将熄灭。
3. 从电源插座中拔下 DR Series 系统电源线插头。
4. 请再等一段时间（最多 10 分钟），并/或验证系统机箱后面板上的所有绿色和琥珀色 NVRAM LED 都熄灭。
 **注:** 如果没有让 NVRAM 超级电容器有足够的时间来放电，则 DR Series 系统随后启动时，NVRAM 状态将报告 **DATA LOSS**（数据丢失）。
5. 打开插门释放锁，向后将 DR Series 系统护盖滑离，以接触到设备内部组件。
要接触到 DR Series 系统的内部，请卸下护盖。有关更多信息，请参阅 *Dell DR Series System Owner's Manual*（[Dell DR Series 系统所有者手册](#)）中的过程。
6. 根据需要卸下和更换系统硬件组件。
7. 装回护盖，将系统电源线重新连接到电源插座。
8. 按开机指示灯/电源按钮开启 DR Series 系统。

DR Series 系统 NVRAM

NVRAM 是 DR Series 系统中的现场可换单元 (FRU)。为 NVRAM 双数据速率 (DDR) 内存供电的超级电容器必须在电源中断期间能够将其内容移动到固态驱动器 (SSD)。

此数据传输过程需要能维持系统运行 3 分钟的电量（一般而言，此过程大约只需要一分钟）。如果在数据备份到 SSD 时出现问题，系统后续重新引导时会检测到。出现以下情况时，NVRAM 可能会发生备份故障：

- NVRAM 在电源中断期间备份数据失败
- 超级电容器没有维持足够的电量将 DDR 内容备份到 SSD。
- NVRAM/SSD 遇到行尾 (EOL) 错误或另一个错误。


如果出现以上任意一种情况，NVRAM 需要执行故障恢复或更换。

 **注:** Dell 建议使用以下任一 DR Series 系统 CLI 命令，在更换 NVRAM 之前采用以下支持的方法将 NVRAM 中的 DR Series 系统数据刷新到 RAID6 中：`system --shutdown` 或 `system --reboot`。

 **注:** 如果需要卸下或更换 DR Series 系统中的 NVRAM，请参阅[关闭 DR Series 系统](#)和[NVRAM 现场更换](#)。

NVRAM 备份故障恢复

更换 DR Series 系统机箱内 PCIe x4（或 x8）插槽中的 NVRAM 卡后，可通过完成以下任务从 NVRAM 备份故障中恢复：


 **小心:** 启动 DR Series 系统后必须至少等待 20 分钟，才能使用 DR Series 系统 CLI 命令：`maintenance --hardware --reinit_nvram`。在启动后等待的这 20 分钟时间里，NVRAM 卡、超级电容器校准和所有固态驱动器 (SSD) 进程可全部完成，这是 DR Series 系统正常运行所必需的。


在 Maintenance（维护）模式下，DR Series 系统将确定、检测和修复数据丢失问题。在系统重新引导的过程中，它将确保 NVRAM 上不保留有价值的信息。

1. 输入以下 DR Series 系统 CLI 命令：`maintenance --hardware --reinit_nvram`。
这将通过再次初始化 NVRAM，从而格式化 SSD，并清除所有备份和还原日志。
2. 验证 DR Series 系统是否已进入其维护模式。
有关更换 NVRAM 的更多信息，请参阅[NVRAM 现场更换](#)和[DR Series 系统：正确关闭和启动](#)。

NVRAM 现场更换

每当现场更换 DR Series 系统 NVRAM 时，都必须遵守以下最佳做法中的过程：

 **小心:** 启动 DR Series 系统后必须至少等待 20 分钟, 才能使用 DR Series 系统 CLI 命令: `maintenance --hardware --reinit_nvram`。在启动后等待的这段时间里, NVRAM 卡、超级电容器校准和 SSD 进程可全部完成, 这是 DR Series 系统正常运行所必需的。

 **注:** 有关更多信息, 请参阅 [DR Series 系统: 正确关闭和启动](#)。


1. 验证 DR Series 系统软件是否检测到 NVRAM 新接入系统。
2. 输入以下 DR Series 系统 CLI 命令: `maintenance --hardware --reinit_nvram`。
此命令可初始化 NVRAM, 创建新分区, 并更新 DR Series 系统软件在内部使用的信息。
3. 验证 DR Series 系统是否已进入其维护模式。
正确初始化后, DR Series 系统将自动进入维护模式。文件系统检查器会检查每个数据块映射和数据存储, 以确定 NVRAM 故障期间丢失了多少数据。

配置和使用 Rapid NFS 和 Rapid CIFS

Rapid NFS 和 Rapid CIFS 可在采用 NFS 和 CIFS 文件系统协议的客户端上启用写操作加速功能。与 OST 和 RDS 类似，这些加速程序支持在 DR Series 系统备份、还原操作及优化复制操作与数据管理应用程序 (DMA) (如 CommVault、EMC NetWorker 和 Tivoli Storage Manager) 之间实现更好的协调与集成。有关受支持的 DMA 的当前列表，请参阅 *Dell DR Series System Interoperability Guide* (Dell DR Series 系统互操作性指南)。

Rapid NFS 是一个新客户端文件系统类型，可确保只将唯一的数据写入 DR Series 系统。它使用用户空间组件以及用户空间文件系统 (FUSE) 来完成此操作。元数据操作 (如创建文件和更改权限) 将通过标准 NFS 协议执行，而写操作则通过 Rapid NFS 执行。

Rapid CIFS 是经 Windows 认证的筛选器驱动程序，该驱动程序也可确保只将唯一的数据写入到 DR Series 系统。所有分块和哈希计算操作将在客户端级别执行。

 **注:** 在 *Dell DR Series System Interoperability Guide* (Dell DR Series 系统互操作性指南) 中列出的受支持 DMA 是已通过测试并适用于 Rapid NFS 和 Rapid CIFS 的 DMA。您可以将 Rapid NFS 和 Rapid CIFS 与其他 DMA (如 Symantec 产品) 配合使用，但 Dell 尚未在这些产品上测试和认证使用 Rapid NFS 或 Rapid CIFS。

Rapid NFS 和 Rapid CIFS 的优点

当 Rapid NFS 和 Rapid CIFS 用于 DR Series 系统中时，它们可提供以下优点：

- 降低网络使用率并缩短 DMA 备份时间
 - 在客户端上分块数据以及执行哈希计算；在后端传输已分块的哈希文件
 - 减少必须通过网络写入的数据量
- 提高性能
- 支持 CommVault、EMC NetWorker 和 Tivoli Storage Manager 等 DMA。有关受支持的 DMA 的最新列表，请参阅 *Dell DR Series System Interoperability Guide* (Dell DR Series 系统互操作性指南)。
- 兼容现有的 NFS 和 CIFS 客户端 - 只需在客户端上安装插件 (驱动程序) 即可
 - 可使用 Rapid NFS 和 Rapid CIFS 加快任何客户端 (包括使用自行开发的备份脚本的客户端) 上的 I/O 操作速度
 - 可执行多个并发的媒体服务器备份

最佳做法：Rapid NFS

本主题介绍在 DR Series 系统中使用 Rapid NFS 操作时建议采取的一些最佳做法。

容器类型必须为 NFS/CIFS	RDA 容器不能使用 Rapid NFS。如果您具有现有的 NFS/CIFS 容器，则无需创建新容器以使用 Rapid NFS；可以将此插件 (驱动程序) 安装到现有的客户端。
Rapid NFS 插件 (驱动程序) 必须安装在客户端系统上	安装此插件后，写操作将通过 Rapid NFS 执行，而元数据操作 (如创建文件和更改权限) 将通过标准 NFS 协议执行。可通过卸载插件来禁用 Rapid NFS。

必须在客户端上而不是在 DR Series GUI 中设置标记

如果您使用的 DMA 可支持标记，则应显式地设置标记。容器应具有 **None**（无）标记类型，直到在客户端上使用 Mount 命令设置标记（在安装 Rapid NFS 插件之后）。对于现有容器，请使用以下步骤重新设置标记。

例如，如果要设置 CommVault 标记 (cv):

```
mount -t rdnfs 10.222.322.190:/containers/backup /mnt/backup -o marker=cv
```

Mount 命令的使用:

```
rdnfs [nfs mount point] [roach mount point] -o marker=[marker]
```

其中:

nfs mount point = Already mounted nfs mountpoint

roach mount point = A new mount point

marker = appassure, arcserve, auto, cv, dump, hdm, hpdp, nw, or tsm

您的 DR Series 系统必须满足最低配置要求

Rapid NFS 适用于 DR Series 系统，以及满足以下条件的客户端：至少 4 个 CPU 核心（其累计处理能力至少达 4 GHz），以及 2 GB 内存。内核必须为 2.6.14 或更高版本。有关支持的操作系统的列表，请参阅 *Dell DR Series System Interoperability Guide*（Dell DR Series 系统互操作性指南）。

如果您更新操作系统，也必须更新 Rapid NFS 插件。可在支持站点和 **Clients**（客户端）页面上的 GUI 中获得可用的更新。

Rapid NFS 具有状态

如果 DR Series 系统出现故障，则连接将终止。DMA 将从最后一个检查点重新启动。

Rapid NFS 和传送模式

如果由于某种原因导致 Rapid NFS 模式失败，DR Series 系统将自动回退到常规 NFS 模式。有关详细信息，请参阅[监测性能](#)。


Rapid NFS 性能注意事项

在客户端上使用 Rapid NFS 时，Dell 建议您不要向 DR 并行地运行其他协议，因为这样会对整体性能产生不利影响。

Rapid NFS 加速约束

Rapid NFS 不支持:

- 直接 I/O 内存
- 映射文件
- 文件路径大小大于 4096 个字符
- 跨客户端的文件写锁定

 **注:** 如果客户端和服务器不具有相同的时间，则由于用户空间文件系统 (FUSE) 的性质，时间将不与典型 NFS 行为匹配。

最佳做法：Rapid CIFS

本主题介绍在 DR Series 系统中使用 Rapid CIFS 操作时建议采取的一些最佳做法。

容器类型必须为 NFS/CIFS

RDA 容器不能使用 Rapid CIFS。如果您具有现有的 NFS/CIFS 容器，则无需创建新容器以使用 Rapid CIFS；可以将此插件（驱动程序）安装到现有的客户端。

Rapid CIFS 插件（驱动程序）必须安装在客户端系统上

安装此插件后，写操作将通过 Rapid CIFS 执行，而元数据操作（如创建文件和更改权限）将通过标准 CIFS 协议执行。可通过卸载插件来禁用 Rapid CIFS。

您的 DR Series 系统必须满足最低配置要求 Rapid CIFS 适用于 DR Series 系统，以及满足以下条件的客户端：至少 4 个 CPU 核心（其累计处理能力至少达 4 GHz），以及 2 GB 内存。有关支持的操作系统的列表，请参阅 *Dell DR Series System Interoperability Guide*（Dell DR Series 系统互操作性指南）。

如果您更新操作系统，也必须更新 Rapid CIFS 插件。可在支持站点和 **Clients**（客户端）页面上的 GUI 中获得可用的更新。

Rapid CIFS 具有状态 如果 DR Series 系统出现故障，则连接将终止。DMA 将从最后一个检查点重新启动。

Rapid CIFS 和传送模式 如果由于某种原因导致 Rapid CIFS 模式失败，DR Series 系统将自动回退到常规 CIFS 模式。有关详细信息，请参阅[监测性能](#)。


Rapid CIFS 加速约束 Rapid CIFS 不支持：

- NAS 功能
 - Optlocks（如果单个客户端在写入数据则受支持）
 - 字节范围锁定
- 对极小文件（小于 10 MB）的优化。可通过使用配置设置来调整文件大小。
- CIFS FILE_NO_IMMEDIATE_BUFFERING 和 FILEWRITE_THROUGH 操作（仅通过 CIFS 发送）。
- 文件路径大小大于 4096 个字符

设置客户端侧的优化

客户端侧的优化过程（也称为客户端侧的重复数据消除）可节省备份操作的执行时间，并降低网络上的数据传输开销。

要在客户端建立连接之前配置重复数据消除/传送，您需要使用 DR Series 系统命令行界面 (CLI)。

 **注：**要更新 DR Series 系统 GUI 中的客户端，客户端必须已连接（由此可出现在 GUI 中）。如果客户端连接已存在，可以选择 GUI 中的单选按钮以修改它。

可通过使用 CLI 命令 `rda --update_client --name --mode` 打开或关闭客户端侧的优化。有关 DR Series 系统 CLI 命令的更多信息，请参阅 *Dell DR Series System Command Line Reference Guide*（Dell DR 系统命令行参考指南），该指南位于 dell.com/powervaultmanuals（可通过选择您的特定 DR Series 系统进行查找）。

安装 Rapid NFS 插件

必须在您选择的媒体服务器类型上安装 Dell Rapid NFS 插件（有关受支持的操作系统和 DMA，请参阅 *Dell DR Series System Interoperability Guide*（Dell DR Series 系统互操作性指南））。此插件软件可启用 DR Series 系统数据存储操作与受支持数据管理应用程序 (DMA) 之间的集成。在安装之前，请确保遵循本章中另一个主题所介绍的最佳做法进行操作。

此插件必须安装在指定的基于 Linux 的媒体服务器上，安装目录为 `/usr/opensv/lib/`。此插件将使用自解压安装程序进行安装。此安装程序将安装 Rapid NFS 插件及其所有相关组件。此安装程序支持以下模式（默认模式为 `Help (-h)`（帮助））：

- `Help (-h)`（帮助）
- `Install (-install)`（安装）
- `Upgrade (-upgrade)`（升级）
- `Uninstall (-uninstall)`（卸载）
- `Force (-force)`（强制）


```
$> ./DellRapidNFS-xxxxxx-xxxxxx-x86_64.bin -help Dell plug-in installer/  
uninstaller usage: DellRapidNFS-xxxxxx-xxxxxx-x86_64.bin [ -h ] [ -install ] [ -
```

```
uninstall ] -h      : Displays help -install      : Installs the plug-in -
upgrade      : Upgrades the plug-in -uninstall    : Uninstalls the plug-in -
force       : Forces the installation of the plug-in
```

可以通过 Dell 网站下载此插件安装程序:

- 导航至 dell.com/support 并找到 Drivers and Downloads (驱动程序和下载) 位置。
- 找到 Dell Rapid NFS 插件, 并将其下载到您的系统中。

完成下载后, 请执行以下步骤来运行插件安装程序, 以便将此插件安装在指定的基于 Linux 的媒体服务器上。

 **注:** 必须在客户端系统上安装此插件, 才能支持客户端的重复数据消除。

1. 如前面详细说明, 从 Dell 网站下载 DellRapidNFS-xxxxx-xxxxx-x86_64.bin.gz。
 2. 解压缩软件包。

```
unzip DellRapidNFS-xxxxx-xxxxx-x86_64.bin.gz
```
 3. 分配执行位以更改二进制软件包的权限:

```
chmod +x DellRapidNFS-xxxxx-xxxxx-x86_64.bin
```
 4. 安装 Rapid NFS 软件包。在安装之前, 请移除过时的 NFS 条目。

```
DellRapidNFS-xxxxx-xxxxx-x86_64.bin -install
```
 5. 如果尚未加载, 则加载用户空间文件系统 (FUSE) 模块:

```
modprobe fuse
```
 6. 在客户端上创建目录。例如:

```
mkdir /mnt/backup
```
 7. 使用 mount 命令将 Rapid NFS 装载为文件系统类型。例如:

```
mount -t rdnfs 10.222.322.190:/containers/backup /mnt/backup
```

如果您使用的 DMA 可支持标记, 请通过在 mount 命令中使用 -o 来设置标记。例如, 如果要设置 CommVault 标记 (cv):

```
mount -t rdnfs 10.222.322.190:/containers/backup /mnt/backup -o marker=cv
```
-  **注:** 如果需要在 AIX 上装载, 则必须先设置 `nfs_use_reserved_ports` 和 `portcheck` 参数。可将这两个参数设为 0。例如: `root@aixhost1 / # nfso -po portcheck=1 root@aixhost1 / # nfso -po nfs_use_reserved_ports=1`

要确保此插件正在成功运行, 请检查以下位置中的日志文件: `tail -f/var/log/oca/rdnfs.log`。


安装 Rapid CIFS 插件

必须在您选择的媒体服务器类型上安装 Dell Rapid CIFS 插件 (有关受支持的操作系统和 DMA, 请参阅 *Dell DR Series System Interoperability Guide* (Dell DR Series 系统互操作性指南))。此插件软件可启用 DR Series 系统数据存储操作与受支持数据管理应用程序 (DMA) 之间的集成。在安装之前, 请确保遵循本章中另一个主题所介绍的最佳做法进行操作。

可以使用 Dell 网站下载此插件安装程序:

- 导航至 dell.com/support 并找到 Drivers and Downloads (驱动程序和下载) 位置。
- 找到 Dell Rapid CIFS 插件, 并将其下载到您的系统中。

完成下载后, 执行以下步骤以运行此插件安装程序, 将此插件安装到您指定的媒体服务器上。

 **注:** 必须在客户端系统上安装此插件, 才能支持客户端的重复数据消除。

1. 在媒体服务器上, 将网络共享映射到启用 CIFS 功能的容器。
2. 如前面的详细说明, 从 Dell 网站下载插件安装程序。

3. 在选中“Run as Administrator”（以管理员身份运行）选项的情况下打开命令提示符。要使用 Windows 的“开始”菜单执行此操作，请单击 **Start（开始）** → **All Programs（所有程序）** → **Accessories（附件）**。右键单击 **Command Prompt（命令提示符）**，并选择 **Run as Administrator（以管理员身份运行）**。
此操作会提供在将驱动程序文件安装/复制到 Windows 驱动程序文件夹时所需的全部权限。
4. 运行 `DellRapidCIFS-xxxxxx.msi`。
5. 根据安装提示执行操作。所有文件将安装到 `Program Files\Dell\Rapid CIFS`。

要确保插件正在成功运行，请检查 Windows 事件日志文件。

确定您的系统是否正在使用 Rapid NFS 或 Rapid CIFS

可使用此过程确定 DR Series 系统上是否已安装和启用 Rapid NFS 或 Rapid CIFS。
要确定您的系统是否正在使用 Rapid NFS 或 Rapid CIFS 加速程序，请执行以下操作：

1. 在 GUI 中，转到 **Dashboard（仪表板）**，然后单击 **Container Statistics（容器统计信息）**。
2. 在 **Container Name（容器名称）** 下拉列表中，选择与您客户端关联的 NFS 或 CIFS 容器。
3. 在统计信息页面上的 **Connection Configuration（连接配置）** 窗格上，找到 **NFS Write Accelerator（NFS 写加速程序）** 或 **CIFS Write Accelerator（CIFS 写加速程序）** 字段，具体取决于所选的协议。
4. 在 **Write Accelerator（写加速程序）** 字段旁边将显示一个值。**Active（活动）** 表示此加速程序插件已安装并启用。**Inactive（非活动）** 表示此插件未安装或未正常工作。

查看 Rapid NFS 和 Rapid CIFS 日志

本主题包含关于查找和查看 Rapid NFS 和 Rapid CIFS 事件日志以进行故障排除的信息。

查看 Rapid NFS 日志

Rapid NFS 日志位于 `/var/log/rdnfs.log`。可通过在客户端上运行 `ru` 公用程序来查看统计信息、吞吐量和插件版本，如下所示：

```
ru --mpt=[rdnfs mount point] | --pid=[process ID of rdnfs] --show=[name|version|  
parameters|stats|performance]
```

配置文件位于 `/etc/oca.0/rdnfs.cfg`。

查看 Rapid CIFS 日志

如果需要 Rapid CIFS 加速程序的事件和错误的更高级别的视图，请打开 Windows 事件日志。

如果要查看 Rapid CIFS 中的更多详细事件消息，可使用以下 Rapid CIFS 公用程序命令访问次要日志。此公用程序位于 `Program Files\Dell\Rapid CIFS`。

```
rdcifsctl.exe -collect
```

监测性能

本过程描述如何通过查看 Rapid NFS 和 Rapid CIFS 使用情况图来监测性能。

在查看使用情况图之前，请确保相应的加速程序处于活动状态，方法是查看 **Container Statistics（容器统计信息）** 页面上的 **Connection Configuration（连接配置）** 窗格。

要监测 Rapid NFS 和 Rapid CIFS 的性能，请执行以下操作：

1. 单击 **Dashboard（仪表板）**，然后单击 **Usage（使用情况）**。
2. 选择一个时间范围（如果需要），然后单击 **Apply（应用）**。
3. 单击 **Protocols（协议）** 选项卡。

在 **NFS Usage**（NFS 使用情况）和 **CIFS Usage**（CIFS 使用情况）下会显示 **XWrite** 复选框。此复选框表示加速程序活动。

4. 在所需的使用情况图窗格中，选中 **XWrite** 复选框以查看加速程序在一段时间内的性能。

如果您已启用 Rapid NFS，则可以使用命令行查看统计信息、吞吐量、插件版本，方法是在客户端上运行 ru 公用程序，如下所示：


```
ru --mpt=[rdnfs mount point] | --pid=[process ID of rdnfs] --show=[name|version|parameters|stats|performance]
```

如果您已启用 Rapid CIFS，则可以使用命令行来查看汇总的统计信息（即使是正在运行备份作业时）。请使用以下命令：

```
\Program Files\Dell\Rapid CIFS\rdcifsctl.exe stats -s
```

卸载 Rapid NFS 插件


请使用以下步骤从基于 Linux 的媒体服务器中卸载 Dell Rapid NFS 插件。在卸载此插件之后，Rapid NFS 将被禁用，并在 **Container Statistics**（容器统计信息）页上的 **NFS Connection Configuration**（NFS 连接配置）窗格中的 **NFS Write Accelerator**（NFS 写入加速程序）旁显示“inactive”（非活动）。

 **注：**Dell 建议您将 Dell Rapid NFS 插件安装程序保留在媒体服务器上，以便在需要时使用它来重新安装此插件。此安装程序通常位于 /opt/dell/DR-series/RDNFS/scripts。

要在 Linux 上卸载 Rapid NFS 插件，请执行以下操作：

1. 在使用 **-uninstall** 选项之前，停止数据管理应用程序 (DMA) 备份服务。
如果在尝试卸载此插件时，DMA 服务正在运行，则 Rapid NFS 插件安装程序将返回错误。
2. 使用 **-uninstall** 选项运行 Rapid NFS 插件安装程序（通常位于 /opt/dell/DR-series/RDNFS/scripts）以卸载此插件。请使用以下命令：

```
$> ./DellRapidNFS-xxxxxx-x86_64.bin -uninstall
```

 **注：**必须在卸载 Rapid NFS 插件之前停止 DMA 服务（此外，还需要使用 Dell Rapid NFS 插件安装程序来卸载此插件）。


3. 通过在 GUI 中查看使用情况图，检查此插件是否已卸载；它不应指示任何 **XWrite** 活动。

卸载 Rapid CIFS 插件

可使用以下标准 Microsoft Windows 卸载过程从基于 Windows 的媒体服务器中卸载 Dell Rapid CIFS 插件。在卸载该插件后，Rapid CIFS 将被禁用，并且会在 **Container Statistics**（容器统计信息）页上的 **CIFS Connection Configuration**（CIFS 连接配置）窗格中的 **CIFS Write Accelerator**（CIFS 写加速程序）旁显示“inactive”（非活动）。

或者，如果需要禁用（但不卸载）此插件，则可以运行以下 Rapid CIFS 公用程序命令。此公用程序位于 Program Files\Dell\Rapid CIFS。

```
rdcifsctl.exe driver -d
```

 **注：**Dell 建议您将 Dell Rapid CIFS 插件安装程序保留在媒体服务器上，以便在需要时使用它来重新安装此插件。

要在 Windows 上卸载 Rapid CIFS 插件，请执行以下操作：

1. 单击 **Start**（开始），然后单击 **Control Panel**（控制面板）。
此时将显示 **Control Panel**（控制面板）页面。
2. 在 **Programs and Features**（程序和功能）下，单击 **Uninstall a program**（卸载程序）。
此时将显示 **Uninstall or change a program**（卸载或更改程序）页面。
3. 在列出的已安装程序中找到 Dell Rapid CIFS 插件，单击鼠标右键并选择 **Uninstall**（卸载）。

此时将显示 **Programs and Features**（程序和功能）确认对话框。

4. 单击 **Yes**（是）卸载 Dell Rapid CIFS 插件。

在 Dell NetVault Backup 和 Dell vRanger 中配置和使用 Rapid Data Access 功能

概览

Dell NetVault Backup 和 Dell vRanger 中的 Rapid Data Access (RDA) 功能提供逻辑磁盘接口，可与网络存储设备配合使用。Dell DR Series 系统需要使用 DR Rapid 插件以将其数据存储操作与 NetVault Backup 和 vRanger 集成。默认情况下，此插件安装在 NetVault Backup 和 vRanger 服务器上。如果已安装最新软件更新，则还将安装在 Dell DR Series 系统上。通过使用 DR Rapid 插件，DMA 可充分利用 DR Series 系统的各种重要功能，例如复制和重复数据消除。

当将 DR Rapid 用于 DR Series 系统时，它可提供以下优点：

- RDA with NetVault Backup 和 RDA with vRanger 协议可提供更快、更优的数据传输：
 - 致力于以最小的开销进行备份
 - 容许传输更大规模的数据
 - 提供优于 CIFS 或 NFS 的吞吐量
- DR Rapid 和数据管理应用程序 (DMA) 的集成：
 - DMA 与媒体服务器软件间的通信
 - 无需大量更改 DMA 即可使用 DR Series 系统存储功能
 - 通过使用内置的 DMA 策略简化备份和复制操作
- DR Series 系统和 DR Rapid 端口以及写操作：
 - 控制通道使用 TCP 端口 10011
 - 数据通道使用 TCP 端口 11000
 - 优化写操作支持在客户端侧执行重复数据消除
- DR Series 系统之间的复制操作：
 - 源或目标 DR Series 系统上不需要配置
 - 复制是基于文件的，而非基于容器
 - 复制由 DMA 优化的复制操作触发
 - DR Series 系统传输数据文件（而非媒体服务器）
 - 在复制完成之后，DR Series 系统将通知 DMA 更新其目录（确认第二次备份）。这使得 DMA 能够知道复制位置。可以直接从 DMA 使用来自源或复制目标的还原。
 - 支持源和副本之间采用不同的保留策略
 - 复制是在 DMA 本身中设置，而非在 DR Series 系统中设置

使用 RDA with NetVault Backup 和 RDA with vRanger 的准则

为获得最佳结果，请遵守以下准则，以便在 DR Series 系统中以最佳性能执行受支持的 RDA with NetVault Backup 和 RDA with vRanger 操作：

- 使用 RDA with NetVault Backup 或 RDA with vRanger 插件执行备份、还原和优化复制操作。
 - **注：**此插件安装在客户端系统上，以支持客户端的重复数据消除。
- 重复数据消除。DR Series 系统支持两个重复数据消除模式：
 - **传送：**选择此模式后，DR Series 系统上会发生重复数据消除过程。当直接将数据从媒体服务器发送给 DR Series 系统而不对数据应用任何优化时，会发生传送写操作。
 - **注：**传送模式要求备份客户端上至少具有 200 MB 可用 RAM。
 - **重复数据消除：**选择此模式后，在向数据应用优化后将数据从媒体服务器发送至 DR Series 系统时，将发生重复数据消除写操作；例如，将在 NetVault Backup 客户端上执行重复数据消除处理过程。
 - **注：**重复数据消除模式要求 DR Series 系统上至少具有 4 GB 可用 RAM。

最佳做法：RDA with NetVault Backup 和 RDA with vRanger 以及 DR Series 系统

本主题介绍在 DR Series 系统中使用 DR Rapid 操作时建议采取的一些最佳做法。

RDS 和非 RDS 类型的容器可存在于同一个 DR Series 系统中	DR Series 系统支持将 RDS 容器和非 RDS 容器放在同一设备上。不过，由于两种容器类型共享同一基本存储，这可能导致不正确的容量报告。
同一 DR Series 系统上的 RDS 复制和非 RDS 复制	必须配置非 RDS 复制，并且以每个容器为单位进行复制。不过，此类复制不会复制 RDS 容器。RDS 复制基于文件并由 DMA 触发。
不要将容器连接类型从 NFS/CIFS 更改为 RDS	必须先删除非 RDS 容器，然后才可以使用相同名称将此容器创建为 RDS 容器。

设置客户端侧的优化

客户端侧的优化过程（也称为客户端侧的重复数据消除）可节省备份操作的执行时间，并降低网络上的数据传输开销。


要在客户端建立连接之前配置重复数据消除/传送，您需要使用 DR Series 系统命令行界面 (CLI)。

- **注：**要更新 DR Series 系统 GUI 中的客户端，客户端必须已连接（由此可出现在 GUI 中）。如果客户端连接已存在，可以选择 GUI 中的单选按钮以修改它。

可通过使用 CLI 命令 `rda --update_client --name --mode` 打开或关闭客户端侧的优化。有关 DR Series 系统 CLI 命令的更多信息，请参阅 *Dell DR Series System Command Line Reference Guide* (Dell DR 系统命令行参考指南)，该指南位于 dell.com/powervaultmanuals（可通过选择您的特定 DR Series 系统进行查找）。

在 NetVault Backup 中添加 RDS 设备

要在 NetVault Backup 中添加 RDS 设备：

1. 启动 NetVault Web 用户界面 (UI)，然后登录到 NetVault Backup 服务器。
2. 通过执行以下操作之一启动配置向导：
 - 在导航窗格中，单击 **Guided Configuration**（向导式配置），然后在 NetVault Configuration Wizard（NetVault 配置向导）页面中，单击 **Add Storage Devices**（添加存储设备）。
 - 或者，在导航窗格中单击 **Manage Devices**（管理设备），然后单击 **Add Device**（添加设备）。
3. 选择 **Dell RDA Device**（Dell RDA 设备）选项，然后单击 **Next**（下一步）。
此时会显示 **Add Dell RDA Device**（添加 Dell RDA 设备）页面。
4. 在 **Host**（主机）中，输入 DR Series 系统的 IP 地址或系统主机名。
5. 在 **Username**（用户名）中，输入 **backup_user**。
 -  **注：**用户名 **backup_user** 区分大小写。只有在使用用户名 **backup_user** 登录到 DR Series 系统时才能配置 RDS 容器。
6. 在 **Password**（密码）中，输入用于访问 DR Series 系统的密码。
7. 在 **LSU** 中，输入 RDS 容器的名称。
 -  **注：**LSU 中的 RDS 容器名区分大小写。确保输入的 RDS 容器名与 DR Series 系统上的容器名完全匹配。
8. 在 **Block size**（块大小）中，输入数据传输的块大小。以字节为单位指定块大小。默认块大小是 131,072 字节。
9. 如果设备已添加到另一个具有相同名称的 NetVault Backup 服务器，则选中 **Force add**（强制添加）复选框。如果您执行了灾难恢复来重建 NetVault Backup 服务器，则此选项会发挥作用。
10. 单击 **Next**（下一步）添加设备。
成功添加并初始化设备后，会显示一条消息。

从 NetVault Backup 移除 RDS 设备

请参阅以下步骤以从 NetVault Backup 移除现有 RDS 设备。

-  **注：**从 NetVault Backup 移除 RDS 设备不会删除 DR Series 系统上的 RDS 容器中存储的数据。
1. 启动 NetVault Web 用户界面 (UI)，然后在导航窗格中单击 **Manage Devices**（管理设备）。
 2. 在设备列表中找到该设备，然后单击相应的 **Manage Device**（管理设备）图标。
 3. 单击 **Remove**（移除），然后在确认对话框中再次单击 **Remove**（移除）。
 -  **注：**确保先从 NetVault Backup 移除 RDA 设备，再从 DR Series 系统删除该容器。如果从 NetVault Backup 服务器移除 RDS 设备之前将 RDS 容器从 DR Series 系统中删除，则必须从 NetVault Backup 中强制移除 RDS 设备。
 4. 如果 NetVault Backup 未能移除该设备，则在确认对话框中选中 **Force Removal**（强制移除）复选框，然后单击 **Remove**（移除）。

选定的 RDS 设备将从 NetVault Backup 中移除。现在可以从 DR Series 系统中移除 RDS 容器。

使用 NetVault Backup 在 RDS 容器上备份数据

必须使用 NetVault Backup 在 RDS 容器（在 DR Series 系统上提供）上备份数据。在使用 RDS 协议备份数据之前，必须在 DR Series 系统上创建一个 RDS 容器，并将该容器作为 RDA 设备添加到 NetVault Backup。有关更多信息，请参阅[在 NVBU 中添加 RDS 设备](#)。


要在 RDS 容器上备份数据，请执行以下操作：


1. 启动 NetVault Web 用户界面 (UI)，然后在导航窗格中单击 **Create Backup Job（创建备份作业）**。
2. 在 Job Name（作业名称）中，键入作业的名称。指定便于轻松识别作业的描述性名称，以监测其进度或还原数据。作业名称可以包含字母数字字符和非字母数字字符，但不能包含非拉丁字符。没有长度限制。但是，在所有平台上建议最多使用 40 个字符。
3. 在 **Selections（选择）** 列表中，选择现有的备份选择集，或单击 **Create New（新建）**，然后选择要备份的项目。选择树是特定于插件的。有关选择要备份的数据的更多信息，请参阅相关 NetVault Backup 插件的用户指南。
4. 在 **Plugin Options（插件选项）** 列表中，选择现有备份选项集，或单击 **Create New（新建）**，然后配置要使用的选项。这些选项是特定于插件的。有关这些选项的更多信息，请参阅相关 NetVault Backup 插件的用户指南。
5. 在 **Schedule（计划）** 列表中，选择现有的计划集，或者单击 **Create New（新建）**，然后配置计划类型和计划方法。有关这些选项的更多信息，请参阅 *Dell NetVault Backup Administrator's Guide*（Dell NetVault Backup 管理员指南）。要在提交作业后立即运行作业，请使用 **Immediate（立即）** 集。
6. 在 **Target Storage（目标存储）** 列表中，选择现有目标集，或单击 **Create New（新建）**，然后配置该作业的目标设备和介质选项。
要使用特定的 DR Series 系统，请选择 **Specify Device（指定设备）** 选项，然后在设备列表中，清除您不想使用的设备的复选标记。
有关这些选项的更多信息，请参阅 *Dell NetVault Backup Administrator's Guide*（Dell NetVault Backup 管理员指南）。
7. 在 **Advanced Options（高级选项）** 列表中，选择现有备份高级选项集，或单击 **Create New（新建）**，然后配置要使用的选项。
有关这些选项的更多信息，请参阅 *Dell NetVault Backup Administrator's Guide*（Dell NetVault Backup 管理员指南）。
8. 要提交作业进行计划，请单击 **Save & Submit（保存并提交）**。

备份作业可能需要几分钟来完成，具体取决于所备份的数据量。可通过使用 NetVault Backup 的 Job Management（作业管理）部分查看备份作业的进度。有关使用 NetVault Backup 的更多信息，请参阅 *Dell NetVault Backup Administrator's Guide*（Dell NetVault Backup 管理员指南）。

使用 NetVault Backup 将数据复制到 RDS 容器

通过结合使用 NetVault Backup 和 DR Series 系统，您可以运行优化的复制作业。可以将一个 DR Series 系统上的备份 RDS 容器中的数据复制到位于不同 DR Series 系统上的目标 RDS 容器。源和目标 RDS 容器都必须作为 RDA 设备添加到 NetVault Backup 服务器中。您可以完成使用 NetVault Backup 完成的备份的优化复制。

 **注:** 您不能使用 DR Series 系统本地复制功能复制 RDS 容器。

 **注:** 源或备份容器和目标容器必须使用 RDS 协议。

要将备份 RDS 容器上的数据复制到目标 RDS 容器，请执行以下操作：

1. 在 **NetVault Backup Console（NetVault Backup 控制台）** 中，单击 **Backup（备份）**。
此时会显示 **NetVault Backup** 窗口。
2. 从 **Server Location（服务器位置）** 列表中，选择相关的 NetVault Backup 服务器。

3. 在 **Job Title (作业标题)** 中，输入相关的作业标题。
 4. 在 **Selections (选择)** 选项卡中，选择 **Data Copy (数据复制)**，再选择 **Backups (备份)** 或 **Backup Sets (备份集)**，然后导航到要复制的备份作业。
 5. 选择 **Backup Options (备份选项)** 选项卡，在 **Data Copy Options (数据复制选项)** 下选择相关选项。
 **注:** 在 **Copy Type (复制类型)** 下，默认为 DR Series 系统的 **Copy and Optimized (复制和优化)** 复制设置选项。
 6. 选择 **Schedule (计划)** 选项卡，在 **Schedule Options (计划选项)** 下选择下列选项之一：
 - **Immediate (立即)** - 在保存当前备份作业之后立即启动备份操作。
 - **Once (一次性)** - 仅在计划的时间和日期运行一次备份。
 - **Repeating (重复)** - 在计划的时间和日期每天、每周或每月运行一次备份。
 - **Triggered (触发)** - 如果系统遇到预先指定的 **Trigger name (触发器名称)**，则运行备份。
 7. 在 **Job Options (作业选项)** 下，选择相关选项。
 8. 选择 **Source (来源)** 选项卡，在 **Device Options (设备选项)** 下选择 **Specify Device (指定设备)**。此时会显示添加到 NetVault Backup 的 RDS 设备。
 9. 从显示的设备列表中选择相关的源 RDS 设备。
您可以选择多个设备。
 10. 选择 **Target (目标)** 选项卡，在 **Device Options (设备选项)** 下选择 **Specify Device (指定设备)**。此时会显示添加到 NetVault Backup 的 RDS 设备。
 11. 从显示的设备列表中选择相关的目标 RDS 设备。
您可以选择多个设备。
 12. 在 **Media Options (介质选项)** 和 **General Options (常规选项)** 下，选择相关选项。
 13. 选择 **Advanced Options (高级选项)** 选项卡，并选择相关选项。
 14. 要运行优化复制作业，请单击 **Submit (提交)** 图标。
-  **注:** 有关 Dell NetVault Backup 的更多信息，请参阅 *Dell NetVault Backup Administrator's Guide* (Dell NetVault Backup 管理员指南)。


使用 NetVault Backup 从 DR Series 系统还原数据

下列步骤介绍如何使用 NetVault Backup 从 DR Series 系统上的 RDS 容器还原数据。

要使用 NetVault Backup 从 DR Series 系统还原数据：

1. 启动 NetVault Web 用户界面 (UI)，然后在导航窗格中单击 **Create Restore Job (创建还原作业)**。
2. 在保存集表中，选择要使用的保存集，然后单击 **Next (下一步)**。
3. 在 **Create Selection Set (创建选择集)** 页面上，选择要还原的项目。
选择树是特定于插件的。有关选择要还原的数据的更多信息，请参阅相关 NetVault Backup 插件的用户指南。
4. 单击 **Edit Plugin Options (编辑插件选项)**，然后配置要使用的选项，再单击 **Next (下一步)**。
这些选项是特定于插件的。有关这些选项的更多信息，请参阅相关 NetVault Backup 插件的用户指南。
5. 在 **Create Restore Job (创建还原作业)** 页面上，指定作业的名称。指定便于轻松识别作业的描述性名称，以监测其进度。
作业名称可以包含字母数字字符和非字母数字字符，但不能包含非拉丁字符。没有长度限制。但是，在所有平台上建议最多使用 40 个字符。
6. 在 **Target Client (目标客户端)** 列表中，按如下所示选择还原目标：
 - 要将数据还原到同一客户端（即从其备份数据的客户端），请使用默认设置。


- 要将数据还原到备用客户端，请在列表中选择目标客户端。
 - 或者，单击 **Choose (选择)**。在 **Choose the Target Client (选择目标客户端)** 对话框中选择客户端，然后单击 **OK (确定)**。
7. 在 **Schedule (计划)** 列表中，选择现有的计划集，或者单击 **Create New (新建)**，然后配置计划类型和计划方法。要在提交作业后立即运行作业，请使用 **Immediate (立即)** 集。
有关这些选项的更多信息，请参阅 *Dell NetVault Backup Administrator's Guide* (Dell NetVault Backup 管理员指南)。
 8. 在 **Source Options (源选项)** 列表中，选择现有的源集，或者单击 **Create New (新建)**，然后配置源设备选项。要使用特定的 DR Series 系统，请选择 **Specify Device (指定设备)** 选项，然后在设备列表中，清除您不想使用的设备的复选标记。
有关这些选项的更多信息，请参阅 *Dell NetVault Backup Administrator's Guide* (Dell NetVault Backup 管理员指南)。
 9. 单击 **Submit (提交)** 以提交作业进行计划。

 **注:** 有关使用 NetVault Backup 的更多信息，请参阅 *Dell NetVault Backup Administrator's Guide* (Dell NetVault Backup 管理员指南)。

支持用于 RDS 的 DR Series 系统 CLI 命令

以下是支持用于 RDS 操作的 DR Series 系统 CLI 命令：


```
administrator@DocTeam-SW-01 > rda Usage: rda --show [--config] [--file_history]
[--name <name>] [--active_files] [--name <name>] [--clients] [--limits] rda --
setpassword rda --delete_client --name <RDA Client Hostname> rda --
update_client --name <RDA Client Hostname> --mode <auto|passthrough|dedupe> rda
--limit --speed <<num><kbps|mbps|gbps> | default> --target <ip address |
hostname> rda --help rda <command> <command-arguments> <command> can be one of:
--show Displays command specific information. --setpassword Updates the Rapid
Data Access (RDA) user password. --delete_client Deletes the Rapid Data Access
(RDA) client. --update_client Updates attributes of a Rapid Data Access (RDA)
client. --limit Limits bandwidth consumed by Rapid Data Access (RDA) when
replicating over a WAN link. For command-specific help, please type rda --help
<command> eg: rda --help show
```

 **注:** `rda --show --file_history` 命令中的 `--files` 代表通过 DMA 优化复制操作处理的复制文件。此命令最多仅显示最后 10 个此类文件。`rda --show --name` 命令中的 `--name` 代表 RDA 容器名称。有关与 RDA 相关的 DR Series 系统 CLI 命令的更多信息，请参阅 *Dell DR Series System Command Line Reference Guide* (Dell DR Series 系统命令行参考指南)。

配置和使用 RDA with OST

本主题介绍主要的 RDA with OST 任务，并提供其他相关主题的连接，这些主题包含说明如何执行以下任务的过程：

- 配置 DR Series 系统以配合 OST 和支持的 DMA 使用；有关更多信息，请参阅[使用 Backup Exec GUI 配置 DR Series 系统](#)和[使用 NetBackup 配置 DR Series 系统信息](#)
- 使用 DR Series 系统 GUI 配置逻辑存储单元 (LSU)；有关更多信息，请参阅[配置 LSU](#)
- 在受支持的媒体服务器（Linux 或 Windows）上安装 RDA with OST 插件
- 使用受支持的 DMA 执行备份和还原操作；有关更多信息，请参阅
 - [使用 NetBackup 从 DR Series 系统备份数据](#)
 - [使用 NetBackup 从 DR Series 系统还原数据](#)
 - [使用 NetBackup 在 DR Series 系统之间复制备份映像](#)
 - [使用 Backup Exec 在 DR Series 系统上创建备份](#)
 - [使用 Backup Exec 从 DR Series 系统还原数据](#)
 - [使用 Backup Exec 优化 DR Series 系统之间的复制](#)

 **注:** 此 RDA with OST 使用功能又称为 DR Rapid，可添加与备份软件应用程序（例如以下启用 Symantec OpenStorage 的备份应用程序：NetBackup 和 Backup Exec）的更紧密集成。

了解 RDA with OST

OpenStorage 技术 (OST) 提供可与网络存储设备配合使用的逻辑磁盘接口。并且，DR Series 系统设备必须使用 RDA with OST 插件软件，才能将其数据存储操作与受支持的数据管理应用程序 (DMA) 集成。有关受支持的应用程序的详细信息，请参阅 *Dell DR Series System Interoperability Guide*（Dell DR Series 系统互操作性指南）。

DR Series 系统通过使用 RDA with OST 插件与受支持的 DMA 集成。DMA 可通过此插件控制在何时创建、复制和删除备份映像。DMA 可通过此插件充分利用重要的 DR Series 系统功能，例如复制和重复数据消除。


DR Series 系统通过 RDA with OST 插件访问 OpenStorage API 代码。此插件可安装在所选的受支持媒体服务器平台（Windows 或 Linux）上。当 RDA with OST 与 DR Series 系统配合使用时，可提供以下好处：

- RDA with OST 协议提供更快、更优的数据传输：
 - 致力于以最小的开销进行备份
 - 容许传输更大规模的数据
 - 提供显著优于 CIFS 或 NFS 的吞吐量
- RDA with OST 和 DMA 的集成：
 - OpenStorage API 可实现 DMA 与媒体服务器软件间的通信
 - 无需大量更改 DMA 即可使用 DR Series 系统存储功能
 - 通过使用内置的 DMA 策略简化备份和复制操作
- DR Series 系统和 RDA with OST 端口以及写操作：

- 控制通道使用 TCP 端口 10011
- 数据通道使用 TCP 端口 11000
- 优化写操作支持在客户端侧执行重复数据消除
- DR Series 系统之间的复制操作：
 - 源或目标 DR Series 系统上不需要配置
 - 复制是基于文件的，而非基于容器
 - 复制由 DMA 优化的复制操作触发
 - DR Series 系统传输数据文件（而非媒体服务器）
 - 复制完成后，DR Series 系统会通知 DMA 更新其目录（确认第二次备份）
 - 支持源和副本之间采用不同的保留策略
 - 复制是在 DMA 本身中设置，而非在 DR Series 系统中设置

指南

为获得最佳结果，请遵守以下准则，以便在 DR Series 系统中以最佳性能执行受支持的 RDA with OST 操作：

- 需通过 RDA with OST 插件执行备份、还原和优化复制操作
 -  **注：**需要在客户端系统上安装 RDA with OST 插件，才能支持客户端的重复数据消除。
- 备份：
 - 传送写操作：传送写操作是指直接将数据从媒体服务器发送给 DR Series 系统，而不对数据应用任何优化。
 - 优化写操作：优化写操作是指先对数据应用优化，再从媒体服务器向 DR Series 系统发送数据。
- 最低客户端内存要求：
 - 最小 CPU 数 - 四 (4) 个核心
 - 最小可用物理内存量 - 4 GB

术语

本主题介绍并简要阐述整个 DR Series 系统说明文件中使用的一些基本的 RDA for OST 技术术语。

术语	说明
BE	Symantec DMA, Backup Exec (BE)
DMA/DPA	数据管理应用程序（也称为数据保护应用程序），是用于 RDA with OST 中使用的备份应用程序所充当的角色的术语；例如，Symantec NetBackup 或 Backup Exec。
LSU	逻辑存储单元（从 DR Series 系统的角度），表示为数据存储创建的任意容器。 <i>LSU</i> 是一个常用存储术语，而 <i>容器</i> 是 DR Series 系统中的常用术语，表示存储数据的位置。
媒体服务器	这是用于运行 DMA 媒体服务器的主机，而且 RDA with OST 插件安装在其上。RDA with OST 插件也可以安装在客户端上。
NBU	Symantec DMA, NetBackup (NBU)
OST	Symantec 提供的 OpenStorage 技术，存储设备通过它可利用 NetBackup 提供备份和恢复解决方案。RDA with OST 使用

术语	说明
	OpenStorage API 和安装在基于 Linux 或 Windows 的媒体服务器平台上的一个插件。

支持的 RDA with OST 软件和组件

有关支持的 DMA 和 DR Rapid 插件的列表，请参阅 *Dell DR Series System Interoperability Guide*（Dell DR Series 系统互操作性指南），网址为 dell.com/support/manuals。

Dell DR Series 系统许可是全方位的许可，因此无需附加 Dell 许可即可使用 RDA with OST 或优化复制功能。可从 Dell 网站免费下载用于安装在受支持的 Linux 或 Windows 媒体服务器平台上的 RDA with OST 插件。但是，如果您使用 Symantec 备份应用程序，则可能需要购买附加许可证以启用 OpenStorage 技术；请参阅 Symantec 说明文件。

最佳做法：RDA with OST 和 DR Series 系统


本主题介绍在 DR Series 系统中使用 RDA with OST 操作时建议采取的一些最佳做法。

- OST 和非 OST 容器可存在于同一 DR Series 系统上。DR Series 系统支持同一设备上拥有 OST 和非 OST 容器。然而，这可能导致容量报告错误，因为两个容器类型共享相同的底层存储。
- OST 复制和非 OST 复制在同一 DR Series 系统上。非 OST 复制需要进行配置，并按容器进行复制。然而，这种类型的复制不会复制 OST 容器。OST 复制是基于文件的，由 DMA 触发。
- 请勿将容器连接类型从 NFS/CIFS 更改为 OST。必须先删除非 OST 容器，然后才能将此容器创建为同名 OST 容器。

设置客户端侧的优化

客户端侧的优化过程（也称为客户端侧的重复数据消除）可节省备份操作的执行时间，并降低网络上的数据传输开销。

要在客户端建立连接之前配置重复数据消除/传送，您需要使用 DR Series 系统命令行界面 (CLI)。

 **注:** 要更新 DR Series 系统 GUI 中的客户端，客户端必须已连接（由此可出现在 GUI 中）。如果客户端连接已存在，可以选择 GUI 中的单选按钮以修改它。


可通过使用 CLI 命令 `rda --update_client --name --mode` 打开或关闭客户端侧的优化。有关 DR Series 系统 CLI 命令的更多信息，请参阅 *Dell DR Series System Command Line Reference Guide*（Dell DR 系统命令行参考指南），该指南位于 dell.com/powervaultmanuals（可通过选择您的特定 DR Series 系统进行查找）。


配置 LSU

可使用 DR Series 系统 GUI 将逻辑存储单元 (LSU) 配置为用于数据存储的 OpenStorage 技术 (OST) 连接类型容器。要将 LSU 配置为 OST 连接类型容器，请登录 DR Series 系统并完成以下操作：

1. 导航至 **Containers**（容器）页面（在 **Dashboard**（仪表板）导航面板中）。
2. 单击 **Create**（创建）创建新容器。
此时将显示 **Create New Container**（创建新容器）对话框。
3. 在 **Container Name**（容器名称）中，输入容器名称。
4. 在 **Marker Type**（标记类型）中，选择 **None**（无）标记类型。
对于 OST 操作，仅支持 NetBackup 和 Backup Exec 媒体服务器。
5. 在 **Connection Type**（连接类型）中，将容器类型设置为 **Rapid Data Access (RDA)**（快速数据访问 (RDA)）。
此时将显示 RDA 窗格。

6. 在 RDA 窗格中，将 RDA 类型设置为 **Symantec OpenStorage (OST)**。
7. 在 **Capacity**（容量）中，选择 **Unlimited**（无限）或 **Size**（大小）选项设置 OST 连接类型容器的容量。
如果选择 **Size**（大小），请确保以二进制千兆字节 (GiB) 为单位定义所需的大小。
8. 单击 **Create a New Container**（创建新容器）（或单击 **Cancel**（取消）以显示 **Container**（容器）页面）。

 **注:** 有关创建 DR Series 系统容器的一般信息，请参阅[创建容器](#)；有关创建 OST 连接类型容器的一般信息，请参阅[创建 OST 或 RDS 连接类型容器](#)。


 **注:** 此命令示例中的容量选项将设置 LSU 的配额。这是可写入一个 LSU 的字节的最大数量（忽略优化），它将以千兆字节 (GB) 为单位列出。如果不指定容量选项（或将容量指定为 0），则 LSU 不会有配额。在这种情况下，意味着可写入 LSU 的数据量只受磁盘上的可用空间量的限制。

安装 RDA with OST 插件

在可开始安装 RDA with OST 插件前，您必须了解该插件的角色。该插件必须安装在您选择的媒体服务器类型上。（有关受支持的平台的详细信息，请参阅 *Dell DR Series System Interoperability Guide*（Dell DR Series 系统互操作性指南）。）RDA with OST 插件软件允许 DR Series 系统数据存储操作与受支持数据管理应用程序 (DMA) 之间的集成。

了解 RDA with OST 插件 (Linux)

此插件必须安装在运行受支持 Linux 服务器操作系统软件的、基于 Linux 的指定媒体服务器上，安装目录为 `/usr/opensv/lib/ost-plugin-ins`。RDA with OST 插件使用自解压安装程序进行安装。此安装程序将安装此插件及其所有相关组件，并支持以下模式（默认模式为 Help (-h)（帮助））：

 **注:** 如果未选择任何选项，默认显示 Help（帮助）模式。


- Help (-h)（帮助）
- Install (-install)（安装）
- Upgrade (-upgrade)（升级）
- Uninstall (-uninstall)（卸载）
- Force (-force)（强制）

```
$> ./DelloSTPlugin-xxxxxx-x86_64.bin -help Dell plug-in installer/uninstaller
usage: DelloSTPlugin-xxxxxx-x86_64.bin [ -h ] [ -install ] [ -uninstall ] -
h      : Displays help -install      : Installs the plug-in -upgrade      : Upgrades
the plug-in -uninstall      : Uninstalls the plug-in -force      : Forces the
installation of the plug-in
```

可通过两种方式下载 RDA with OST 插件安装程序：


- 使用 DR Series 系统 GUI：
 - 单击 **Storage**（存储）→ **Clients**（客户端）
 - 单击 **Clients**（客户端）页面上的 **RDA** 选项卡，然后单击 **Download Plug-In**（下载插件）
 - 在 **Download Plug-Ins**（下载插件）页面中选择合适的插件，然后单击 **Download**（下载）
- 使用 Dell 网站：
 - 导航至 dell.com/support 并找到 Drivers and Downloads（驱动程序和下载）位置
 - 找到适用于 Linux 的 RDA with OST 插件并将其下载至系统。

下载完成后，运行 RDA with OST 插件安装程序，以在您指定的基于 Linux 的媒体服务器上安装此插件。

 **注:** 必须在客户端系统上安装 RDA with OST 插件，才能支持客户端的重复数据消除。

了解 RDA with OST 插件 (Windows)

必须将 RDA with OST 插件安装在运行受支持 Microsoft Windows 服务器操作系统软件的、基于 Windows 的指定媒体服务器上，安装目录为：**\$INSTALL_PATH\VERITAS\Netbackup\bin\ost-plugin-in**（对于 NetBackup 安装）和 **\$INSTALL_PATH\Symantec\Backup Exec\bin**（对于 Backup Exec 安装）。在下载后，可使用 **SETUP**（安装）来安装 RDA with OST 插件。

 **注:** 必须在客户端系统上安装 RDA with OST 插件，才能支持客户端的重复数据消除。

为 Windows 上的 Backup Exec 安装 RDA with OST 插件

本主题说明如何在 Microsoft Windows 环境中安装 RDA with OST 插件，以便通过此插件执行 DR Series 系统操作。

在安装此插件之前，确保您满足以下所有先决条件：

1. 所安装的 Backup Exec 必须在受支持的 Windows 媒体服务器平台之一上运行。有关受支持的 Backup Exec 版本和操作系统的信息，请参阅 dell.com/support/manuals 上的 *Dell DR Series System Interoperability Guide*（Dell DR Series 系统互操作性指南）。
2. 必须已下载 Windows RDA with OST 安装程序。否则，请从 dell.com/support/drivers 将 Windows 安装程序 (DellOSTPlugin-xxxxx.msi) 下载至可访问的网络目录位置。

要安装 RDA with OST 插件，请完成以下操作：

1. 启动 **Backup Exec Administrator**（Backup Exec 管理员）控制台，依次选择 **Tools**（工具）和 **Backup Exec Services...**（Backup Exec 服务...）。
此时将显示 **Backup Exec Services Manager**（Backup Exec 服务管理器）页面。
2. 选择要在其上安装 RDA with OST 插件的服务器，然后选择 **Stop all services**（停止所有服务）。
此时将显示 **Restarting Backup Exec Services**（重新启动 Backup Exec 服务）页面，其中列出了所选服务器的当前状态。
3. 单击 **OK**（确定）。
4. 启动 **Dell Storage Plug-In for Symantec OST Setup Wizard**（适用于 Symantec OST 的 Dell 存储插件设置向导）（并接受所有默认值）。
5. 在 **Welcome**（欢迎）页面中，单击 **Next**（下一步）继续。
此时将显示 **End-User License Agreement**（最终用户许可协议）页面。
6. 单击 **I accept the terms in the License Agreement**（我接受许可协议中的条款），然后单击 **Next**（下一步）。
7. 在 **Destination Folder**（目标文件夹）页面中，接受默认的目标位置，然后单击 **Next**（下一步）。
8. 在 **Ready to Install Dell Storage Plug-In for Symantec OST**（适用于 Symantec OST 的 Dell 存储插件安装就绪）页面中，单击 **Install**（安装）。
安装插件后，将显示 **Completed the Dell Storage Plug-In for Symantec OST Setup Wizard**（适用于 Symantec OST 的 Dell 存储插件设置向导已完成）页面。
9. 单击 **Finish**（完成）退出向导。

为 Windows 上的 NetBackup 安装 RDA with OST 插件

本主题说明如何在运行受支持 Microsoft Windows 服务器操作系统软件（并使用 NetBackup DMA）的媒体服务器上安装 RDA with OST 插件。

确保已将 RDA with OST 插件安装程序下载至指定媒体服务器上的正确目录。此插件安装程序保存为 DellOSTPlugin64 - xxxxx.msi（对于 64 位操作系统）或 DellOSTPlugin-xxxxx.msi（对于 32 位操作系统）。请确保下载正确的插件来支持您的 64 位或 32 位系统。

1. 如果 NetBackup 服务正在运行，请使用以下命令停止这些服务：

```
$INSTALL_PATH\VERITAS\NetBackup\bin\bpdown.exe
```

2. 运行 **SETUP**（安装）以安装此插件。

3. 在 Windows 媒体服务器上使用以下 NetBackup 命令检查插件是否已安装：

```
$INSTALL_PATH\VERITAS\NetBackup\bin\admincmd\bpstsinfo.exe -pi
```

此 NetBackup 命令将列出插件的详细信息，如下例所示：

- Plug-In Name: libstspiDellMT.dll
- Prefix: DELL
- Label: OST Plug-in that interfaces with the DR Series system
- Build Version: 9
- Build Version Minor: 1
- Operating Version: 9
- Vendor Version: Dell OST plug-in 10.1

4. 使用以下命令启动 NetBackup 服务：

```
$INSTALL_PATH\VERITAS\NetBackup\bin\bpup.exe
```

卸载 Windows 上的 RDA with OST 插件

如果需要卸载基于 Windows 的媒体服务器上的 RDA with OST 插件，请使用以下卸载过程。使用标准 Microsoft Windows 卸载过程卸载基于 Windows 的媒体服务器上的 RDA with OST 插件。

 **注：**Dell 建议在媒体服务器上保留 RDA with OST 插件安装程序，以便在需要重新安装此插件时使用。

1. 单击 **Start**（开始），然后单击 **Control Panel**（控制面板）。
此时将显示 **Control Panel**（控制面板）页面。
2. 在 **Programs and Features**（程序和功能）下，单击 **Uninstall a program**（卸载程序）。
此时将显示 **Uninstall or change a program**（卸载或更改程序）页面。
3. 在列出的已安装程序中找到 RDA with OST 插件，单击鼠标右键并选择 **Uninstall**（卸载）。
此时将显示 **Programs and Features**（程序和功能）确认对话框。
4. 单击 **Yes**（是）卸载插件。

为 Linux 上的 NetBackup 安装 RDA with OST 插件

本主题说明如何在运行受支持的 Red Hat Enterprise Linux 或 SUSE Linux 服务器操作系统软件（使用 NetBackup DMA）的媒体服务器上安装 RDA with OST 插件。

确保已将 RDA with OST 插件安装程序下载至指定媒体服务器上的正确目录。此插件安装程序保存为 DellOSTPlugin-xxxxx-x86_64.bin.gz，其中 xxxxx 表示其内部版本号。

1. 使用以下命令解压 RDA with OST 插件安装程序文件：

```
$> /bin/gunzip DellOSTPlugin-xxxxxx-x86_64.bin.gz
```

2. 使用以下命令配置此插件安装程序上的可执行位：

```
$> /bin/chmod a+x DellOSTPlugin-xxxxxx-x86_64.bin
```

3. 使用 **-install** 选项停止 NetBackup nbrmms 服务。

如果尝试安装插件时，NetBackup nbrmms 服务正在运行，则此插件安装程序将返回错误。

4. 使用 **-install** 选项运行插件安装程序，并使用以下命令安装此插件：

```
$> ./DellOSTPlugin-xxxxxx-x86_64.bin -install
```



注：用户无法配置此插件的安装位置。

5. RDA with OST 插件安装程序停止运行后，将返回系统提示。请在 Linux 媒体服务器上使用以下 NetBackup 命令检查输出，以验证插件是否正确加载：

```
$> /usr/opensv/netbackup/bin/admincmd/bpstsinfo -plugininfo
```

此 NetBackup 命令将列出此插件的详细信息，如下所示：

- Plug-In Name: libstspiDellMT.so
- Prefix: DELL
- Label: Dell OpenStorage (OST) Plug-in
- Build Version: 10
- Build Version Minor: 1
- Operating Version: 10
- Vendor Version: (EAR-2.0.0) Build: 41640

6. 将此插件安装程序保留在媒体服务器上，以便在需要卸载此插件时使用。

卸载 Linux 上的 RDA with OST 插件

如果要从基于 Linux 的媒体服务器卸载 RDA with OST 插件，请使用以下过程：

1. 使用 **-uninstall** 选项停止 NetBackup nbrmms 服务。

（如果尝试卸载此 OST 插件时，NetBackup nbrmms 服务正在运行，则插件安装程序将返回错误。）

2. 使用 **-uninstall** 选项运行 RDA with OST 插件安装程序可卸载此插件。请使用以下命令：

```
$> ./DellOSTPlugin-xxxxxx-x86_64.bin -uninstall
```

3. 在 Linux 媒体服务器上使用以下 NetBackup 命令检查插件是否卸载：

```
$> /usr/opensv/netbackup/bin/admincmd/bpstsinfo -plugininfo
```



注：如果 **-plugininfo** 命令返回此插件的任何详细信息，则表示此插件尚未卸载。

4. 将此插件安装程序保留在媒体服务器上，以便在需要重新安装此插件时使用。

使用 NetBackup 配置 DR Series 系统信息

本主题介绍使用 NetBackup 媒体服务器命令行界面 (CLI) 命令和图形用户界面 (GUI) 菜单、选项卡及选项配置 DR Series 系统信息的概念。通过 NetBackup CLI 命令和 GUI 菜单、选项卡及选项可配置 Linux 或 Windows 媒体服务

器。在 *DR Series System Administrator Guide (DR Series 系统管理员指南)* 说明文件中，可找到阐述使用 NetBackup CLI 的操作的特定主题，例如向打算与 DR Series 系统配合使用的每个 Linux 和 Windows 媒体服务器上的 NetBackup 中添加 DR Series 系统名称，使用 NetBackup GUI 将其配置为通过 OST 与 DR Series 系统合作，使用 NetBackup GUI 从 DR Series 系统上的逻辑存储单元 (LSU) 中配置磁盘池，以及使用 NetBackup GUI 利用 DR Series 系统上的磁盘池创建存储单元。

相关链接

- [为 DR Series 系统配置 NetBackup](#)
- [使用 Backup Exec GUI 配置 DR Series 系统](#)
- [使用 NetBackup CLI 添加 DR Series 系统名称 \(Windows\)](#)
- [使用 NetBackup CLI 添加 DR Series 系统名称 \(Linux\)](#)

使用 NetBackup CLI 添加 DR Series 系统名称 (Linux)

本主题说明如何使用 NetBackup CLI 向计划与 DR Series 系统配合使用的每个基于 Linux 的媒体服务器中添加 DR Series 系统名称。

1. 使用以下命令将 DR Series 系统名称添加到 NetBackup:

```
/usr/opensv/netbackup/bin/admincmd/nbdevconfig -createsets -storage_server  
servername -stype DELL -media_server mediaservername
```

2. 使用以下命令登录 DR Series 系统并进行身份验证（有关详情，请参阅[配置 LSU](#)）。

```
/usr/opensv/volmgr/bin/tpconfig -add -storage_server servername -stype DELL -  
sts_user_id backup_user -password password
```



注: 在 DR Series 系统上，只有一个用户帐户存在，并且此帐户的用户 ID 为 backup_user。只能更改此帐户的密码；不能创建新帐户，也不能删除现有帐户。

使用 NetBackup CLI 添加 DR Series 系统名称 (Windows)

本主题说明如何使用 NetBackup CLI 向计划与 DR Series 系统配合使用的每个基于 Windows 的媒体服务器中添加 DR Series 系统名称。

1. 使用以下命令将 DR Series 系统名称添加到 NetBackup:

```
$INSTALL_PATH\VERITAS\NetBackup\bin\admincmd\nbdevconfig -createsets -  
storage_server servername -stype DELL -media_server mediaservername
```

2. 使用以下命令登录 DR Series 系统并添加用于身份验证的有效凭据（有关详情，请参阅[配置 LSU](#)）。

```
$INSTALL_PATH\VERITAS\Volmgr\bin\tpconfig -add -storage_server servername -  
stype DELL -sts_user_id backup_user -password password
```

为 DR Series 系统配置 NetBackup

使用 NetBackup 图形用户界面 (GUI) 将其配置为通过 RDA with OST 与 DR Series 系统合作。无论在 Linux 还是 Windows 平台上，此过程实际上是相同类型的操作。

登录 NetBackup 并完成以下操作：

1. 在 **NetBackup Administrator**（NetBackup 管理员）控制台的主窗口中，单击 **Configure Disk Storage Servers**（配置磁盘存储服务器）以启动 **Storage Server Configuration Wizard**（存储服务器配置向导）。
此时将显示 **Storage Server Configuration Wizard**（存储服务器配置向导）页面，在其中可添加存储服务器。
2. 单击 **OpenStorage** 以选择要在此窗口中配置的磁盘存储类型，然后单击 **Next**（下一步）。
此时将显示 **Add Storage Server**（添加存储服务器）页面。
3. 输入以下值以配置存储服务器：
 - 在 **Storage server type**（存储服务器类型）中，输入 **DELL**。
 - 在 **Storage server name**（存储服务器名称）中，输入 DR Series 系统的名称。

- 在 **Select media server**（选择媒体服务器）下拉列表中，选择所需的媒体服务器（要在其上配置 RDA with OST 的服务器）。
- 输入在 DR Series 系统中进行身份验证所需的凭据值：
 - **User name**（用户名）
 - **密码**
 - **确认密码**

输入的凭据应与 DR Series 系统所要求的凭据相同。有关更多信息，请参阅[配置 LSU](#)。

4. 单击**下一步**。
此时将显示 **Storage Server Configuration Summary**（存储服务器配置摘要）页面，其中列出了所配置的值。
5. 单击**下一步**。
所配置的存储服务器和对应的凭据显示在 **Storage Server Creation Status**（存储服务器创建状态）页面中。
6. 单击 **Next**（下一步），然后单击 **Finish**（完成）关闭 **Storage Server Configuration Wizard**（存储服务器配置向导）。
此时将显示 **Storage server *servername* successfully created**（存储服务器 *servername* 已成功创建）页面。
NetBackup 现已配置为与 DR Series 系统配合使用。

配置 NetBackup 以优化合成备份

本过程介绍如何配置 NetBackup 以使其支持 Symantec 优化合成备份。优化合成备份使用 RDA with OST 在映射之间共享数据，并直接在 DR Series 系统上合成备份，而无需将数据读取到备份服务器或从中写入数据。这样可以节省时间、开支和空间。

DR Series 系统支持使用 NetBackup 7.1 和 7.5 的优化合成备份。NetBackup 存储服务器会在存储服务器配置期间继承“优化的映射”属性(nbdevconfig - creatests)。

要配置 NetBackup 以使用优化合成备份，请执行以下操作：

1. 使用以下命令在每个需要支持优化合成备份的 NetBackup 存储服务器中添加 **OptimizedImage** 标记：

```
nbdevconfig -changests -stype PureDisk -storage_server ss_name -setattribute OptimizedImage
```


对于 *ss_name*，请确保在 NetBackup 中配置存储服务器时键入该存储服务器的名称。
2. 使用以下命令在每个需要支持优化合成备份的 NetBackup 磁盘池中添加 **OptimizedImage** 标记：

```
nbdevconfig -changedp -stype PureDisk -dp dp_name -setattribute OptimizedImage
```


对于 *dp_name*，请确保在 NetBackup 中配置磁盘池时键入该磁盘池的名称。确保先将 **OptimizedImage** 标记添加到存储服务器中，然后再将其添加到磁盘池中。

从 LSU 创建磁盘池

使用 NetBackup 图形用户界面 (GUI) 可从 DR Series 系统上的逻辑存储单元 (LSU) 配置磁盘池。

登录 NetBackup 并完成以下操作：

1. 在 **NetBackup Administrator**（NetBackup 管理员）控制台的主窗口中，单击 **Configure Disk Pools**（配置磁盘池）以启动 **Disk Pool Configuration Wizard**（磁盘池配置向导）。
此时将显示 **Disk Pool Configuration Wizard**（磁盘池配置向导）页面，在其中可定义要在磁盘池中使用的媒体服务器。
2. 在 **Welcome to the Disk Pool Configuration Wizard**（欢迎使用磁盘池配置向导）页面中，单击 **Next**（下一步）。
此时将显示 **Disk Pool**（磁盘池）页面。
3. 在 **Type**（类型）中，选择 **OpenStorage (DELL)**，然后单击 **Next**（下一步）。
此时将显示 **Select Storage Server**（选择存储服务器）页面，其中包含可用存储服务器的列表。

4. 在 **Storage server**（存储服务器）列表中，选择一个服务器，然后单击 **Next**（下一步）。此时将显示 **Disk Pool Properties**（磁盘池属性）页面。
5. 从列表中选择要包含的 LSU（卷），然后单击 **Next**（下一步）。此时将显示 **Disk Pool Properties**（磁盘池属性）页面。
6. 输入 **Disk pool name**（磁盘池名称），然后单击 **Next**（下一步）。此时将显示 **Disk Pool Configuration Wizard**（磁盘池配置向导）的 **Summary**（摘要）页面。
7. 验证 **Summary**（摘要）页面中的磁盘池配置，然后单击 **Next**（下一步）配置创建的磁盘池。此时将显示 **Performing required task**（执行所需任务）页面，其状态为：**Configuration completed successfully**（配置已成功完成）。此时有几个选项可供选择：
 - 清除磁盘池的 **Create a storage unit**（创建存储单元）。
 - 单击 **Finish**（完成）并关闭 **Disk Pool Configuration Wizard**（磁盘池配置向导）。
 - 单击 **Next**（下一步）使用此磁盘池创建存储单元。



注: 如果使用 **Disk Pool Configuration Wizard**（磁盘池配置向导）创建存储单元，可以跳过使用磁盘池创建存储单元的步骤。

8. 单击 **Next**（下一步）继续使用此向导创建存储单元。
9. 输入 **Storage unit name**（存储单元名称），然后单击 **Next**（下一步）。此时将显示 **Successfully Completed Disk Pool Configuration**（已成功完成磁盘池配置）页面。
10. 单击**完成**。

要显示创建的磁盘池，请在 **NetBackup Administrator**（NetBackup 管理员）控制台的左侧导航窗格中单击 **Devices**（设备）→ **Disk Pools**（磁盘池）。

使用磁盘池创建存储单元

使用 NetBackup GUI 利用 DR Series 系统上的磁盘池创建存储单元。
登录 NetBackup 并完成以下任务：

1. 在 **NetBackup Administrator**（NetBackup 管理员）控制台的主窗口中，单击左侧导航窗格中的 **Storage**（存储），然后选择 **Storage Units**（存储单元）。
2. 在 **NetBackup Administrator**（NetBackup 管理员）控制台的主窗口中，单击鼠标右键，从下拉列表中选择 **New Storage Unit**（新存储单元）。
3. 在 **New Storage Unit**（新存储单元）页面中，在 **Storage unit name**（存储单元名称）中输入名称，在 **Disk pool**（磁盘池）下拉列表中选择所创建的 OST 磁盘池。
4. 单击 **OK**（确定）创建新存储单元。

从 DR Series 系统备份数据 (NetBackup)

本主题说明如何使用 NetBackup 从 DR Series 系统备份数据。
在备份数据之前，需首先配置一个用于在 OST 逻辑存储单元 (LSU) 上创建备份的策略。此类策略与针对网络连接存储 (NAS) 共享制定的策略类似，不同之处是，定义策略属性时，需要选择包含 OST 磁盘池的 LSU。
要使用策略从 DR Series 系统备份数据，请完成以下操作：

1. 登录 **NetBackup Administrator**（NetBackup 管理员）控制台。
2. 在左侧导航窗格中单击 **NetBackup Management**（NetBackup 管理），然后选择 **Policies**（策略）。
3. 在 **All Policies**（所有策略）主窗口中，在 **OST** 上单击鼠标右键，然后从下拉列表中选择 **Change Policy**（更改策略）。此时将显示 **Change Policy**（更改策略）页面。
4. 在 **Change Policy**（更改策略）页面中，单击 **Attributes**（属性）选项卡，然后为要创建的策略选择设置。

5. 单击 **OK**（确定）创建策略，它将显示在主窗口中的 OST 下。
6. 在此策略上单击鼠标右键，然后从下拉列表中选择 **Manual Backup**（手动备份）。
此时将显示 **Manual Backup**（手动备份）页面。
7. 在 **Manual Backup**（手动备份）页面中，在 **Server**（服务器）中输入媒体服务器的名称，然后单击 **OK**（确定）。

要监测任何备份操作的状态，请在 **NetBackup Administrator**（NetBackup 管理员）控制台的左侧导航窗格中单击 **Activity Monitor**（活动监测器），然后选择感兴趣的备份作业，以查看关于此操作的详情。

使用 NetBackup 从 DR Series 系统还原数据

本主题说明如何使用 NetBackup 从 DR Series 系统还原数据。从任何备份设备执行还原的方式都与从 OST 逻辑存储单元 (LSU) 还原数据的过程相似。

要从 DR Series 系统还原数据，请完成以下操作：

1. 登录 **NetBackup Administrator**（NetBackup 管理员）控制台。
2. 单击左侧导航窗格中的 **Backup**（备份）、**Archive**（归档）和 **Restore**（还原）。
3. 在 **Restore**（还原）主窗口中，单击 **Restore Files**（还原文件）选项卡。
4. 选择要还原的数据，然后单击 **OK**（确定）。

要监测任何还原操作的状态，请在 **NetBackup Administrator**（NetBackup 管理员）控制台的左侧导航窗格中单击 **Activity Monitor**（活动监测器），然后选择感兴趣的还原作业，以查看关于此操作的详情。

使用 NetBackup 在 DR Series 系统之间复制备份映像

配合使用 NetBackup 和 DR Series 系统，可将备份映像从一个 DR Series 系统上的磁盘池复制到目标磁盘池（或由此生成的存储单元）。这两个磁盘池可位于同一 DR Series 系统上，也可位于不同的 DR Series 系统上。

要使用 NetBackup 在 DR Series 系统间复制备份映像，请完成以下操作：

1. 登录 **NetBackup Administrator**（NetBackup 管理员）控制台。
2. 在左侧导航窗格中单击 **NetBackup Management**（NetBackup 管理），然后选择 **Catalog**（目录）。
3. 在 **Catalog**（目录）主窗口中，从 **Action**（操作）下拉列表中选择 **Duplicate**（复制），然后单击 **Search Now**（立即搜索）。
此时将显示 **Search Results**（搜索结果）窗格，其中列出可从中选择进行复制的映像。
4. 单击鼠标右键选择 **Search Results**（搜索结果）窗格中要复制的映像，然后在下拉列表中选择 **Duplicate**（复制）。
此时将显示 **Setup Duplication Variables**（设置复制变量）页面。
5. 在 **Setup Duplication Variables**（设置复制变量）页面中，从 **Storage unit**（存储单元）下拉列表中选择作为目标 DR Series 系统的 LSU，然后单击 **OK**（确定）。
6. 要监测任何复制映像操作的状态，请执行以下操作：
 - a. 在 **NetBackup Administrator**（NetBackup 管理员）控制台的左侧导航窗格中，单击 **Activity Monitor**（活动监测器）。
 - b. 选择感兴趣的数据复制作业。
 - c. 查看操作详情。

配合使用 Backup Exec 和 DR Series 系统 (Windows)

本主题介绍 RDA with OST 插件并说明在 Microsoft Windows 环境内为 Backup Exec 安装此插件的前提条件。在安装后，Backup Exec 可通过此插件执行 DR Series 系统操作。

RDA with OST 插件及受支持版本

有关支持的 Backup Exec 版本和媒体服务器操作系统的详情，请参阅 dell.com/support/manuals 上的 *Dell DR Series System Interoperability Guide*（Dell DR Series 系统互操作性指南）。

为 Backup Exec 安装 RDA with OST 插件时需满足的前提条件

本主题介绍为 Windows 媒体服务器上的 Backup Exec 安装此插件时需满足的前提条件。在安装插件之前，请确保满足以下前提条件：

1. 必须在支持的 Windows 平台之一上运行 Backup Exec 安装。
2. Dell 建议在 DR Series 系统设备上创建并配置一个 OST 容器。有关详情，请参阅[配置 LSU](#)。
3. 必须已下载 RDA with OST 插件。否则，请将 Windows 安装程序（DellOSTPlugin-xxxxx.msi 或 DellOSTPlugin64-xxxxx.msi）下载至可访问的网络目录位置（下载地址为 dell.com/support/drivers）。
4. 此插件需安装在运行受支持 Microsoft Windows 操作系统软件的基于 Windows 的指定媒体服务器上。对于 NetBackup 安装，此插件的安装目录为 \$INSTALL_PATH\VERITAS\NetBackup\bin\ost-plugins。

使用 Backup Exec GUI 配置 DR Series 系统

Backup Exec 仅支持使用自己的图形用户界面 (GUI) 配置 DR Series 系统。不支持通过 Backup Exec 命令行界面 (CLI) 使用 Backup Exec 2010 版本。


要使用 Backup Exec GUI 配置 DR Series 系统，请完成以下操作：

1. 启动 **Backup Exec Administrator**（Backup Exec 管理员）控制台，依次选择 **Tools**（工具）和 **Backup Exec Services...**（Backup Exec 服务...）。
2. 选择要在 **Backup Exec Services Manager**（Backup Exec 服务管理器）页面中配置的服务器，然后选择 **Start all services**（启动所有服务）。
3. 验证所有服务已启动后，单击 **OK**（确定）。
4. 在 **Connect to Media Server**（连接至媒体服务器）页面中，登录媒体服务器，输入 **User name**（用户名）和 **Password**（密码），然后单击 **OK**（确定）。
5. 在 **Backup Exec Administrator**（Backup Exec 管理员）页面中，单击 **Network**（网络），然后单击 **Logon Accounts**（登录帐户）。
此时将显示 **Logon Account Management**（登录帐户管理）页面。
6. 单击 **New**（新建）创建新的登录帐户。
此时将显示 **Add Logon Credentials**（添加登录凭据）页面。
7. 在 **Account Credentials**（帐户凭据）窗格中，输入针对 DR Series 系统的帐户凭据 **User name**（用户名）和 **Password**（密码），然后单击 **OK**（确定）（例如，默认用户名为 **backup_user**）。
8. 在 **Backup Exec Administrator**（Backup Exec 管理员）页面中，单击 **Devices**（设备）选项卡，然后在列出为根节点的本地系统名称上单击鼠标右键。
此时将显示设备相关选项的下拉列表。
9. 在下拉列表中选择 **Add OpenStorage**（添加 OpenStorage）。
此时将显示 **Add OpenStorage Device**（添加 OpenStorage 设备）页面。
10. 使用以下信息配置 **Add OpenStorage Device**（添加 OpenStorage 设备）页面，然后单击 **OK**（确定）：

- **Server** (服务器) - 输入 DR Series 系统的主机名或 IP 地址。
 - **Logon account** (登录帐户) - 从下拉列表中选择具有 DR Series 系统访问凭据的帐户。
 - **Server type** (服务器类型) - 从下拉列表中选择插件类型 (DELL OST 插件)。
 - **Logical storage unit** (逻辑存储单元) - 输入要使用的 LSU (DR Series 系统容器) 名称。
11. 单击 **Yes** (是), 以响应关于将新设备设置为新作业默认目标的提示。
 12. 关闭 **Add OpenStorage Device** (添加 OpenStorage 设备) 页面。
此时将显示 **Restart Services** (重新启动服务) 确认对话框 (此对话框建议不要在当前运行任何作业时重新启动服务)。
 13. 单击 **Restart Now** (立即重新启动) 以重新启动 Backup Exec 服务。

使用 Backup Exec 在 DR Series 系统上创建备份

本主题说明如何使用 Backup Exec 在 DR Series 系统上创建备份。
要使用 Backup Exec 在 DR Series 系统上创建备份, 请完成以下操作:

 **注:** 以下过程记录了使用 Backup Exec 2010 完成此操作的过程。使用 Backup Exec 2012 时的过程有所不同。有关具体详情和过程, 请根据您使用的特定 DMA 产品和版本参阅 Symantec 提供的产品特定说明文件。

1. 启动 **Backup Exec Administrator** (Backup Exec 管理员) 控制台, 然后选择 **Job Setup** (作业设置) 选项卡。
2. 单击左侧导航窗格中的 **Backup Tasks** (备份任务), 然后选择 **New job** (新建作业)。
此时将显示 **Backup Job Properties** (备份作业属性) 页面。
3. 在 **Backup Job Properties** (备份作业属性) 页面的左侧导航窗格中, 选择 **Source** (源), 然后选择 **Selections** (选择项)。
此时将显示 **Selections** (选择项) 页面。
4. 在 **Selections** (选择项) 页面的中心窗格中选择系统或节点名称, 然后单击与要备份的文件对应的复选框。
5. 在 **Backup Job Properties** (备份作业属性) 页面的左侧导航窗格中, 选择 **Destination** (目标), 然后选择 **Device and Media** (设备和介质)。
此时将显示 **Device and Media** (设备和介质) 页面。
6. 在 **Device and Media** (设备和介质) 页面的 **Device** (设备) 窗格中, 选择下拉列表中的 **DELL OST** 设备, 然后单击 **Run Now** (立即运行) 启动备份作业。
7. 单击 **Job Monitor** (作业监测器) 选项卡查看创建的备份作业的进度。

使用 Backup Exec 优化 DR Series 系统之间的复制

Backup Exec 可在两个 DR Series 系统 (属于已定义的源和目标复制对) 之间复制备份。此过程将通过 RDA with OST 使用 DR Series 系统的重复数据消除和复制功能。

通过使用 RDA with OST, 可编制备份数据的目录, 从而使其可从指定媒体服务器获得, 这样就可以从目标或源 DR Series 系统执行无缝还原。这被视为一种集成式复制, 其中设备将负责执行复制。由于数据以重复数据消除后的格式从本地设备直接流向远程设备, 期间不经过媒体服务器, 因此被认为得到了“优化”。

当数据处于重复数据消除后格式 (优化形式) 时, 两个 DR Series 系统之间仅会复制新数据或唯一数据。复制作业是由 Backup Exec 启动的, 因此其目录中有两个条目: 一个条目用于源文件, 另一个用于目标文件。如果数据丢失或发生灾难, 备份管理员可从两个设备还原备份数据。

要优化 DR Series 系统之间的复制, 请创建指向目标 DR Series 系统的附加 OST 设备, 并完成以下步骤:

1. 启动 **Backup Exec Administrator** (Backup Exec 管理员) 控制台, 选择 **Devices** (设备) 选项卡, 然后右键单击目标 DR Series 系统。
2. 在下拉列表中选择 **Add OpenStorage** (添加 OpenStorage)。
此时将显示 **Add OpenStorage Device** (添加 OpenStorage 设备) 页面

3. 使用以下信息配置 **Add OpenStorage Device** (添加 OpenStorage 设备) 页面:
 - **Server** (服务器) - 输入 DR Series 系统的主机名或 IP 地址。
 - **Logon account** (登录帐户) - 从下拉列表中选择帐户 (或单击 ... 并浏览至帐户位置), 该帐户需要具有用于访问 DR Series 系统的凭据。
 - **Server type** (服务器类型) - 从下拉列表中选择服务器类型 (DELL)。
 - **Logical storage unit** (逻辑存储单元) - 输入要使用的逻辑存储单元 (LSU) 的名称, 也称为 DR Series 系统容器。
4. 如果要使此新设备成为新作业的默认目标, 请单击 **Yes** (是) 来响应提示。
5. 关闭 **Add OpenStorage Device** (添加 OpenStorage 设备) 页面。
6. 单击 **Job Setup** (作业设置) 选项卡。
7. 在左侧导航窗格中, 选择 **Backup Tasks** (备份任务), 然后单击 **New job** (新作业) 以复制备份集。此时将显示 **New Job to Duplicate Backup Sets** (新作业以复制备份集) 页面。
8. 选择 **Duplicate existing backup sets** (复制现有备份集), 然后单击 **OK** (确定)。
9. 单击 **Selections** (选择) 页面中的 **View by Resource** (按资源查看) 选项卡, 然后选择要复制的数据集。
10. 在左侧导航窗格中, 选择 **Destination** (目标), 然后选择 **Device and Media** (设备和介质)。
11. 在 **Device** (设备) 中, 选择下拉列表中的目标设备 (在此过程中创建), 然后单击 **Run Now** (立即运行) 以便开始两个 DR Series 系统之间的复制操作。
12. 单击 **Job Monitor** (作业监测器) 选项卡, 查看所创建复制操作的进度。

使用 Backup Exec 从 DR Series 系统还原数据

本主题说明如何使用 Backup Exec 从 DR Series 系统还原数据。
要使用 Backup Exec 从 DR Series 系统还原数据, 请完成以下操作:

1. 启动 **Backup Exec Administrator** (Backup Exec 管理员) 控制台, 然后选择 **Job Setup** (作业设置) 选项卡。
2. 在左侧导航窗格中选择 **Restore Tasks** (还原任务), 然后单击 **New job** (新作业)。此时将显示 **Restore Job Properties** (还原作业属性) 页面。
3. 在 **Selections** (选择项) 窗格中单击 **View by Resource** (按资源查看) 选项卡, 然后选择要还原的数据集。
4. 单击 **Run Now** (立即运行) 启动还原作业。
5. 单击 **Job Monitor** (作业监测器) 选项卡查看创建的还原作业的运行进度。

了解 OST CLI 命令

DR Series 系统命令行界面 (CLI) 命令中支持的 **--mode** 组件可支持三种值, 代表通过以下操作实现的优化写操作:

- **重复数据消除 (--mode dedupe)**: 客户端将处理数据哈希, 因此重复数据消除处理在服务器端进行 (客户端侧重复数据消除)。
- **传送 (--mode passthrough)**: 客户端将所有数据传送至 DR 进行重复数据消除处理 (设备端重复数据消除)。
- **自动 (--mode auto)**:
DR 根据客户端的内核数以及是 32 位还是 64 位系统, 将重复数据消除设置为 **Dedupe** (重复数据消除) 或 **Passthrough** (传送)。

这些 OST 命令采用以下格式: **ost --update_client --name --mode**。


 **注:** 如果 RDA with OST 客户端有四个或更多 CPU 内核，则认为其可进行重复数据消除。但是，客户端操作模式取决于其在 DR Series 系统中的配置方式（**Dedupe（重复数据消除）** 是默认的 RDA with OST 客户端模式）。如果管理员没有将客户端配置为在特定模式下运行，而且此客户端可进行重复数据消除，则它将在 **Dedupe（重复数据消除）** 模式下运行。如果客户端不可进行重复数据消除（表示客户端包含的 CPU 内核数少于四个），并且管理员将其设置为在 **Dedupe（重复数据消除）** 模式下运行，则它将仅在 **Passthrough（传送）** 模式下运行。如果客户端设置为在 **Auto（自动）** 模式下运行，则此客户端将在媒体服务器确定的模式设置下运行。下表显示配置的客户端模式类型与支持的客户端模式（取决于客户端体系结构类型和相应的 CPU 内核数）之间的关系。


表. 3: 支持的 RDA with OST 客户端模式和设置


客户端模式设置	32 位客户端（4 个或更多 CPU 内核）	64 位客户端（4 个或更多 CPU 内核）	32 位客户端（少于 4 个 CPU 内核）	64 位客户端（少于 4 个 CPU 内核）
Auto（自动）	Passthrough（传送）	Dedupe（重复数据消除）	Passthrough（传送）	Passthrough（传送）
Dedupe（重复数据消除）	不支持	支持	不支持	不支持
Passthrough（传送）	支持	支持	支持	支持

支持用于 RDA with OST 的 DR Series 系统 CLI 命令

以下是支持用于 RDA with OST 操作的 DR Series 系统 CLI 命令：


```
administrator@acme100 > ost Usage: ost --show [--config] [--file_history] [--name <name>] [--clients] [--limits] ost --setpassword ost --delete_client --name <OST Client Hostname> ost --update_client --name <OST Client Hostname> --mode <auto|passthrough|dedupe> ost --limit --speed <<num><kbps|mbps|gbps> | default> --target <ip address | hostname> ost --help ost <command> <command-arguments> <command> can be one of: --show Displays command specific information. --setpassword Updates the OST user password. --delete_client Deletes the OST client. --update_client Updates attributes of the OST client. --limit Limits bandwidth consumed by ost. For command-specific help, please type ost --help <command> For example: ost --help show
```

 **注:** `ost --show --file_history` 命令中的 `--files` 代表通过 DMA 优化复制操作处理的复制文件。此命令最多仅显示最后 10 个此类文件。`ost --show --name` 命令中的 `--name` 代表 OST 容器名称。

 **注:** 有关与 OST 相关的 DR Series 系统 CLI 命令的更多信息，请参阅 *Dell DR Series System Command Line Reference Guide（Dell DR Series 系统命令行参考指南）*。

了解 RDA with OST 插件诊断日志

您可以使用 RDA with OST 插件收集受支持的 DMA 的诊断日志。

 **注:** 目录位置 `C:\ProgramData` 被视为基于 Windows 的系统上的隐藏目录。然而，可复制 `C:\ProgramData\Del\DR\log\` 并粘贴至 Internet Explorer 地址栏，也可以将其输入到 Windows 命令提示窗口（**Start（开始）** → **All Programs（所有程序）** → **Accessories（附件）** → **Command Prompt（命令提示符）**）。

有关 RDA with OST 插件和日志的更多信息，请参阅下面的主题。

轮转 Windows 的 RDA with OST 插件日志

默认情况下，Windows 日志轮转大小设置为 10 兆字节 (MB)。一旦日志文件达到此大小，RDA with OST 插件会自动将现有日志文件 libstspiDell.log 重命名为 libstspiDell.log.old，然后创建新日志。

修改日志轮转大小

要修改日志轮转大小，可编辑以下注册表项值：

```
HKLM\Software\Dell\OST\LogRotationSize
```

修改此值之后，新轮转大小值将立即生效（这表示不必重新启动备份过程）。

使用 Linux 公用程序收集诊断信息

可以使用名为 **Dell_diags** 的 Linux 公用程序来收集纯 Linux 客户端的诊断信息。此 Linux 公用程序由 OST 插件安装程序安装在 /opt/Dell 目录。此工具可收集以下类型的信息：

- var/log/libstspiDell.log.*
- usr/openv/netbackup/logs
- usr/openv/logs/nbemmm/
- usr/openv/logs/nbrmms/

Dell_diags 诊断文件会被写入以下位置：/var/log/diags_client location。

以下示例显示收集 RDA with OST 诊断日志的过程（所显示的 root 用户帐户代表位于媒体服务器上的用户，不应与 DR Series 系统上的 root 用户帐户混淆）：

```
root@oca3400-74 ~]# ./Dell_diags -collect Collecting diagnostics...Done
Diagnostics location: /var/log/diags_client//oca3400-74_2012-02-27_23-02-13.tgz
```

OST 插件中的日志级别默认设置为 **Error**（错误），可由用户进行配置，并且可通过 DR Series 系统 CLI 或 GUI 修改。

轮转 Linux 的 RDA with OST 插件日志

如果将 RDA with OST 插件日志级别设置为 **Debug**（调试），可导致插件日志的大小快速增长。预防日志大小出现任何问题的最佳做法是使用基于 Linux 的系统中通常提供的 **logrotate** 公用程序轮转插件日志。

要配置日志轮转，请完成以下操作：

1. 在 /etc/logrotate.d/ 下创建一个文件，命名为“ost”，然后添加以下条目：

```
/var/log/libstspiDell.log { rotate 10 size 10M copytruncate }
```
2. 在 /etc/cron.hourly/ 下创建一个文件，命名为“ost_logrotate.cron”，然后添加以下条目：

```
#!/bin/bash /usr/sbin/logrotate /etc/logrotate.d/ost
```

logrotate 公用程序每小时运行一次，每当日志文件的大小超过 10 兆字节 (MB) 时，就会轮转日志。此过程将在插件安装过程中自动执行。

收集媒体服务器信息的准则

除了基于历史和故障排除目的可收集的 DR Series 系统诊断日志文件捆绑包和核心文件，如果已运行任何 RDA with OST 操作，则 Dell 建议另外收集一些与媒体服务器相关的重要文件。本主题介绍位于 Linux 和 Windows 平台上的一些重要媒体服务器文件。

Linux 媒体服务器上的 NetBackup

对于运行在 Linux 媒体服务器上的 NetBackup，Dell 建议收集以下文件：

- 来自媒体服务器的 RDA with OST 插件配置文件和日志文件
 - 位置: /var/log/libstspiDell.log.*
- 来自媒体服务器的 NetBackup 备份作业日志和命令日志:
 - 位置: NetBackup 日志文件位于 /usr/opensv/netbackup/logs/ 下。对于 NetBackup 中的每个进程, 日志目录中都有一个对应的子目录。Dell 关注与以下进程相关的日志: bptm、bpdm、bprd、bpcd、bpbrm。
 - 请注意, 默认情况下, 这五个目录可能不存在, 因此仅当媒体服务器上存在这些日志时才能进行收集。如果已创建这些日志文件, 则其位置如下所示: /usr/opensv/netbackup/logs/bptm、/usr/opensv/netbackup/logs/bpdm、/usr/opensv/netbackup/logs/bpcd、/usr/opensv/netbackup/logs/bprd 和 /usr/opensv/netbackup/logs/bpbrm。
 - Dell 建议从以下目录收集日志: /usr/opensv/logs/nbemmm 和 /usr/opensv/logs/nbrmms/。
- 查看 NetBackup 媒体服务器上或 DR Series 系统上是否生成有任何核心文件, 其中可包括:
 - Linux NetBackup 媒体服务器上的核心文件, 位于 /usr/opensv/netbackup/bin 目录下。与 RDA with OST 插件关联的大多数 NetBackup 二进制数都在此目录下。
 - 客户端上的核心文件, 其位置并不固定。请验证这些核心文件是否位于以下目录: /、/root/ 或 /proc/sys/kernel/core_pattern 中提及的目录。例如, 如果下面是来自 DR Series 系统的 core_pattern (/var/cores/core.%e.%p.%t), 则所有核心文件将位于 /var/cores 下。

Dell 建议, 如果客户端上的 core_pattern 由 NAT 设置到特定目录时, 则诊断脚本必须查看此目录以获取任何相关的核心。

Windows 媒体服务器上的 NetBackup

对于运行在 Windows 媒体服务器上的 NetBackup, Dell 建议收集以下文件:

- 来自媒体服务器的 RDA with OST 插件配置文件和日志文件:
 - 位置: %ALLUSERSPROFILE%\Dell\OST\log\libstspiDell.log*
- 来自媒体服务器的 NetBackup 作业日志和命令日志, 以及以下目录中的日志文件:
 - C:\Program Files\Veritas\NetBackup\logs\bptm (如果此目录存在)
 - C:\Program Files\Veritas\NetBackup\logs\bpdm (如果此目录存在)
 - C:\Program Files\Veritas\NetBackup\logs\bpbrm (如果此目录存在)
 - C:\Program Files\Veritas\NetBackup\logs\bprd (如果此目录存在)
 - C:\Program Files\Veritas\NetBackup\logs\bpcd (如果此目录存在)
 - C:\Program Files\Veritas\NetBackup\logs\nbemmm
 - C:\Program Files\Veritas\NetBackup\logs\nbrmms
- NetBackup 媒体服务器上或 DR Series 系统上生成的任何核心文件。
- 如果出现服务器故障 (故障可能不明显或无提示), 可使用 **Administrative Tools** (管理工具) → **Event Viewer** (事件查看器) 收集 Windows 媒体服务器上应用程序的事件日志。然后, 查看 **Windows Logs** (Windows 日志) → **Application** (应用程序)。一般最后一条标记有 **Error** (错误) 的条目是您要搜索的信息。
 - 将此文本复制并粘贴到窗口中, 如下例所示:


```
Faulting application bptm.exe, version 7.0.2010.104, time stamp
0x4b42a78e, faulting module libstspiDellMT.dll, version 1.0.1.0, time
stamp 0x4f0b5ee5, exception code 0xc0000005, fault offset
0x0000000000002655d, process id 0x12cc, application start time
0x01ccccf1845397a42.
```
 - 如果系统无响应, 请强制 bptm.exe 崩溃并完成以下操作:
 1. 单击打开 **Task Manager** (任务管理器)。

2. 找到该进程。
3. 单击鼠标右键并选择 **Create Dump File**（创建转储文件）。
4. 从创建转储文件后显示的对话框中所指定的位置检索转储文件。

Windows 媒体服务器上的 Backup Exec

对于运行在 Windows 媒体服务器上的 Backup Exec，Dell 建议收集以下文件：

- 来自媒体服务器的 RDA with OST 插件配置文件和日志文件：
 - 位置：%ALLUSERSPROFILE%\Dell\OST\log\libstspiDell.log*
- 来自媒体服务器的 Backup Exec 作业日志和命令日志。
- Backup Exec 媒体服务器上或 DR Series 系统上生成的任何核心文件。
- 如果发生崩溃，请收集 %ProgramFiles%\Symantec\Backup Exec\BEDBG 下的任何小型转储文件。
- 如果系统无响应，请强制 pvlsvr.exe 和 bengine.exe 崩溃并完成以下操作：
 - a. 打开 Task Manager（任务管理器）。
 - b. 找到该进程。
 - c. 单击鼠标右键并选择 **Create Dump File**（创建转储文件）。
 - d. 从创建转储文件后显示的对话框中所指定的位置检索转储文件。

配置和使用 VTL

本主题介绍虚拟磁带库 (VTL) 和相关的概念和任务。请参阅后续主题以及本节中的步骤了解更多信息。

了解 VTL

虚拟磁带库 (VTL) 是在基于磁盘的重复数据消除和压缩系统 (例如 DR Series 系统) 上对物理磁带库的仿真。虚拟磁带库以包含磁带驱动器和磁带盒的物理磁带库的形式呈现给数据管理应用程序 (DMA)，供应用程序用于备份。由于 VTL 对标准磁带库进行了完全仿真，因此可以无缝地引入虚拟磁带，并且对于现有磁带备份/恢复应用程序是透明的。DMA 使用 SCSI 命令来管理磁带库 (包括驱动器和磁带)。有关支持的应用程序的详情，请参阅 *Dell DR Series System Interoperability Guide* (Dell DR Series 系统互操作性指南)。

术语

本主题介绍并简要阐述 DR Series 系统说明文件通篇使用的一些基本 VTL 术语。

术语	说明
库	库是对物理磁带库的仿真，它们具有相同的特性，例如介质更换器、磁带驱动器和插槽 (磁带盒插槽)。
磁带驱动器	磁带驱动器是构成仿真磁带库的逻辑设备。介质或磁带盒加载到磁带驱动器中，供数据管理应用程序访问。
磁带/介质/磁带盒	磁带呈现为文件，并且是 VTL 内实际写入数据的单元。在访问之前，将磁带加载到磁带驱动器中。
插槽	在数据管理应用程序检索磁带以进行访问之前，磁带放置在插槽中。

支持的虚拟磁带库访问协议

DR Series 系统支持以下虚拟磁带库 (VTL) 磁带访问协议。

- 网络数据管理协议 (NDMP)
- Internet 小型计算机系统接口 (iSCSI)

NDMP

网络数据管理协议 (NDMP) 用于控制网络环境中的主要存储和次要存储之间的数据备份和恢复。例如，NAS 服务器 (文件管理器) 可出于备份目的与磁带驱动器进行通信。

您可以在集中式数据管理应用程序 (DMA) 中使用该协议，将在不同平台上运行的文件服务器上的数据备份到位位于网络上其他位置的磁带驱动器或磁带库。该协议将数据路径与控制路径分离，从而尽可能降低对网络资源的需求。利用 NDMP，网络文件服务器可以直接与网络连接的磁带驱动器或虚拟磁带库 (VTL) 通信以进行备份或恢复。

DR Series 系统 VTL 容器类型无缝支持 NDMP 协议。

iSCSI

iSCSI (互联网小型计算机系统接口) 是面向存储子系统的基于 Internet 协议 (IP) 的存储网络标准。它是 SCSI 的运载协议。在 IP 网络上通过使用 iSCSI 发送 SCSI 命令。该协议还有利于内联网上的数据传输以及远距离管理存储。iSCSI 可用于通过 LAN 或 WAN 传输数据。

在 iSCSI 中，客户端被称为 *启动器*，而 SCSI 存储设备被称为 *目标*。该协议允许 *启动器* 将 SCSI 命令 (*CDB*) 发送至远程服务器上的 *目标*。它是存储区域网络 (SAN) 协议，使组织可以将存储合并到数据中心存储阵列，同时为主机（例如数据库和 Web 服务器）呈现本地连接磁盘的假象。与需要不同布线方式的传统 Fibre Channel 不同，iSCSI 可以使用现有网络基础结构跨长距离运行。

iSCSI 是 Fibre Channel 的低成本替代方案，后者需要专用基础结构 (FCoE [基于以太网的 Fibre Channel] 除外)。请注意，如果没有在专用网络或子网上运行，iSCSI SAN 部署的性能可能会降级。


VTL 容器类型旨在与 iSCSI 协议无缝地配合工作。有关详情，请参阅“创建存储容器”主题。


VTL 和 DR Series 规格

本主题介绍 DR Series 系统中的 VTL 支持的主要规格。

- **支持的 VTL 类型** - DR4X00 和 DR6000 Series 系统支持两种类型的虚拟磁带库。

- StorageTek L700 库的标准仿真
- StorageTek L700 库的 Dell OEM 版本

 **注:** 只有 Symantec Backup Exec 和 Netbackup 数据管理应用程序 (DMA) 支持 Dell OEM 类型 VTL。

 **注:** 请参阅您的特定 DR Series 系统的说明文件，其中包含 DMA 最佳做法白皮书；另请参阅最新的 *Dell DR Series Interoperability Guide* (Dell DR Series 互操作性指南)，以获得受支持 DMA 的完整列表。访问以下网站并选择您的特定 DR Series 系统以下载说明文件：<http://www.dell.com/powervaultmanuals>。

- **在虚拟 DR Series 系统 (DR2000v) 上使用 VTL** - 在 DR2000v 上不支持使用 VTL。
- **磁带驱动器数** - 每个磁带库包含 10 个 IBM-LTO-4 (ULT3580-TD4) 类型的磁带驱动器。
- **磁带或介质大小** - 每个库在创建之初包含 10 个插槽，其中容纳 10 个具有默认大小 800 GiB 的磁带介质，该大小与 LTO4 磁带相同。

可以根据需要向库中添加附加磁带，方法是在 GUI 中编辑该容器，或者使用以下 CLI 命令：

```
vctl --update_carts --name <name> --add --no_of_tapes <number>
```

 **注:** 有关使用 CLI 的更多信息，请参阅 *Dell DR Series CLI Reference Guide* (Dell DR Series CLI 参考指南)。

磁带库只能包含具有相同大小的磁带。例如，如果磁带库在创建之初包含 10 个 10 GiB 大小的磁带，则只能添加 10 GiB 大小的附加磁带。

支持具有以下容量的磁带：

磁带	大小	支持的最大插槽数目
LTO-4	800 GiB	2000
LTO-4	400 GiB	4000
LTO-4	200 GiB	8000
LTO-4	100 GiB	10000
LTO-4	50 GiB	10000

- 支持的 DMA 或启动器的最大数目 - 磁带库同时只允许一个 DMA 或 iSCSI 启动器访问。
- 复制 - 目前不支持针对 VTL 容器的复制；但是，已计划在将来的 DR Series 系统版本中提供该支持。


配置 VTL 的准则

下面介绍了在 DR Series 系统中使用和配置虚拟磁带库 (VLT) 的总体步骤和建议准则。

Plan your Environment

在创建 VTL 类型容器之前确定以下事项。

- 确定将用于备份数据的数据管理应用程序 (DMA)。请参阅 *Dell DR Series System Interoperability Guide* (Dell DR Series 系统互操作性指南) 以获取受支持 DMA 的完整列表。
- 对于 NDMP 协议，确定将使用 NDMP 备份的文件管理器。请参阅 *Dell DR Series System Interoperability Guide* (Dell DR Series 系统互操作性指南) 以获取受支持的文件管理器和操作系统的列表。
- 对于 iSCSI 协议，确定 iSCSI 启动器的属性 - 即操作系统上的软件启动器的 DMA IP、主机名或 IQN。
- 评估完整和增量备份的估计大小以及保留期。

 **注:** 完整和增量备份的大小将决定您设置的磁带容量大小。您应该为完整备份使用较大的磁带容量，并为具有较短保留期的增量备份使用较小的磁带容量。请注意，对于小容量磁带上的增量备份，更快的过期期限会导致将空间释放回系统以供将来备份使用。

Create Containers of Type VTL

- 根据您的首选 DMA 的最佳做法指南中建议的类型，确定应该使用的 VTL 库类型 (NDMP 或 iSCSI)。请参阅您的特定 DR Series 系统的说明文件 (其中包括受支持 DMA 的最佳做法白皮书)，网址为：
<http://www.dell.com/powervaultmanuals>
- 在 GUI 中或使用 CLI 创建容器时，将需要设置 NDMP 或 iSCSI 连接类型。您需要为 NDMP 提供 DMA IP/主机名，或为 iSCSI 连接类型提供 IP/主机名或 IQN。
有关创建容器的详细说明，请参阅“创建存储容器”和“创建 VTL 类型容器”主题。有关用于创建容器的 CLI 命令的详情，请参阅 *Dell DR Series System Command Line Interface Guide* (Dell DR Series 系统命令行界面指南)。

Authentication/User Management Considerations

- 您可以使用以下命令查看 iSCSI 用户 (iscsi_user) 和 NDMP 用户 (ndmp_user) 的用户信息和管理其密码。

```
- iscsi --show
- ndmp --show
- iscsi --setpassword
- ndmp --setpassword
```

有关使用这些命令的更多详情，请参阅 *Dell DR Series System Command Line Reference Guide* (Dell DR Series 系统命令行参考指南)。

- 对于 iSCSI，需要为 DR Series 系统配置系统范围的 CHAP 帐户。创建 iSCSI VTL 容器后，需要使用 CLI 为系统范围 CHAP 帐户设置 CHAP 密码。或者，也可以在 Clients (客户端) 页面 > iSCSI 选项卡上设置该密码。有关在 GUI 中设置 CHAP 密码的更多信息，请参阅“Clients (客户端) 页面 (使用 iSCSI 选项卡)”主题。
- 对于 NDMP，可以使用 CLI 或通过 Clients (客户端) 页面 (使用 NDMP 选项卡) 设置 ndmp_user 的密码。在 DMA 中配置 NDMP-VTL 时需要这些凭据。

Verify the Tape Library Creation

通过使用以下命令可以轻松检查是否已创建库并且可供使用。

- 通过执行以下命令检查容器属性：

```
container --show -verbose
```

- 在添加连接之初，NDMP/iSCSI 连接状态显示为“Added”（已添加）。此时，该库尚未正式创建。
- 等待几分钟后，NDMP/iSCSI 连接状态更改为“Available”（可用）。此状态表示该库已联机，并且磁带驱动器和介质可供使用。

- 要检查虚拟磁带库以及库中所有磁带的状态，可以执行以下命令之一：

```
- vtl -show
```

```
- vtl --show --name <container_name> --verbose
```

Configure the Library in the DMA

请参阅您的特定 DR Series 系统的说明文件（其中包括 DMA 最佳做法白皮书），网址为：

<http://www.dell.com/powervaultmanuals>

配置和使用静态加密

本章介绍 DR Series 系统所使用的静态加密的概念，以及相关的概念和任务。

请参阅后续主题以了解更多信息。

了解静态加密

可以对 DR Series 系统中的数据进行加密。启用加密时，DR Series 系统使用工业标准 FIPS 140-2 兼容的 256 位高级加密标准 (AES) 加密算法对用户数据进行加密和解密。通过密钥管理器管理内容加密密钥，而密钥管理器在静态模式或内部模式下运行。在静态模式下，使用一个全局固定密钥加密所有数据。在内部模式下，执行密钥生命周期管理，以定期轮换密钥。允许轮换内容加密密钥并生成新密钥的最小密钥轮换周期为 7 天。此轮换周期允许用户配置，并且可以指定为天数。使用用户定义的密码短语来生成密码短语密钥，并用于对内容加密密钥进行加密。要启用加密，必须定义密码短语。系统最多支持 1023 个不同的内容加密密钥。使用相同的内容加密密钥对所有数据存储流进行加密或重新加密。DR Series 系统统计信息持续报告已加密数据量和已解密字节数。

静态加密术语

本主题介绍并简要阐述 DR Series 系统说明文件中使用的一些基本静态加密术语。

术语	说明
密码短语	密码短语是由单词或其他文本构成的序列，用于控制对数据的访问，其用途与密码类似，但通常更长以增强安全性。在 DR Series 系统中，密码短语由用户定义，并用于生成密码短语密钥，该密钥用于对保存内容加密密钥的文件进行加密。密码短语是可由人工读取的密钥，其最大长度为 256 个字节。要启用加密，必须定义密码短语。
内容加密密钥	该密钥用于加密数据。通过密钥管理器管理内容加密密钥，而密钥管理器在静态模式或内部模式下运行。系统最多支持 1023 个不同的内容加密密钥。
密钥管理模式	密钥生命周期管理模式包括静态和内部。
静态模式	一种全局密钥管理模式，使用固定密钥来加密所有数据。
内部模式	一种定期生成和轮换密钥的密钥生命周期管理模式。允许轮换内容加密密钥并生成新密钥的最小密钥轮换周期为 7 天。此轮换周期允许用户配置，并且可以指定为天数。

静态加密和 DR Series 注意事项

本主题介绍静态加密的主要功能以及在 DR Series 系统中使用静态加密的注意事项。

- **密钥管理** - 在内部模式下，密钥数量上限是 1023。默认情况下，在系统上启用加密时，密钥轮换周期设置为 30 天。用户以后在配置内部加密模式时，可以将密钥轮换周期更改为 7 天至 70 年。
- **性能影响** - 加密对备份和还原工作流产生的影响微乎其微。它对于复制工作流应该也没有影响。

- **复制** - 必须同时在源和目标 DR Series 系统上启用加密，才能在這些系統上存儲加密的數據。這表示源系統上的已加密數據在复制到目標系統時不一定保持加密狀態，除非在目標 DR Series 系統上明確地開啟了加密。
- **播種** - 必須同時在源和目標 DR Series 系統上啟用加密，才能在這些系統上存儲加密的數據。如果為播種配置了加密，則數據將重新加密並存儲。當數據流從種子設備導入目標系統時，將根據目標策略加密數據流並存儲。
- **密碼短語和密鑰管理的安全注意事項** -
 - 對於 DR Series 系統上的加密過程而言，密碼短語是非常重要的組成部分，因為密碼短語用於對內容加密密鑰進行加密。如果密碼短語洩露或丟失，管理員應該立即更改密碼短語，以避免內容加密密鑰被破解。
 - 在決定為 DR Series 系統選擇何種密鑰管理模式時，管理員應認真考慮安全要求。
 - 內部模式比靜態模式更安全，因為會定期更換密鑰。密鑰輪換周期最短可設置為 7 天。
 - 在 DR Series 系統的生存期內可以隨時更改密鑰模式；但是，更改密鑰模式是一項重大操作，因為所有加密數據必須重新加密。
 - 內容加密密鑰以其加密形式存儲在主要密鑰庫中，而該密鑰庫與數據存儲在同一機櫃內維護。出於冗余目的，主要密鑰庫的備份副本存儲在系統的根分區中，與數據存儲分區分開。

了解加密過程

下面介紹了在 DR Series 系統中啟用和使用靜態加密的總體步驟。

1. 設置密碼短語。

在出厂安裝的 DR Series 系統（運行 3.2 版本或更高版本的軟件）或從以前發布的版本升級到 3.2 版本的 DR Series 系統上，默認已禁用加密。

作為配置加密的第一步，管理員必須設置一個密碼短語。此密碼短語用於對內容加密密鑰進行加密，以便為密鑰管理增加第二層安全保護。

2. 啟用加密並設置模式。


管理員應該使用 GUI 或 CLI 啟用加密。此時也設置模式。默認密鑰管理模式是“內部”模式，即按照設定的密鑰輪換周期，定期進行密鑰輪換。

3. 加密過程。

啟用加密後，對 DR Series 系統上備份的數據進行加密，並且加密狀態保持到數據過期並被系統清理器清除。請注意，加密過程是不可逆的。

4. 現存數據的加密。

DR Series 系統上的所有現存數據也將使用當前設置的密鑰管理模式進行加密。此加密作為系統清理器進程的一部分進行。加密被計劃為清理器工作流中的最後操作項。您必須使用維護命令手動啟動清理器以回收空間。然後清理器對所有現存的未加密數據進行加密。也可以按照現有預定義的清理器計劃對清理器進行計劃。

 **注：**如果系統容量將滿，清理器可能需要花費一些時間來啟動加密過程。只有在清理器處理完預定清理的數據及相關日誌後，才會啟動加密。這可以確保當可用空間不足時優先執行空間回收，另外還可確保不會對數據存儲進行多餘的加密。

請參閱以下主題以了解有關在 GUI 中啟用加密和使用系統清理器的更多信息。

- 管理加密操作
- 創建清理器計劃

請參閱 *Dell DR Series System Command Line Reference Guide*（Dell DR Series 系統命令行參考指南）以了解有關用於加密的 CLI 命令的信息。

故障排除与维护

本主题概述了基本的故障排除与维护信息，有助于您更好地了解 DR Series 系统的当前状态。下列信息源可帮助您了解系统的当前状态并维护系统：

- 系统警报和系统事件消息，有关更多信息，请参阅 [DR Series 系统警报和事件消息](#)，其中提供了一个表，列出了系统警报和系统事件。
- 诊断服务，有关更多信息，请参阅 [关于诊断服务](#)。
- 维护模式，有关更多信息，请参阅 [关于 DR Series 维护模式](#)。
- 计划系统操作，有关更多信息，请参阅 [计划 DR Series 系统操作](#)。
- 计划复制操作，有关更多信息，请参阅 [创建复制计划](#)。
- 计划清理器操作，有关更多信息，请参阅 [创建清理器计划](#)。

错误情况故障排除

要对造成 DR Series 系统正常操作中断的错误情况进行故障排除，请完成以下操作：

1. 生成 DR Series 系统诊断日志文件捆绑包（如果尚未自动创建）。
有关更多信息，请参阅 [生成诊断日志文件](#)。
2. 检查系统警报和系统事件消息，确定 DR Series 系统的当前状态。
有关更多信息，请参阅 [DR Series System Alert and Event Messages（DR Series 系统警报和事件消息）](#)、[Monitoring System Alerts（监测系统警报）](#) 和 [Monitoring System Events（监测系统事件）](#)。
3. 验证 DR Series 系统是否已恢复，或是否已进入维护模式。
有关更多信息，请参阅 [关于 DR Series 系统维护模式](#)。
4. 如果无法使用此 DR Series 系统说明文件中的信息解决问题，请阅读 [Before Contacting Dell Support（联系 Dell 支持部门之前）](#)，然后寻求 Dell 支持人员的协助。

DR Series 系统警报和事件消息

DR Series 系统提供了多种系统警报和系统事件消息类型来描述系统的当前状态。您可以阅读这些消息，然后确定是否可以采取任何措施来解决所报告的问题。

Dell 建议参阅本主题和其他相关主题中的材料：

- 尝试排除 DR Series 系统故障之前。
- 联系 Dell 支持部门寻求技术协助之前。

使用 DR Series 系统说明文件中提供的信息可能有助于解决某些基本问题。

某些警报和事件消息只是为了提供信息，并提供常规系统状态。其他警报和事件消息则显示特定状态或组件信息，或者建议可通过执行特定任务来解决某一问题或确认是否存在某种情况。

仍会有其他一些警报和事件信息将您引导至 Dell 支持寻求帮助，此时可能需要 Dell 支持干预。

- 表 1 按系统警报类型列出了 DR Series 系统警报消息：常规系统、系统机箱、NVRAM 以及在备份和重复数据消除相关操作期间可能显示的 PERC 特定警报消息。

- 表 2 按系统事件类型（类型 1 到 7）列出了 DR Series 系统事件消息：备份、复制、重复数据消除、诊断、清理器、DataCheck、维护和 OpenStorage Technology (OST) 操作期间可能显示的事件消息。


表. 4: DR Series 系统警报消息

警报消息	说明/含义或措施
常规系统警报	
Filesystem scan requested. (已请求文件系统扫描。)	系统正切换至维护模式。文件系统具有只读访问权限。
NVRAM not detected. (未检测到 NVRAM。)	请确保 NVRAM 卡正确就位。
NVRAM capacitor is disconnected. (NVRAM 电容器已断开连接。)	请联系 Dell 支持部门，寻求可能的支持帮助或干预。
NVRAM capacitor has degraded. (NVRAM 电容器已降级。)	请联系 Dell 支持部门，寻求可能的支持帮助或干预。
NVRAM solid-state drives (SSD) are disconnected. (NVRAM 固态驱动器 (SSD) 已断开连接。)	请联系 Dell 支持部门，寻求可能的支持帮助或干预。
NVRAM has failed to backup or restore data during the last boot. (NVRAM 在上次引导期间未能备份或还原数据。)	请联系 Dell 支持部门，寻求可能的支持帮助或干预。
NVRAM hardware failure. (NVRAM 硬件故障。)	请联系 Dell 支持部门，寻求可能的支持帮助或干预。
Data volume is not present. Check that all drives are installed and powered up. (数据卷不存在。请检查是否已安装全部驱动器并通电。)	请联系 Dell 支持部门，寻求可能的支持帮助或干预。
File server failed to start after multiple attempts. (文件服务器在多次尝试后未能启动。)	请联系 Dell 支持部门，寻求可能的支持帮助或干预。
File server failed multiple times. Entering Maintenance mode. (文件服务器多次失败。正在进入维护模式。)	请联系 Dell 支持部门，寻求可能的支持帮助或干预。
Insufficient disk space exists. (现有磁盘空间不足。)	文件系统现在为只读。
Unable to detect filesystem type on the Data volume. (无法检测数据卷上的文件系统类型。)	请联系 Dell 支持部门，寻求可能的支持帮助或干预。
Unable to detect filesystem type on the Namespace volume. (无法检测命名空间卷上的文件系统类型。)	请联系 Dell 支持部门，寻求可能的支持帮助或干预。
Filesystem scan discovered inconsistencies. (文件系统扫描发现不一致问题。)	请检查文件系统报告，然后执行所建议的操作。请联系 Dell 支持部门，寻求可能的协助或干预。
Replication peer network disconnected. (复制对等网络已断开连接。)	请检查对远程站点的访问权限。
NVRAM does not match the data volume. (NVRAM 与数据卷不匹配。)	如果这是新更换的 NVRAM，请使用 maintenance --hardware --reinit_nvram 命令重新初始化此 NVRAM。有关更多信息，请参阅 <i>Dell DR Series System Command Line Reference Guide</i> (<i>Dell DR Series 系统命令行参考指南</i>)。

警报消息	说明/含义或措施
Storage usage is approaching the system capacity. (存储使用量接近系统容量。)	请清理文件系统。如果问题仍然存在，请联系 Dell 支持部门寻求可能的帮助或干预。
Replication re-sync cannot proceed. (复制重新同步无法继续。)	命名空间限制已达到其最大值。
Out of space on replication target. (复制目标上的空间不足。)	请清理文件系统。如果问题仍然存在，请联系 Dell 支持部门寻求可能的帮助或干预。
The filesystem has reached the maximum allowable limit for files and directories. Creating new files and directories will be denied. (文件系统已达到所允许的最大文件和目录数限制。创建新文件和目录将被拒绝。)	请清理文件系统。如果问题仍然存在，请联系 Dell 支持部门寻求可能的帮助或干预。
设备可用存储水平已达到 VTL 阈值，请卸载所有驱动器、过期的旧备份和计划文件系统清理器。运行“vtl --set_rw ...”将容器 IO 模式设置恢复为“读写”。	卸载所有驱动器，并确保未加载盒式磁盘。清理文件系统。要重新使用库，请在文件系统恢复为读写模式后，使用 CLI 命令“vtl - set_rw”将 VTL 容器设置为读写模式。
系统机箱警报	
Power Supply <number> detected a failure. (检测到电源设备 <number> 故障。)	<ul style="list-style-type: none"> 如果电源线与指定的电源设备断开连接，请将其重新连接起来。 请确保电源线上有输入交流电。 使用不同的电源线。 <p>如果这样不能解决问题，请更换指定的电源设备。</p>
Power Supply <number> is missing or has been removed. (电源 <number> 缺失或已卸下。)	<ul style="list-style-type: none"> 电源设备可能未正确连接。 请尝试在电源设备插槽中重新放置电源设备。 如果电源线与指定的电源设备断开连接，请将其重新连接起来。 请确保电源线上有输入交流电。 使用不同的电源线。 <p>如果这样不能解决问题，请更换指定的电源设备。</p>
Power Supply <number> is unplugged. (电源设备 <number> 已拔出。)	<ul style="list-style-type: none"> 如果电源线与指定的电源设备断开连接，请将其重新连接起来。 请确保电源线上有输入交流电。 使用不同的电源线。
Fan <number> failed. (风扇 <number> 故障。)	<ul style="list-style-type: none"> 请确认是否存在并正确安装指定散热风扇。 请确认指定散热风扇是否运转。 <p>如果这不能解决问题，请更换指定散热风扇。</p>
Fan <number> is missing. (风扇 <number> 缺失。)	请连接或更换缺失的指定散热风扇。
Abnormal network errors detected on Network Interface Controller <number>. (网络接口控制器 <number> 上检测到异常网络错误。)	<p>网络接口控制器错误可能是由网络拥塞或数据包错误引起的。</p> <ul style="list-style-type: none"> 请检查网络。如果这不能解决问题，请更换 NIC。

警报消息	说明/含义或措施
	<ul style="list-style-type: none"> 如果是嵌入式 NIC，则需要维修 DR Series 系统设备。
Network Interface Controller is missing. (网络接口控制器缺失。)	<ul style="list-style-type: none"> 请卸下并重新插入 NIC。 如果这不能解决问题，请更换 NIC。
Network Interface Controller <name> is disconnected. (网络接口控制器 <name> 已断开连接。)	请将其连接至网络并/或检查网络交换机或路由器是否存在任何网络连接问题。
Network Interface Controller <name> is disabled. (网络接口控制器 <name> 已禁用。)	请启用指定的 NIC 上的端口。
Network Interface Controller <name> driver is bad. (网络接口控制器 <name> 驱动程序已损坏。)	请升级 DR Series 系统设备 (在 Software Upgrade (软件升级) 页面中，单击 Start Upgrade (开始升级))。
CPU <name> failed. (CPU <name> 故障。)	请更换指定的故障处理器。
CPU <name> is missing. (CPU <name> 缺失。)	请重新插入或更换缺失的指定处理器。
DIMM <name> failed. (DIMM <name> 故障。)	请更换指定的故障 DIMM (双列直插内存模块) 设备。
DIMM <name> is missing. (DIMM <name> 缺失。)	<ul style="list-style-type: none"> 请重新插入或更换指定的 DIMM 设备。 存储设备的内存容量低于正确运行所需的最小值。 存储设备需要维修。
Temperature probe <name> failed. (温度探针 <name> 故障。)	存储设备需要维修。
Voltage probe <name> failed. (电压探针 <name> 故障。)	存储设备需要维修。
Temperature probes have recorded temperatures in the failed range. (温度探针录得处于故障范围内的温度。)	<ul style="list-style-type: none"> 请检查 DR Series 系统中的 Events (事件) 页面，了解具体的温度事件和温度探针的位置。 请检查数据中心的空调、通风和内部系统散热风扇有无任何问题。 请确保有适当的气流穿过存储设备，并根据需要清理散热孔。
Voltage probes have recorded readings in the failed range. (电压探针录得处于故障范围内的读数。)	<ul style="list-style-type: none"> 请检查 DR Series 系统中的 Events (事件) 页面，了解具体的电压事件和电压探针的位置。 请检查电源设备。如果电源设备没有问题，则请维修技术人员检查 DR Series 系统设备，确定其是否需要维修。
Storage Controller <number> failed. (存储控制器 <number> 故障。)	请更换 DR Series 系统中的 RAID 控制器。
Storage Controller <number> is missing. (存储控制器 <number> 缺失。)	请重新插入或更换 DR Series 系统中的 RAID 控制器。
Storage Controller <number> has an illegal configuration. (存储控制器 <number> 具有非法配置。)	The expected number of virtual drives is <number>, and the actual number of virtual drives found was <number>.

警报消息	说明/含义或措施
	<p>(预期的虚拟驱动器数为 <number>, 而实际找到的虚拟驱动器数为 <number>。)</p> <p>请运行 Dell Restore Manager (RM) 公用程序来修复驱动器配置不匹配问题。</p> <p>预期的机柜数为 <number>, 而实际找到的机柜数为 <number>。</p> <ul style="list-style-type: none"> • 请检查存储控制器与其所有机柜之间的 SAS 电缆连接。 • 请检查机柜电源设备的电源线连接。
Physical disk <number> failed. (物理磁盘 <number> 故障。)	请更换故障的物理磁盘。
Physical disk <number> is missing, removed, or it cannot be detected. (物理磁盘 <number> 缺失、已卸下或无法检测到。)	请重新插入或更换此物理磁盘。
Physical disk <number> predictive failure reported. (物理磁盘 <number> 报告预测故障。)	<p>请更换此物理磁盘。</p> <p> 注: 即使此磁盘尚未发生故障, 但建议的最佳做法是更换此磁盘。</p>
Physical disk <number> is an unsupported type. (物理磁盘 <number> 属于不支持的类型。)	<p>此磁盘类型不受支持, 无法在此配置中使用。</p> <p>请使用 Dell 支持的 SAS 物理磁盘更换不支持的物理磁盘。</p>
Physical disk <number> has been manually set to offline with a configuration command. (物理磁盘 <number> 已通过配置命令手动设置为脱机。)	请卸下此物理磁盘并重新插入 (驱动器在此状态下不可操作)。
Physical disk <number> is foreign. (物理磁盘 <number> 是外部磁盘。)	<p>当已更换存储控制器或从另一个系统迁移所有驱动器时, 可能会发生此问题。这种情况下, 应导入外部配置。</p> <p>如果在单一物理磁盘上看到此消息, 则应清除外部配置。</p> <p> 注: 当卸下并重新插入驱动器, 同时重建仍在进行时, 也可能发生此情况。</p>
Virtual Disk <number> failed. (虚拟磁盘 <number> 故障。)	请更换所有故障或缺失的物理磁盘, 然后运行 Dell Restore Manager (RM) 公用程序。
Virtual Disk <number> has an invalid layout. (虚拟磁盘 <number> 具有无效的布局。)	请运行 Dell Restore Manager (RM) 公用程序来修复此安装。
虚拟磁盘 <number> 冗余性已降级。请将物理磁盘更换为受支持的 SAS Dell 物理磁盘。	一个或多个物理磁盘发生故障, 因此虚拟磁盘冗余性已降级。在更换发生故障的磁盘后, 系统会自动尝试重建冗余性。
<device> failed. (<device> 故障。)	<ul style="list-style-type: none"> • 确认设备是否存在, 然后检查电缆是否正确连接。有关更多信息, 请参阅 <i>Dell DR Series System Owner's Manual (Dell DR Series 所有者手册)</i> 以确认系统布线是否正确。 • 检查与控制器电池的连接和电池健康状况。

警报消息	说明/含义或措施
<device> is missing. (<device> 缺失。)	<ul style="list-style-type: none"> 如果这些步骤均无法解决问题，请更换存储控制器电池。 确认设备是否存在，然后检查电缆是否正确连接。有关更多信息，请参阅 <i>Dell DR Series System Owner's Manual (Dell DR Series 所有者手册)</i> 以确认系统布线是否正确。 检查与控制器电池的连接和电池健康状况。 <p> 注: 当电池电量不足或耗尽时，可能会导致此警告。</p>
Storage <device> has failed. (存储 <device> 故障。)	请检查存储控制器与机柜或背板之间的电缆连接。
Storage <device> is missing. (存储 <device> 缺失。)	执行以下操作： <ul style="list-style-type: none"> 请检查存储控制器与机柜或背板之间的 SAS 和电源线连接。 请检查外部机柜管理模块 (EMM) 和 PERC 状态 LED。
NVRAM 警报	
NVRAM PCI Controller failed. (NVRAM PCI 控制器故障。)	请更换 NVRAM PCI 控制器。
NVRAM PCI Controller is missing. (NVRAM PCI 控制器缺失。)	请重新插入或更换 NVRAM PCI 控制器。
Super Capacitor on the NVRAM PCI Controller failed. (NVRAM PCI 控制器上的超级电容器故障。)	请更换 NVRAM PCI 控制器。
Super Capacitor on the NVRAM PCI Controller is missing. (NVRAM PCI 控制器上的超级电容器缺失。)	请更换 NVRAM PCI 控制器。
Failed to check software compatibility. (未能检查软件兼容性。)	升级 DR Series 系统设备 (在 Software Upgrade (软件升级) 页面中，单击 Start Upgrade (开始升级)) 。
The system software package is incompatible with the current software stack. (系统软件包与当前软件堆栈不兼容。)	升级 DR Series 系统设备 (在 Software Upgrade (软件升级) 页面中，单击 Start Upgrade (开始升级)) 。
PERC 警报	
The storage appliance failed to gather the system diagnostics. (存储设备未能收集系统诊断信息。)	<ul style="list-style-type: none"> 请解决 DR Series 系统诊断日志捆绑包中的所有问题。 请重新尝试收集诊断日志捆绑包。 请联系 Dell 支持部门寻求帮助。
Storage Appliance Critical Error: BIOS System ID is incorrect for correct operation of this storage appliance. (存储设备严重错误: BIOS 系统 ID 不正确，导致此存储设备无法正确运行。)	<ul style="list-style-type: none"> DR Series 系统设备需要维修。 请联系 Dell 支持部门寻求帮助。
播种警报	

警报消息	说明/含义或措施
Seeding device became full. (播种设备已满。) 播种无法联系目标设备。	添加新的播种设备以继续。 检查以确保目标设备可用并且启用了写入。然后移除目标设备再重新添加。
Seeding process complete. (播种过程完成。)	信息类消息。不需要用户干预。
System has reached space full condition, seeding will be stopped. (系统已达到空间已满状况, 播种将停止。)	
Seeding failed to create Zero log entries. (播种未能创建零日志条目。)	切换到维护模式以纠正问题。
Found corrupted stream on seeding device. This error will be rectified during replication re-sync done on this seed data. (在播种设备上发现损坏的流。对此种子数据完成复制重新同步过程中将纠正此错误。)	信息类消息。不需要用户干预。
Seeding device metadata info file missing, unable to import. (播种设备元数据信息文件缺失, 无法导入。)	
Seeding device mount not accessible. (无法访问播种设备装载。)	
Seeding export paused as the device contains data from another seeding job. (由于设备包含来自另一个播种作业的数据, 播种导出暂停。)	清理设备并重新添加以继续播种。
Seeding encountered error. (播种遇到错误。)	
Unable to decrypt the Seeding data. (无法解密播种数据。)	检查“密码”和“加密类型”是否与播种导出作业匹配。
System diagnostics partition is running low on space. (系统诊断分区空间不足。)	将旧的诊断捆绑包复制到其他位置并删除, 以便为将来的自动诊断信息收集腾出空间。
Appliance available storage level is below the set threshold. (设备可用存储水平低于设定的阈值。)	计划文件系统清理器或让旧备份过期。
Primary Keystore corruption detected. (检测到主要密钥库损坏。)	运行包含数据验证检查的文件系统扫描。

表. 5: DR Series 系统事件消息

系统事件消息	说明/含义或措施
系统事件 = 类型 1	
System requires a Restore Manager (RM) recovery. (系统需要 Restore Manager (RM) 恢复。)	
System failed basic initialization. (系统未能完成基本初始化。)	
HTTP Service failed. Web services will be unavailable. (HTTP 服务失败。Web 服务将不可用。)	

系统事件消息	说明/含义或措施
HTTP Service started. (HTTP 服务已启动。)	信息类消息。不需要用户干预。
HTTP Service is available now. (HTTP 服务现在可用。)	信息类消息。不需要用户干预。
Diagnostics collection service failed. (诊断信息收集服务失败。)	
Diagnostic collection service started. (诊断信息收集服务已启动。)	信息类消息。不需要用户干预。
Diagnostics collection service re-started. (诊断信息收集服务已重启。)	信息类消息。不需要用户干预。
Configuration Service started. (配置服务已启动。)	信息类消息。不需要用户干预。
Configuration Service is not healthy. (配置服务不正常。)	
Configuration Service is healthy. (配置服务正常。)	信息类消息。不需要用户干预。
Configuration Service failed to start. (配置服务未能启动。)	
Unsupported RAID Configuration detected. (检测到不支持的 RAID 配置。)	
No Fault Tolerant RAID configuration found. (未找到容错 RAID 配置。)	
Data volume not present. (数据卷不存在。)	检查是否已插入所有驱动器并通电。
Unable to detect filesystem type on data volume. (无法检测数据卷上的文件系统类型。)	
Non certified disk drive detected. Disk needs to be pulled out for the system to become operational. (检测到未认证的磁盘驱动器。需要拔出该磁盘才能让系统运行。)	需要拔出该磁盘才能让系统运行。
NVRAM devices not found. (未找到 NVRAM 设备。)	检查卡是否正确就位。
Invalid/Unsupported Network Configuration detected. (检测到无效/不支持的网络配置。)	使用 CLI “network --restart” 重新配置网卡。
Some of the network cards are not part of the bond configuration. (一些网卡不属于绑定配置。)	
No IP address has been assigned to the system. (没有为系统分配 IP 地址。)	
No valid hostname has been assigned to the system. (没有为系统分配有效的主机名。)	使用 “system --setname” 设置主机名。
No valid system name found in configuration Database. (在配置数据库中未找到有效的系统名称。)	使用 “maintenance --configuration --restore” 从备份配置中恢复。

系统事件消息	说明/含义或措施
No valid system configuration file(s) found in configuration database. (在配置数据库中未找到有效的系统配置文件。)	使用“maintenance --configuration --restore”从备份配置中还原。
Data volume filesystem is not yet initialized. (数据卷文件系统尚未初始化。)	
Backup configuration file is missing. (备份配置文件缺失。)	联系 Dell 支持部门。
Working configuration file is missing. (工作配置文件缺失。)	使用“maintenance --configuration --restore”从备份中还原配置。
Working configuration file is corrupted. (工作配置文件已损坏。)	使用“maintenance --configuration --restore”从备份中还原配置。
NVRAM signature is missing. (NVRAM 签名缺失。)	如果更换了 NVRAM 设备, 则使用“maintenance --hardware --reinit_nvram”初始化 NVRAM。
Windows Active Directory client module failed to start. Active Directory support will not be available. (Windows Active Directory 客户端模块未能启动。Active Directory 支持将不可用。)	
Windows Active Directory client module started. (Windows Active Directory 客户端模块已启动。)	信息类消息。不需要用户干预。
Windows Server module started. (Windows Server 模块已启动。)	信息类消息。不需要用户干预。
Windows Server module re-started. (Windows Server 模块已重启。)	信息类消息。不需要用户干预。
Windows Server module is down. Windows client access will be disrupted. (Windows Server 模块关闭。Windows 客户端访问将中断。)	
Windows Server module has been disabled because of multiple crashes. (由于多次崩溃, 已禁用 Windows Server 模块。)	
System initialization is required. (需要系统初始化。)	信息类消息。不需要用户干预。
Filesystem server maintenance requested. (已请求文件系统服务器维护。)	
Filesystem server re-started. (文件系统服务器已重启。)	信息类消息。不需要用户干预。
Filesystem server started. (文件系统服务器已启动。)	信息类消息。不需要用户干预。
Filesystem server re-started, in Read-Only mode. (文件系统服务器已在只读模式下重启。)	信息类消息。不需要用户干预。

系统事件消息	说明/含义或措施
Filesystem server started, in Read-Only mode. (文件系统服务器已在只读模式下启动。)	信息类消息。不需要用户干预。
Filesystem server is not healthy. Client access will be interrupted. (文件系统服务器不正常。客户端访问将中断。)	
Filesystem scan triggered. (已触发文件系统扫描。)	
Filesystem check re-started. (文件系统检查已重启。)	信息类消息。不需要用户干预。
Filesystem check continued from previous boot. (文件系统检查从上次引导处继续。)	信息类消息。不需要用户干预。
Filesystem checker is not healthy, will be re-started. (文件系统检查器不正常，将重启。)	
Filesystem checker terminated with unexpected error. (文件系统检查器因意外出错而终止。)	
Filesystem checker crashing multiple times, entering support mode. (文件系统检查器多次崩溃，正在进入支持模式。)	请联系 Dell 支持部门。
Diagnostics collection module failed to start. (诊断信息收集模块未能启动。)	重新引导系统以恢复。如果问题仍然存在，请联系 Dell 支持部门。
Hardware Health Monitor module failed to start. (硬件运行状况监测器模块未能启动。)	重新引导系统以恢复。如果问题仍然存在，请联系 Dell 支持部门。
System is exiting Support Mode. (系统正在退出支持模式。)	信息类消息。不需要用户干预。
De-dupe engine dictionary is corrupted. (重复数据消除引擎词典已损坏。)	使用“maintenance --configuration --reinit_dictionary”重新初始化。
Not enough memory to validate NVRAM contents. (内存不足，无法验证 NVRAM 内容。)	需要重新引导系统。
Failed to complete basic system initialization. (未能完成基本系统初始化。)	
Unable to detect filesystem type on the Name Space Volume. (无法检测命名空间卷上的文件系统类型。)	
Name Space Volume is not mounted. (未装载命名空间卷。)	
iSCSI server started. (iSCSI 服务器已启动。)	信息类消息。不需要用户干预。
iSCSI server re-started. (iSCSI 服务器已重启。)	信息类消息。不需要用户干预。
iSCSI server is not healthy. (iSCSI 服务器不正常。)	

系统事件消息	说明/含义或措施
iSCSI server is crashing repeatedly. (iSCSI 服务器反复崩溃。)	联系 Dell 支持部门。
NDMP tape server started. (NDMP 磁带服务器已启动。)	信息类消息。不需要用户干预。
NDMP tape server re-started. (NDMP 磁带服务器已重启。)	信息类消息。不需要用户干预。
NDMP tape server is not healthy. (NDMP 磁带服务器不正常。)	
NDMP tape server has crashed repeatedly. (NDMP 磁带服务器反复崩溃。)	联系 Dell 支持部门。
Virtual Tape Library daemons started successfully. (虚拟磁带库守护程序已成功启动。)	信息类消息。不需要用户干预。
Virtual Tape Library daemons re-started successfully. (虚拟磁带库守护程序已成功重启。)	信息类消息。不需要用户干预。
Virtual Tape Library daemons are not healthy. (虚拟磁带库守护程序不正常。)	
Virtual Tape Library daemons have crashed repeatedly. All Virtual Tape functionality will not be available. (虚拟磁带库守护程序反复崩溃。所有虚拟磁带功能将不可用。)	
Failed to process deleted files and containers. (未能处理已删除的文件和容器。)	联系 Dell 支持部门。
Internal failure processing ingest log. (内部故障处理引入日志。)	请联系 Dell 支持部门寻求协助或干预。
Hardware Health Monitor Database is corrupted. (硬件运行状况监测器数据库已损坏。)	使用 “maintenance --hardware --restore_hw_db”。
Unable to communicate with Hardware Health Monitor. (无法与硬件运行状况监测器通信。)	信息类消息。不需要用户干预。
Unable to communicate with NVRAM device. Check hardware. (无法与 NVRAM 设备通信。检查硬件)	请确认 NVRAM 卡是否已在 DR Series 系统设备中正确就位。请联系 Dell 支持部门寻求协助或干预。
Capacitor is disconnected from NVRAM. If problem persist after reboot, replace NVRAM card. (电容器与 NVRAM 断开连接。如果在重新引导后问题仍然存在，则更换 NVRAM 卡。)	请联系 Dell 支持部门寻求协助或干预。
SSD is disconnected from NVRAM device. If problem persist after reboot, replace NVRAM card. (SSD 与 NVRAM 设备断开连接。如果在重新引导后问题仍然存在，则更换 NVRAM 卡。)	请联系 Dell 支持部门寻求协助或干预。
NVRAM capacitor is not charging. If problem persist after 5 minutes of power shutdown, replace NVRAM	请联系 Dell 支持部门寻求协助或干预。

系统事件消息	说明/含义或措施
card. (NVRAM 电容器未充电。如果在关闭电源 5 分钟后问题仍然存在, 则更换 NVRAM 卡。)	
NVRAM has failed to backup or restore data during the last boot. (NVRAM 在上次引导期间未能备份或还原数据。)	请联系 Dell 支持部门寻求协助或干预。
NVRAM is not yet ready to accept write commands. (NVRAM 尚未准备好接受写入命令。)	等待 NVRAM 准备就绪。
NVRAM hardware has failed. (NVRAM 硬件出现故障。)	请联系 Dell 支持部门寻求协助或干预。
Filesystem server is crashing repeatedly. Entering Maintenance mode to run filesystem scan utility. (文件系统服务器反复崩溃。进入维护模式以运行文件系统扫描公用程序。)	
System is not initialized. (系统未初始化。)	使用 “system --init” 初始化系统。
NVRAM does not match the data volume. (NVRAM 与数据卷不匹配。)	如果是新更换的 NVRAM, 则使用 “maintenance --hardware --reinit_nvram” 进行初始化。
Software upgrade is in progress. (软件升级正在进行中。)	信息类消息。不需要用户干预。
Upgrade did not complete. (升级未完成。)	重新引导设备后重试升级。
Upgrade completed successfully. Reboot required. (升级成功完成。需要重新引导。)	重新引导系统。
Upgrade completed successfully. System coming online. (升级成功完成。系统正在联机。)	信息类消息。不需要用户干预。
Unable to set Filesystem Scan Markers. (无法设置文件系统扫描标记。)	重新引导系统。如果问题仍然存在, 请联系 Dell 支持部门。
Not enough space to run Filesystem Scan. (空间不足, 无法运行文件系统扫描。)	请清理旧的诊断文件, 然后重新引导系统。重新引导时, 执行 “maintenance --filesystem --start_scan” 以启动文件系统扫描。如果文件系统扫描因空间不足而失败, 请联系 Dell 支持部门。
Filesystem server is crashing repeatedly in Maintenance Mode. (文件系统服务器在维护模式下反复崩溃。)	请联系 Dell 支持部门。
One or more software package is incompatible, please upgrade the appliance to rectify the issue. (一个或多个软件包不兼容, 请升级设备以纠正此问题。)	请升级系统设备以纠正此问题。升级 DR Series 系统设备 (在 Software Upgrade (软件升级) 页面中, 单击 Start Upgrade (开始升级))。
NVRAM Controller detected a memory failure (NVRAM 控制器检测到内存故障)	
NVRAM Health check in progress, please wait for it to complete before using the system. (NVRAM 运行状况检查正在进行中, 请等待其完成再使用系统。)	信息类消息。不需要用户干预。

系统事件消息	说明/含义或措施
NVRAM Health check is required, system will perform a quick health check (需要 NVRAM 运行状况检查, 系统将执行快速运行状况检查)	信息类消息。不需要用户干预。
Failed to start NVRAM Health check, please reboot the appliance to recover from this state (未能启动 NVRAM 运行状况检查, 请重新引导设备以从此状态恢复)	重新引导系统。
Appliance encountered O/S issues. Please reboot the appliance to recover from this condition. (设备遇到 O/S 问题。请重新引导设备以从此状况恢复。)	重新引导系统。
High system memory usage detected, system performance will be sluggish. (检测到高系统内存使用率, 系统性能将下降。)	
System memory usage has returned to an optimal level. (系统内存使用量已回到最佳水平。)	信息类消息。不需要用户干预。
A high level of system process usage has been detected, if it persists, please collect system diagnostics. (检测到系统进程使用量水平过高, 如果此问题持续存在, 请收集系统诊断信息。)	信息类消息。不需要用户干预。
System process usage has returned to an optimal level. (系统进程使用量已回到最佳水平。)	信息类消息。不需要用户干预。
A high-temperature reading has been detected on the NVRAM PCI controller. System will operate only in a read-only mode. Please check system airflow. (NVRAM PCI 控制器上检测到温度读数过高。系统将仅在只读模式下运行。请检查系统气流。)	信息类消息。不需要用户干预。
A high-temperature reading has been detected on the NVRAM PCI controller. System will not become operational until the temperature reduces to an ambient value of 55 degrees Celsius (131 degrees Fahrenheit). (NVRAM PCI 控制器上检测到温度读数过高。直到温度降至 55 摄氏度 (131 华氏度) 的环境温度值之后, 系统才会恢复运行。)	信息类消息。不需要用户干预。如果问题仍然存在, 请联系 Dell 支持部门寻求协助或干预。
The next NVRAM capacitor health check is scheduled for <variable>. (下次 NVRAM 电容器运行状况检查计划于 <variable> 执行。)	信息类消息。不需要用户干预。
Windows Active Directory client is unable to contact the Active Directory domain server. (Windows Active Directory 客户端无法连接 Active Directory 域服务器。)	信息类消息。不需要用户干预。
Active Directory domain server connectivity is restored. (Active Directory 域服务器连接已恢复。)	信息类消息。不需要用户干预。

系统事件消息	说明/含义或措施
存储柜 <variable> 已授权。	信息类消息。不需要用户干预。
存储柜 <variable> 已解除授权。	信息类消息。不需要用户干预。
The system IP address has changed from <variable> to <variable>. (系统 IP 地址已从 <variable> 更改为 <variable>。)	信息类消息。不需要用户干预。
Refresh NHM Inventory (刷新 NHM 资源清册)	
一个或多个存储柜已脱机, 请关闭设备电源, 修复连接问题, 然后开启设备电源。	请关闭设备电源, 请检查是否所有必需存储柜都已通电, 修复连接问题, 然后开启设备电源。
Data Volume has become in-accessible. (数据卷已无法访问。)	联系 Dell 支持部门。
Data Volume has become read-only. (数据卷已变为只读。)	联系 Dell 支持部门。
Namespace Volume has become in-accessible, please call Dell support. (命名空间卷已无法访问, 请致电 Dell 支持部门。)	联系 Dell 支持部门。
Namespace Volume has become read-only. (命名空间卷已变为只读。)	联系 Dell 支持部门。
Core Volume has become in-accessible. (核心卷已无法访问。)	联系 Dell 支持部门。
Invalid storage appliance memory configuration. (存储设备内存配置无效。)	
已成功添加服务标签为 <variable> 的存储柜。	信息类消息。不需要用户干预。
One of the storage enclosure has become offline. (一个存储柜已脱机。)	关闭设备电源, 修复连接问题, 然后开启设备电源。
Data Volume has become read-only. (数据卷已变为只读。)	联系 Dell 支持部门。
Upgrade did not complete. Retry upgrade. (升级未完成。重试升级。)	重试升级。如果问题仍然存在, 请联系 Dell 支持部门。
Filesystem scan completed, restarting filesystem for normal operation. (文件系统扫描已完成, 正在重启文件系统以恢复正常操作。)	信息类消息。不需要用户干预。
Storage enclosure license(s) are missing. (存储柜许可证缺失。)	如果近期执行了 Restore Manager (RM) 恢复, 请重新应用许可证并重新引导。
BIOS System ID is incorrect for correct operation of this storage appliance. The storage appliance requires service. (BIOS 系统 ID 不正确, 导致此存储设备无法正确运行。存储设备需要维修。)	
System clock has drifted more than 24 hours, from the last filesystem start. (自上次文件系统启动以来, 系统时钟已偏移超过 24 小时。)	请检查您的时钟设置并重新引导。

系统事件消息	说明/含义或措施
This DR4x00 Virtual Machine usage time limit has expired. (此 DR4x00 虚拟机已达到使用时间限制。)	请联系 DR4x00 销售代表以获取硬件版本。
This DR4x00 Virtual Machine is for evaluation purpose only. Evaluation period ends on <variable>. (此 DR4x00 虚拟机仅用于评估目的。评估截止日期为 <variable>。)	信息类消息。不需要用户干预。
This DR4x00 Virtual Machine requires an evaluation license. (此 DR4x00 虚拟机需要评估许可证。)	请联系 DR4x00 销售代表。
This DR4x00 Virtual Machine is designed to work only with 4 CPU(s) and 8GB of memory. (此 DR4x00 虚拟机在设计上仅支持 4 个 CPU 和 8 GB 内存。)	信息类消息。不需要用户干预。
This DR2000v requires a license to operate. (此 DR2000v 需要许可证才能运行。)	请安装评估许可证或向 DR4000/DR4100/DR6000 系列硬件设备注册该 DR2000v。
This DR2000v is unable to contact the license server to validate the license usage. (此 DR2000v 无法联系许可证服务器以验证许可证使用情况。)	请纠正连接问题，然后重新引导系统。
This DR2000v Virtual appliance usage time limit has expired. (此 DR2000v 虚拟设备已达到使用时间限制。)	联系 Dell DR Series 销售代表以获取永久许可证。
This DR2000v Virtual appliance usage time limit will expire on <variable>. (此 DR2000v 虚拟设备的使用时间限制将于 <variable> 到期。)	信息类消息。不需要用户干预。
System Asset Tag information has non-printable characters. (系统资产标签信息包含不可打印的字符。)	请使用 iDRAC 接口控制台修复该问题。
This DR2000v has been deleted at license server. (在许可证服务器上已删除此 DR2000v。)	使用 CLI 命令 “virtual_machine --register” 再次注册。
此 DR4300e 需要许可证才能运行，请安装存储使用许可证。	您需要安装容量许可证。请联系 Dell 支持部门以寻求帮助。
缺少内部存储许可证。如果近期执行了 Restore Manager (RM)，请重新应用许可证。	在恢复系统后重新添加旧容量许可证。请联系 Dell 支持部门以寻求帮助。
DR4300e 数据存储扩展成功。	通知性消息。在添加第二个 4.5TB 许可证后，DR4300e 上的存储现已扩展至 9 TB。无需用户干预。
Filesystem scan requested. Switching to Maintenance Mode. Filesystem has read-only access. (已请求文件系统扫描。正切换至维护模式。文件系统具有只读访问权限。)	信息类消息。不需要用户干预。
NVRAM not detected. (未检测到 NVRAM。)	确保卡正确就位。
NVRAM capacitor is disconnected. (NVRAM 电容器已断开连接。)	联系 Dell 支持部门。

系统事件消息	说明/含义或措施
NVRAM capacitor has degraded. (NVRAM 电容器已降级。)	联系 Dell 支持部门。
NVRAM SSD is disconnected. (NVRAM SSD 已断开连接。)	联系 Dell 支持部门。
NVRAM has failed to backup/restore data during last boot. (NVRAM 在上次引导期间未能备份/还原数据。)	联系 Dell 支持部门。
NVRAM hardware failure. (NVRAM 硬件故障。)	联系 Dell 支持部门。
Data volume is not present. Check that all drives are inserted and powered up. (数据卷不存在。请检查是否已插入全部驱动器并通电。)	请联系 Dell 支持部门寻求协助或干预。
Filesystem server failed to start after multiple attempts. (文件系统服务器未能在多次尝试后启动。)	请联系 Dell 支持部门寻求协助或干预。
Filesystem server crashed multiple times. System is now entering Maintenance mode. (文件系统服务器多次崩溃。系统现在正进入维护模式。)	请联系 Dell 支持部门寻求协助或干预。
Insufficient disk space. Filesystem switched to read-only mode. (磁盘空间不足。文件系统已切换至只读模式。)	信息类消息。不需要用户干预。如果问题仍然存在，请联系 Dell 支持部门寻求协助或干预。
Unable to detect filesystem type on the Data Volume. (无法检测数据卷上的文件系统类型。)	请联系 Dell 支持部门寻求协助或干预。
Unable to detect filesystem type on the Namespace Volume. (无法检测命名空间卷上的文件系统类型。)	请联系 Dell 支持部门寻求协助或干预。
Filesystem scan discovered inconsistencies. (文件系统扫描发现不一致问题。)	Please check report and take the recommended action. Contact Dell Support for assistance or intervention. (请检查报告并采取建议的措施。请联系 Dell 支持部门寻求协助或干预。)
NVRAM does not match data volume. (NVRAM 与数据卷不匹配。)	如果是新更换的 NVRAM 设备，请使用 CLI maintenance --hardware --reinit_nvram 命令。有关更多信息，请参阅 <i>Dell DR Series System Command Line Reference Guide (Dell DR Series 系统命令行参考指南)</i> 。
Storage usage is approaching the DR Series system capacity. (存储使用量接近 DR Series 系统容量。)	信息类消息。不需要用户干预。如果问题仍然存在，请联系 Dell 支持部门寻求协助或干预。
Replication re-sync cannot proceed because the Namespace depth has reached its maximum. (由于命名空间深度已达最大值，因此复制重新同步无法继续。)	信息类消息。不需要用户干预。如果问题仍然存在，请联系 Dell 支持部门寻求协助或干预。
Filesystem has reached the maximum allowable file(s) and directories limit. New file and directory creation will be denied until sufficient space exists. (文件系统	请清理文件系统。如果问题仍然存在，请联系 Dell 支持部门寻求协助或干预。

系统事件消息	说明/含义或措施
已达到所允许的最大文件和目录数限制。在具有充足空间之前，将拒绝创建新文件和目录。）	
Filesystem is reaching the maximum allowable file(s) and directories limit. New file and directory creation will be denied after the limit has been reached. (文件系统即将达到所允许的最大文件和目录数限制。在达到限制之后，将拒绝创建新文件和目录。)	请清理文件系统。如果问题仍然存在，请联系 Dell 支持部门寻求协助或干预。
Replication has encountered an unexpected error. (复制遇到意外错误。)	请联系 Dell 支持部门寻求协助或干预。
DataCheck has detected a potential corruption. (DataCheck 检测到潜在损坏问题。)	Run data consistency checks at the first available opportunity. If this issue persists, contact Dell Support for assistance or intervention. (请及时执行数据一致性检查。如果此问题仍然存在，请联系 Dell 支持部门寻求协助或干预。)
Datacheck detected potential namespace inconsistency. (Datacheck 检测到潜在的命名空间不一致。)	尽快运行文件系统扫描。 (“maintenance --filesystem --start_scan”)
Datacheck detected inconsistency in Isu image. (Datacheck 在 Isu 映像中检测到不一致。)	尽快运行文件系统扫描。 (“maintenance --filesystem --start_scan verify_rda_metadata”)
Datacheck detected potential corrupt Isu info. (Datacheck 检测到可能损坏的 Isu 信息。)	尽快运行文件系统扫描。 (“maintenance --filesystem --start_scan verify_rda_metadata”)
Temperature warning detected on NVRAM PCI controller. (NVRAM PCI 控制器上检测到温度警告。)	请检查数据中心的空调、机架通风和内部散热风扇有无任何问题。请确保有适当的气流穿过系统设备，并根据需要清理系统散热孔。如果问题仍然存在，请联系 Dell 支持部门寻求协助或干预。
Filesystem Name Space partition has reached its maximum allowable limit. (文件系统命名空间分区已达到所允许的最大限制。)	请删除所有旧的、未使用的文件或禁用复制。如果问题仍然存在，请联系 Dell 支持部门寻求协助或干预。
Filesystem Name Space partition is reaching its maximum allowable limit. (文件系统命名空间分区即将达到所允许的最大限制。)	新的复制重新同步将被停止。如果问题仍然存在，请联系 Dell 支持部门寻求协助或干预。
One or more software package is incompatible. (一个或多个软件包不兼容。)	请升级设备以纠正此问题。
Filesystem volume has become in-active. (文件系统卷已变为不活动状态。)	请联系 Dell 支持部门寻求协助或干预。
Filesystem server response time exceeded max threshold. (文件系统服务器响应时间已超过最大阈值。)	信息类消息。不需要用户干预。
The memory capacity of the storage appliance is below the minimum required for correct operation. The storage appliance requires service. (存储设备的内存容量低于正确运行所需的最小值。存储设备需要维修。)	

系统事件消息	说明/含义或措施
An OST container quota is exceeded. (已超过 OST 容器配额。)	检查事件以了解容器的详细信息。
One of the storage enclosure has become offline. (一个存储柜已脱机。)	请关闭设备电源并纠正此问题。
One or more storage enclosure(s) are missing/offline. (一个或多个存储柜缺失/脱机。)	请检查存储柜是否已通电并且连接到设备。
Storage enclosure license(s) are missing. (存储柜许可证缺失。)	如果近期执行了 Restore Manager (RM) 恢复, 请重新应用许可证并重新引导。
System has a huge backlog of book keeping work. Filesystem cleaner will be enabled outside of schedule setting and performance impact will be observed. (系统有大量积压的记帐工作。文件系统清理器将在计划设置外启用, 并且会对性能产生影响。)	信息类消息。不需要用户干预。
System clock has drifted more than 24 hours, from the last filesystem start. (自上次文件系统启动以来, 系统时钟已偏移超过 24 小时。)	请检查您的时钟设置并重新引导。
Replication is disconnected on one or more containers. (复制在一个或多个容器上断开连接。)	请检查事件日志或复制统计信息以了解详情。
One or more replication target systems are running low in space. (一个或多个复制目标系统的空间不足。)	请检查事件日志或复制统计信息以了解详情。
Filesystem scan completed with no inconsistencies. Switching back to operational mode. (文件系统扫描已完成并且未发现不一致。正在切换回操作模式。)	信息类消息。不需要用户干预。
Replication detected potential inconsistency. (复制检测到潜在的不一致。)	尽快运行包含数据验证检查的文件系统扫描。 (“maintenance --filesystem --start_scan verify_data”)
Seeding device became full. (播种设备已满。)	添加新的播种设备以继续。
播种无法联系目标设备。	检查以确保目标设备可用并且启用了写入。然后移除目标设备再重新添加。
Seeding process complete. (播种过程完成。)	信息类消息。不需要用户干预。
System has reached space full condition, seeding will be stopped. (系统已达到空间已满状况, 播种将停止。)	信息类消息。不需要用户干预。
Seeding failed to create Zero log entries. (播种未能创建零日志条目。)	切换到维护模式以纠正问题。
Found corrupted stream on seeding device. This error will be rectified during replication re-sync done on this seed data. (在播种设备上发现损坏的流。对此种	信息类消息。不需要用户干预。

系统事件消息	说明/含义或措施
子数据完成复制重新同步过程中将纠正此错误。)	
Seeding device metadata info file missing, unable to import. (播种设备元数据信息文件缺失, 无法导入。)	
Seeding device mount not accessible. (无法访问播种设备装载。)	
Seeding export paused as the device contains data from another seeding job. (由于设备包含来自另一个播种作业的数据, 播种导出暂停。)	清理设备并重新添加以继续播种。
Seeding encountered error. (播种遇到错误。)	
Unable to decrypt the Seeding data. (无法解密播种数据。)	请检查“密码”和“加密类型”是否与播种导出作业匹配。
System diagnostics partition is running low on space. (系统诊断分区空间不足。)	请将旧的诊断捆绑包复制到其他位置并删除, 以便为将来的自动诊断信息收集腾出空间。
Appliance available storage level is below the set threshold. (设备可用存储水平低于设定的阈值。)	请计划文件系统清理器或让旧备份过期。
Primary Keystore corruption detected. (检测到主要密钥库损坏。)	运行包含数据验证检查的文件系统扫描。
系统事件 = 类型 2	
Data check configuration successful. (数据检查配置成功。)	信息类消息。不需要用户干预。
Successfully <variable> system marker. (成功 <variable> 系统标记。)	信息类消息。不需要用户干预。
<variable> OPDUP encryption updated to <variable> (<variable> OPDUP 加密已更新至 <variable>)	信息类消息。不需要用户干预。
System storage usage alert has been set at <level>. (系统存储使用警报已设置为 <level>。)	信息类消息。不需要用户干预。
Successfully <variable> container <variable> with the following marker(s) "<markers>". (已成功 <variable> 具有以下标记 "<markers>" 的容器 <variable>)	信息类消息。不需要用户干预。
Container <name> created successfully. (成功创建容器 <name>。)	信息类消息。不需要用户干预。
Container <name> marked for deletion. (容器 <name> 已标记为删除。)	有关更多信息, 请参阅 删除容器 。请使用 DR Series 系统 CLI <code>maintenance --filesystem --reclaim_space</code> 命令来恢复此存储空间。
Container <name> has been deleted. (容器 <name> 已被删除。)	信息类消息。不需要用户干预。

系统事件消息	说明/含义或措施
Successfully renamed container <i><name></i> as <i><name></i> . (成功将容器 <i><name></i> 重命名为 <i><name></i> 。)	信息类消息。不需要用户干预。
Container <i><name></i> is configured to access over <i><variable></i> by the following clients: <i><clients></i> ('*' means access for everyone). (容器 <i><name></i> 配置为由以下客户端通过 <i><variable></i> 访问: <i><clients></i> ["*" 表示让每个人访问]。)	信息类消息。不需要用户干预。
Container <i><name></i> is updated to access over <i><variable></i> by the following clients: <i><clients></i> ('*' means access for everyone). (容器 <i><name></i> 更新为由以下客户端通过 <i><variable></i> 访问: <i><clients></i> ["*" 表示让每个人访问]。)	信息类消息。不需要用户干预。
Disabled access for Container <i><name></i> over <i><variable></i> for the following clients: <i><clients></i> ('*' means disabled access for everyone). (已禁用以下客户端通过 <i><variable></i> 访问容器 <i><name></i> 的权限: <i><clients></i> ["*" 表示禁用每个人的访问权限]。)	信息类消息。不需要用户干预。
Successfully added connection entry for container <i><name></i> : type <i><variable></i> clients <i><variable></i> . (成功为容器 <i><name></i> 添加连接条目: 类型 <i><variable></i> 客户端 <i><variable></i> 。)	信息类消息。不需要用户干预。
Successfully updated connection entry for container <i><name></i> : type <i><variable></i> clients <i><variable></i> . (成功更新容器 <i><name></i> 的连接条目: 类型 <i><variable></i> 客户端 <i><variable></i> 。)	信息类消息。不需要用户干预。
Successfully deleted connection entry for container <i><name></i> : type <i><variable></i> clients <i><variable></i> . (成功删除容器 <i><name></i> 的连接条目: 类型 <i><variable></i> 客户端 <i><variable></i> 。)	信息类消息。不需要用户干预。
Replication entry created successfully for container <i><name></i> : role <i><variable></i> peer <i><variable></i> peer container <i><variable></i> . (已成功创建容器 <i><name></i> 的复制条目: 角色 <i><variable></i> 对等 <i><variable></i> 对等容器 <i><variable></i> 。)	信息类消息。不需要用户干预。
Replication configuration updated successfully for container <i><name></i> : role <i><variable></i> peer <i><variable></i> . (成功更新容器 <i><name></i> 的复制配置: 角色 <i><variable></i> 对等 <i><variable></i> 。)	信息类消息。不需要用户干预。
Replication marked for deletion for Container <i><name></i> : peer <i><variable></i> peer container <i><name></i> . (容器 <i><name></i> 的复制已标记为删除: 对等 <i><variable></i> 对等容器 <i><name></i> 。)	信息类消息。不需要用户干预。
Replication deleted for container <i><name></i> . (已删除容器 <i><name></i> 的复制。)	信息类消息。不需要用户干预。

系统事件消息	说明/含义或措施
Successfully initiated replication re-sync on Container <i><name></i> . (在容器 <i><name></i> 上成功启动复制重新同步。)	信息类消息。不需要用户干预。
Replication <i><variable></i> defaults successfully updated: role <i><variable></i> peer <i><variable></i> . (成功更新复制 <i><variable></i> 的默认值: 角色 <i><variable></i> 对等 <i><variable></i> 。)	信息类消息。不需要用户干预。
Successfully updated replication bandwidth limit for <i><variable></i> to <i><variable></i> . (成功将复制带宽限制 <i><variable></i> 更新为 <i><variable></i> 。)	信息类消息。不需要用户干预。
Successfully removed replication bandwidth limit for <i><variable></i> . (成功移除复制带宽限制 <i><variable></i> 。)	信息类消息。不需要用户干预。
Successfully set <i><variable></i> replication bandwidth limit. (成功设置 <i><variable></i> 复制带宽限制。)	信息类消息。不需要用户干预。
Replication enabled for container <i><name></i> with role <i><role></i> . (已启用容器 <i><name></i> 的复制, 角色为 <i><role></i> 。)	信息类消息。不需要用户干预。
Replication disabled for container <i><name></i> with role <i><role></i> . (已禁用容器 <i><name></i> 的复制, 角色为 <i><role></i> 。)	信息类消息。不需要用户干预。
Snapshot <i><variable></i> → <i><variable></i> created successfully. (成功创建快照 <i><variable></i> → <i><variable></i> 。)	信息类消息。不需要用户干预。
Snapshot <i><variable></i> → <i><variable></i> successfully updated. (成功更新快照 <i><variable></i> → <i><variable></i> 。)	信息类消息。不需要用户干预。
Snapshot <i><variable></i> → <i><variable></i> successfully deleted. (成功删除快照 <i><variable></i> → <i><variable></i> 。)	信息类消息。不需要用户干预。
Client <i><client></i> authorized to access NDMP Tape Server. (客户端 <i><client></i> 已获授权访问 NDMP 磁带服务器。)	信息类消息。不需要用户干预。
Successfully updated NDMP to use port <i><number></i> . (已成功更新 NDMP 以使用端口 <i><number></i> 。)	信息类消息。不需要用户干预。
De-authorized NDMP client - <i><client></i> . (已取消 NDMP 客户端 <i><client></i> 的授权。)	信息类消息。不需要用户干预。
NDMP password successfully updated. (已成功更新 NDMP 密码。)	信息类消息。不需要用户干预。
OST password updated successfully. (已成功更新 OST 密码。)	信息类消息。不需要用户干预。

系统事件消息	说明/含义或措施
OST state updated successfully. (已成功更新 OST 状态。)	信息类消息。不需要用户干预。
OST client <variable> with mode <variable> added successfully (已成功添加 OST 客户端 <variable>, 模式为 <variable>)	信息类消息。不需要用户干预。
OST client <variable> deleted successfully. (已成功删除 OST 客户端 <variable>。)	信息类消息。不需要用户干预。
OST client <variable> with mode <variable> updated successfully. (已成功更新 OST 客户端 <variable>, 模式为 <variable>。)	信息类消息。不需要用户干预。
OST client <variable> deleted successfully. (已成功删除 OST 客户端 <variable>。)	信息类消息。不需要用户干预。
OST client <variable> with mode <variable> updated successfully. (已成功更新 OST 客户端 <variable>, 模式为 <variable>。)	信息类消息。不需要用户干预。
Successfully updated <variable> schedule. (成功更新 <variable> 计划。)	信息类消息。不需要用户干预。
System compression level set to <variable>. (系统压缩级别设置为 <variable>。)	信息类消息。不需要用户干预。
System configuration backup failed. (系统配置备份失败。)	
Rapid Data Access (RDA) password updated successfully. (Rapid Data Access (RDA) 密码更新成功。)	信息类消息。不需要用户干预。
Rapid Data Access (RDA) state updated successfully. (Rapid Data Access (RDA) 状态更新成功。)	信息类消息。不需要用户干预。
Rapid Data Access (RDA) client <variable> with mode <variable> added successfully. (已成功添加 Rapid Data Access (RDA) 客户端 <variable>, 模式为 <variable>。)	信息类消息。不需要用户干预。
Rapid Data Access (RDA) client <variable> deleted successfully. (已成功删除 Rapid Data Access (RDA) 客户端 <variable>。)	信息类消息。不需要用户干预。
Rapid Data Access (RDA) client <variable> with mode <variable> updated successfully. (已成功更新模式为 <variable> 的 Rapid Data Access (RDA) 客户端 <variable>。)	信息类消息。不需要用户干预。
DR2000v with UUID <variable> IP Address <variable> Hostname <variable> registered successfully. (已成功注册具有 UUID <variable> IP 地址 <variable> 主机名 <variable> 的 DR2000v。)	信息类消息。不需要用户干预。

系统事件消息	说明/含义或措施
DR2000v with UUID <variable> IP Address <variable> Hostname <variable> unregistered successfully. (已成功取消注册具有 UUID <variable> IP 地址 <variable> 主机名 <variable> 的 DR2000v。)	信息类消息。不需要用户干预。
系统事件 = 类型 3	
System is entering Maintenance mode. (系统正进入维护模式。)	信息类消息。不需要用户干预。请联系 Dell 支持部门寻求协助或干预。
System entering Support Mode. (系统进入支持模式。)	请联系 Dell 支持部门寻求协助或干预。
Internal failure—OFS client initialization failure. (内部故障 - OFS 客户端初始化失败。)	请联系 Dell 支持部门寻求协助或干预。
内部故障 - 如果 <variable>, 则容器的 mtab 初始化失败。	请联系 Dell 支持部门寻求协助或干预。
Internal failure—cannot initialize node mtab. (内部故障 - 无法初始化节点 mtab。)	请联系 Dell 支持部门寻求协助或干预。
Internal failure retrieving configuration for container ID <variable>. (检索容器 ID <variable> 的配置时发生内部故障。)	请联系 Dell 支持部门寻求协助或干预。
Internal failure deleting container ID <variable>. (删除容器 ID <variable> 时发生内部故障。)	请联系 Dell 支持部门寻求协助或干预。
Internal failure stopping container ID <variable>. (停止容器 ID <variable> 时发生内部故障。)	请联系 Dell 支持部门寻求协助或干预。
Internal failure adding connection <variable> for container ID <variable>. (将连接 <variable> 添加至容器 ID <variable> 时发生内部故障。)	请联系 Dell 支持部门寻求协助或干预。
Internal failure deleting connection <variable> for container ID <variable>. (将连接 <variable> 从容器 ID <variable> 删除时发生内部故障。)	请联系 Dell 支持部门寻求协助或干预。
Name space volume nearing low space condition. To prevent faster exhaustion of space, snapshot required for replication seeding for container <variable> will be paused until Name space volume recovers from low space conditions. (命名空间卷即将发生空间不足状况。为避免空间快速耗尽, 为容器 <variable> 进行复制播种所需的快照将暂停, 直到命名空间卷从空间不足状况中恢复。)	
Replication started as per schedule, will be active until <variable>. (复制已按计划开始, 将一直持续到 <variable>。)	信息类消息。不需要用户干预。
Replication stopped as per schedule, will restart at <variable>. (复制已按计划停止, 将于 <variable> 重新开始。)	信息类消息。不需要用户干预。

系统事件消息	说明/含义或措施
Container replay failed for container <variable>. (容器 <variable> 的容器回放失败。)	信息类消息。不需要用户干预。请联系 Dell 支持部门寻求协助或干预。
Internal failure—Name Space subsystem initialization failed. (内部故障 - 命名空间子系统初始化失败。)	信息类消息。不需要用户干预。请联系 Dell 支持部门寻求协助或干预。
Inconsistencies were found in the Name Space. (命名空间中发现不一致。)	请使用 DR Series 系统 CLI maintenance --filesystem --start_scan 命令计划文件系统一致性检查。
System entering Maintenance mode-Name Space log replay failed. (系统正进入维护模式 - 命名空间日志回放失败。)	请联系 Dell 支持部门寻求协助或干预。
System entering Maintenance Mode-Name Space transaction failure. (系统正进入维护模式 - 命名空间事务失败。)	请联系 Dell 支持部门寻求协助或干预。
Internal failure—failed to commit Name Space transaction. (内部故障 - 未能提交命名空间事务。)	请联系 Dell 支持部门寻求协助或干预。
Filesystem has reached the maximum supported number of Name Space entries. (文件系统已达到所支持的最大命名空间条目数。)	请清理文件系统, 以便允许创建新文件和目录。如果此情况仍然存在, 请联系 Dell 支持部门寻求协助或干预。
Filesystem has recovered from a lack of available Name Space entries. (文件系统已从可用命名空间条目不足的情况中恢复。)	现在不允许执行文件系统创建操作。请联系 Dell 支持部门寻求协助或干预。
Internal attributes of some files were found to be corrupt. The DR Series system will not allow the setting or removing of Attributes or ACLs on files that have corrupt attributes. (发现某些文件的内部属性损坏。DR Series 系统将不允许对具有损坏属性的文件设置或移除属性或 ACL。)	要查找具有损坏属性的所有文件并清除此状态, 请使用 DR Series 系统 CLI maintenance --filesystem --start_scan 命令执行维护扫描。请联系 Dell 支持部门寻求协助或干预。
System entering maintenance mode - Name Space Log Rotation failed (系统进入维护模式 - 命名空间日志轮换失败)	
File/Directory Statistics table out of sync. Switching to maintenance mode. (文件/目录统计信息表不同步。切换至维护模式。)	
Root inode of container, id <variable>, was found to be inconsistent. Fixed the attribute, ACL on root inode needs to be manually verified and fixed. (发现容器 ID <variable> 的根 Inode 不一致。已修复属性, 需要手动验证并修复根 Inode 上的 ACL。)	
Replication re-sync started for container <variable>. (已为容器 <variable> 启动复制重新同步。)	信息类消息。不需要用户干预。

系统事件消息	说明/含义或措施
Replication internal re-sync started for container <variable>. (已为容器 <variable> 启动复制内部重新同步。)	信息类消息。不需要用户干预。
Replication re-sync completed for container <variable>. (容器 <variable> 的复制重新同步已完成。)	信息类消息。不需要用户干预。
Replication internal re-sync completed for container <variable>. (容器 <variable> 的复制内部重新同步已完成。)	信息类消息。不需要用户干预。
Internal failure creating replication snapshot for container <variable>. (为容器 <variable> 创建复制快照时发生内部故障。)	如果情况仍然存在, 请减少 inode 数量或联系 Dell 支持部门寻求协助或干预。
Internal failure deleting replication snapshot for container <variable>. (删除容器 <variable> 的复制快照时发生内部故障。)	如果情况仍然存在, 请减少 inode 数量或联系 Dell 支持部门寻求协助或干预。
Replication client connected for container <variable>. (已连接容器 <variable> 的复制客户端。)	信息类消息。不需要用户干预。
Replication client disconnected for container <variable>. (容器 <variable> 的复制客户端已断开连接。)	确认复制端口 (9904、9911、9915 和 9916) 和 OST (10011 和 11000) 操作已启用。如果问题仍然存在, 请联系 Dell 支持部门寻求协助或干预。
Replication server connected for container <variable>. (已连接容器 <variable> 的复制服务器。)	确认复制端口 (9904、9911、9915 和 9916) 和 OST (10011 和 11000) 操作已启用。如果问题仍然存在, 请联系 Dell 支持部门寻求协助或干预。
Replication server disconnected for container <variable>. (容器 <variable> 的复制服务器已断开连接。)	信息类消息。不需要用户干预。
Replication Name Space oplog full for container <variable>. (容器 <variable> 的复制命名空间 oplog 已满。)	确认复制端口 (9904、9911、9915 和 9916) 和 OST (10011 和 11000) 操作已启用。如果问题仍然存在, 请联系 Dell 支持部门寻求协助或干预。
Replication switching to re-sync due to corrupt replication Name Space oplog for container <variable>. (由于容器 <variable> 的复制命名空间 oplog 损坏, 复制正切换至重新同步。)	
Replication data operations log (oplog) full for container <variable>. (容器 <variable> 的复制数据操作日志 (oplog) 已满。)	DR Series 系统会自行纠正。如果情况仍然存在, 请减少 inode 数量或联系 Dell 支持部门寻求协助或干预。
Replication switching to re-sync due to corrupt replication data oplog for container <variable>. (由于容器 <variable> 的复制数据 oplog 损坏, 复制正切换至重新同步。)	

系统事件消息	说明/含义或措施
Replication transmit log (txlog) full for container <variable>. (容器 <variable> 的复制传输日志 (txlog) 已满。)	DR Series 系统会自行纠正。如果情况仍然存在, 请减少 inode 数量或联系 Dell 支持部门寻求协助或干预。
System entering Maintenance mode due to corrupt replication txlog for container <variable>. (由于容器 <variable> 的复制 txlog 损坏, 系统正进入维护模式。)	请收集诊断日志文件, 并打开支持记录向 Dell 支持部门寻求帮助。
System entering Maintenance mode due to replication txlog commit error <variable> for container <variable>. (由于容器 <variable> 的复制 txlog 提交错误 <variable>, 因此系统正进入维护模式。)	请收集诊断日志文件, 并打开支持记录向 Dell 支持部门寻求帮助。
Unable to make progress on filesystem replication for container <variable>. (容器 <variable> 的文件系统复制无法取得进展。)	请收集诊断日志文件, 并打开支持记录向 Dell 支持部门寻求帮助。
Replication syncmgr exited for container <variable> error <variable>. (因容器 <variable> 错误 <variable> 导致退出复制 syncmgr。)	收集诊断日志文件捆绑包, 并打开一条支持记录向 Dell 支持部门寻求帮助。
Replication syncmgr event for container <variable> error <variable>. (因容器 <variable> 错误 <variable> 导致复制 syncmgr 事件。)	收集诊断日志文件捆绑包, 并打开一条支持记录向 Dell 支持部门寻求帮助。
Name Space replicator exited for container <variable> error <variable>. (因容器 <variable> 错误 <variable> 导致退出命名空间复制器。)	收集诊断日志文件捆绑包, 并打开一条支持记录向 Dell 支持部门寻求帮助。
Replication data replicator exited for container <variable> error <variable>. (因容器 <variable> 错误 <variable> 导致退出复制数据复制器。)	收集诊断日志文件捆绑包, 并打开一条支持记录向 Dell 支持部门寻求帮助。
Replication protocol version mismatch for container <variable> error <variable>. (因容器 <variable> 错误 <variable> 导致复制协议版本不匹配。)	收集诊断日志文件捆绑包, 并打开一条支持记录向 Dell 支持部门寻求帮助。
Replication protocol version mismatch detected for container <variable>. Replication will continue with downgraded source protocol version. (检测到容器 <variable> 的复制协议版本不匹配。复制将继续使用降级的源协议版本进行。)	
Replication delete cleanup failed for container <variable> error <variable>. (因容器 <variable> 错误 <variable> 导致复制删除清理失败。)	收集诊断日志文件捆绑包, 并打开一条支持记录向 Dell 支持部门寻求帮助。
Replication target system <variable> is running low on space. Replication cannot proceed further on container <variable>. (复制目标系统 <variable> 的空间即将耗尽。无法在容器 <variable> 上继续进行复制。)	信息类消息。请联系 Dell 支持部门寻求协助或干预。

系统事件消息	说明/含义或措施
Replication misconfiguration detected for container <variable>. Replication relationship might have been deleted forcibly on target system <variable>. (检测到容器 <variable> 配置错误。可能已在目标系统 <variable> 上强制删除复制关系。)	信息类消息。请联系 Dell 支持部门寻求协助或干预。
Replication failed for container <variable> error <variable>. (因容器 <variable> 错误 <variable> 导致复制失败。)	收集诊断日志文件捆绑包，并打开一条支持记录向 Dell 支持部门寻求帮助。
Replication server failed to commit blockmap for container <variable>. System is entering Maintenance mode. (复制服务器未能提交容器 <variable> 的块图。系统正进入维护模式。)	DR Series 系统会自行纠正。如果情况仍然存在，请减少 inode 数量或联系 Dell 支持部门寻求协助或干预。
Container <variable> replication is paused, cleaner on replica is reclaiming space. (容器 <variable> 复制暂停，副本上的清理器正在回收空间。)	请在复制副本容器上运行清理器。如果此情况仍然存在，请联系 Dell 支持部门寻求干预或协助。
Found mismatch in system software version with peer <variable>. Replication on source container <variable> would be stalled. (发现对等 <variable> 的系统软件版本不匹配。源容器 <variable> 上的复制将停止。)	
Replication stalled on source container <variable> due to a mismatch in system software version or network issue with peer <variable>. (源容器 <variable> 上的复制已停止，因为对等 <variable> 的系统软件版本不匹配或存在网络问题。)	
Found mismatch in system software version with peer <variable>. Backup or replication on some or all target containers would be stalled. (发现对等 <variable> 的系统软件版本不匹配。部分或全部目标容器上的备份或复制将停止。)	
Received a garbled message from peer <variable>. Connection would be dropped. (收到来自对等 <variable> 的乱码消息。连接将中断。)	
Container <variable> replication encountered encryption setup error. (容器 <variable> 复制遇到加密设置错误。)	
NFS client successfully mounted <variable>. (NFS 客户端成功装载 <variable>。)	信息类消息。不需要用户干预。
Maximum NFS connection limit <variable> reached, active NFS connections <variable>. (已达到最大 NFS 连接限制 <variable>，活动 NFS 连接数为 <variable>。)	已达到阈值限制。请减少连接数量。

系统事件消息	说明/含义或措施
NFS client <variable> successfully unmounted <variable>. (NFS 客户端 <variable> 已成功卸载 <variable>。)	信息类消息。不需要用户干预。
NFS client <variable> successfully unmounted all containers. (NFS 客户端 <variable> 已成功卸载所有容器。)	信息类消息。不需要用户干预。
CIFS client successfully connected to container <variable>. (CIFS 客户端成功连接至容器 <variable>。)	信息类消息。不需要用户干预。
CIFS client <variable> session successfully disconnected from container <variable>. (CIFS 客户端 <variable> 会话已成功与容器 <variable> 断开连接。)	信息类消息。不需要用户干预。
已达到最大 <variable> 连接限制 <variable>。	已达到指定协议的阈值限制。请减少连接数量。
CIFS server failed to start <variable>. (CIFS 服务器未能启动 <variable>。)	请重新引导 DR Series 系统。如果问题仍然存在，请联系 Dell 支持部门寻求协助或干预。
CIFS client connected <variable> times to container <variable>. (CIFS 客户端已 <variable> 次连接至容器 <variable>。)	请重新引导 DR Series 系统。如果问题仍然存在，请联系 Dell 支持部门寻求协助或干预。
CIFS server started successfully. (CIFS 服务器已成功启动。)	信息类消息。不需要用户干预。
NFS server started successfully. (NFS 服务器已成功启动。)	信息类消息。不需要用户干预。
Storage usage approaching system capacity. (存储使用量接近系统容量。)	信息类消息。不需要用户干预。
Online data verification (DataCheck) started. (联机数据验证 (DataCheck) 已开始。)	信息类消息。如果问题仍然存在，请联系 Dell 支持部门寻求协助或干预。
Online data verification (DataCheck) suspended. (联机数据验证 (DataCheck) 已暂挂。)	信息类消息。如果问题仍然存在，请联系 Dell 支持部门寻求协助或干预。
Online data verification (DataCheck) stopped. (联机数据验证 (DataCheck) 已停止。)	信息类消息。如果问题仍然存在，请联系 Dell 支持部门寻求协助或干预。
Online data verification (DataCheck) resumed. (联机数据验证 (DataCheck) 已恢复。)	信息类消息。如果问题仍然存在，请联系 Dell 支持部门寻求协助或干预。
Online data verification (DataCheck) detected <variable> corruption. (联机数据验证 (DataCheck) 检测到 <variable> 个损坏。)	信息类消息。如果问题仍然存在，请联系 Dell 支持部门寻求协助或干预。
Online data verification (DataCheck) detected <variable> corruptions. (联机数据验证 (DataCheck) 检测到 <variable> 个损坏。)	信息类消息。如果问题仍然存在，请联系 Dell 支持部门寻求协助或干预。
Online data verification (DataCheck) failed to start. (联机数据验证 (DataCheck) 未能开始。)	信息类消息。如果问题仍然存在，请联系 Dell 支持部门寻求协助或干预。

系统事件消息	说明/含义或措施
Seeding device became full. (播种设备已满。) 播种无法联系目标设备。	添加新的播种设备以继续。 检查以确保目标设备可用并且启用了写入。然后移除目标设备再重新添加。
Seeding process complete. (播种过程完成。) System has reached space full condition, seeding will be stopped. (系统已达到空间已满状况, 播种将停止。)	信息类消息。不需要用户干预。
Seeding failed to create Zero log entries. (播种未能创建零日志条目。)	切换到维护模式以纠正问题。
Found corrupted stream on seeding device. This error will be rectified during replication re-sync done on this seed data. (在播种设备上发现损坏的流。对此种子数据完成复制重新同步过程中将纠正此错误。)	信息类消息。不需要用户干预。
Seeding device metadata info file missing, unable to import. (播种设备元数据信息文件缺失, 无法导入。)	
Seeding device mount not accessible. (无法访问播种设备装载。)	
Seeding export paused as the device contains data from another seeding job. (由于设备包含来自另一个播种作业的数据, 播种导出暂停。)	清理设备并重新添加以继续播种。
Seeding encountered error. (播种遇到错误。)	
Unable to decrypt the Seeding data. (无法解密播种数据。)	请检查“密码”和“加密类型”是否与播种导出作业匹配。
Seeding device deleted. (已删除播种设备。)	信息类消息。不需要用户干预。
Seeding device added. (已添加播种设备。)	信息类消息。不需要用户干预。
Seeding started. (播种已启动。)	信息类消息。不需要用户干预。
Seeding stopped. (播种已停止。)	信息类消息。不需要用户干预。
Container <variable> added to seeding. (容器 <variable> 已添加到播种。)	信息类消息。不需要用户干预。
Container <variable> is removed while seeding is in progress. (当播种正在进行时移除了容器 <variable>。)	信息类消息。不需要用户干预。
Container <variable> removed from seeding. (容器 <variable> 已从播种中移除。)	信息类消息。不需要用户干预。
Seeding job created. (已创建播种作业。)	信息类消息。不需要用户干预。
Seeding job deleted. (已删除播种作业。)	信息类消息。不需要用户干预。

系统事件消息	说明/含义或措施
Seed space reclamation triggered. (已触发种子空间回收。)	信息类消息。不需要用户干预。
Unable to use old seed dict. Creating a new dict. (无法使用旧种子词典。正在创建新的词典。)	信息类消息。不需要用户干预。
Unable to read bmap scid. Retry seeding after running filesystem scan. (无法读取 bmap scid。运行文件系统扫描后重试播种。)	运行文件系统扫描后重试播种。
Unable to read DS scid. Retry seeding after running filesystem scan. (无法读取 DS scid。运行文件系统扫描后重试播种。)	运行文件系统扫描后重试播种。
Seeding device mount not accessible. Check the CIFS mount and re-add the device to continue. (无法访问播种设备装载。检查 CIFS 装载并重新添加设备以继续。)	检查 CIFS 装载并重新添加设备以继续。
系统事件 = 类型 4	
Internal Error. Unable to load deduplication dictionary <variable>. (内部错误。无法加载重复数据消除词典 <variable>。)	请使用 DR Series 系统 CLI maintenance --configuration --reinit_dictionary 命令。如果此问题仍然存在，请联系 Dell 支持部门寻求协助或干预。
Internal Error. Unable to locate deduplication dictionary <variable>. (内部错误。无法定位重复数据消除词典 <variable>。)	请使用 DR Series 系统 CLI maintenance --configuration --reinit_dictionary 命令。如果此问题仍然存在，请联系 Dell 支持部门寻求协助或干预。
Filesystem cleaner run <variable> started. (文件系统清理器运行 <variable> 已开始。)	信息类消息。不需要用户干预。
Filesystem cleaner run <variable> completed in <variable> milliseconds (ms). (文件系统清理器运行 <variable> 已在 <variable> 毫秒 (ms) 内完成。)	信息类消息。不需要用户干预。
Filesystem cleaner process encountered input/output (I/O) errors. (文件系统清理器进程遇到输入/输出 (I/O) 错误。)	DR Series 系统中基于维护的问题。请使用维护模式或 DR Series 系统 CLI 命令检查状态。根据需要联系 Dell 支持部门。
Failure to sync NVRAM <variable>. (未能同步 NVRAM <variable>。)	DR Series 系统中的 NVRAM 硬件问题。请使用维护模式或 DR Series 系统 CLI 命令检查状态。
Failure reading from NVRAM <variable>. (读取 NVRAM <variable> 失败。)	DR Series 系统中的 NVRAM 硬件问题。请使用维护模式或 DR Series 系统 CLI 命令检查状态。
Failure writing to NVRAM <variable>. (写入 NVRAM <variable> 失败。)	DR Series 系统中的 NVRAM 硬件问题。请使用维护模式或 DR Series 系统 CLI 命令检查状态。
Failure to write sync NVRAM <variable>. (未能写入同步 NVRAM <variable>。)	DR Series 系统中的 NVRAM 硬件问题。请使用维护模式或 DR Series 系统 CLI 命令检查状态。
Internal Error. Datastore <variable> length mismatch <variable>. (内部错误。数据存储 <variable> 长度不匹配 <variable>。)	DR Series 系统中基于维护的问题。请使用维护模式或 DR Series 系统 CLI 命令检查状态。根据需要联系 Dell 支持部门。

系统事件消息	说明/含义或措施
Data volume capacity threshold reached. (已达到数据卷容量阈值。)	信息类消息。不需要用户干预。
Out of space. Rollback of updates on object <variable> failed. Restarting file server. (空间不足。对象 <variable> 更新回滚失败。正在重新启动文件服务器。)	DR Series 系统中基于维护的问题。请使用维护模式或 DR Series 系统 CLI 命令检查状态。根据需要联系 Dell 支持部门。
Failure reading from data volume. (读取数据卷时失败。)	DR Series 系统中基于维护的问题。请使用维护模式或 DR Series 系统 CLI 命令检查状态。根据需要联系 Dell 支持部门。
Failure writing to data volume. (写入数据卷时失败。)	DR Series 系统中基于维护的问题。请使用维护模式或 DR Series 系统 CLI 命令检查状态。根据需要联系 Dell 支持部门。
Checksum verification on metadata failed. (针对元数据的校验和验证失败。)	请联系 Dell 支持部门寻求协助或修复文件系统。有关修复信息，请参阅 关于 DR Series 维护模式 。
Internal Error. Optimization engine log replay failed. (内部错误。优化引擎日志回放失败。)	请联系 Dell 支持部门寻求协助或修复文件系统。有关修复信息，请参阅 关于 DR Series 维护模式 。
Decompression of datastore failed <variable>. (数据存储区解压缩失败 <variable>。)	请联系 Dell 支持部门寻求协助或干预。
Internal Error. Failed to clean active datastore <variable>. (内部错误。未能清理活动数据存储 <variable>。)	请联系 Dell 支持部门寻求协助或干预。
Internal Error. Negative reference on datastore <variable>. Record type: <variable>. Count: <variable>. (内部错误。数据存储 <variable> 引用数为负值。记录类型: <variable>。计数: <variable>。)	请联系 Dell 支持部门寻求协助或修复文件系统。有关修复信息，请参阅“关于 DR Series 维护模式”主题。
Internal Error. Data store <variable> contains negative stream reference count. Record type: <variable>. Count: <variable>. (内部错误。数据存储 <variable> 包含负数流引用计数。记录类型: <variable>。计数: <variable>。)	信息类消息。不需要用户干预。
Internal Error. Data store <variable> total reference count reached threshold. Record type: <variable>. Count: <variable>. (内部错误。数据存储 <variable> 总引用计数已达到阈值。记录类型: <variable>。计数: <variable>。)	信息类消息。不需要用户干预。
数据存储 [%s] 流标记错误。	系统上的数据块一致性检查失败。将尝试更正此数据块。
Internal Error. Entering Maintenance mode due to failure in processing logs. (内部错误。由于未能处理日志，正在进入维护模式。)	请联系 Dell 支持部门寻求协助或干预。

系统事件消息	说明/含义或措施
Internal Error. Failed to acquire optimizer pipeline. Error: <variable>. (内部错误。未能获得优化器管道。错误: <variable>。)	请联系 Dell 支持部门寻求干预或帮助。
Internal Error. Failed to create optimizer event. Type: <variable>, Error: <variable>. (内部错误。未能创建优化器事件。类型: <variable>, 错误: <variable>。)	请联系 Dell 支持部门寻求干预或帮助。
Internal Error. Task execution in fiber <variable> timed out after <variable> milliseconds (ms). Restarting file server. (内部错误。光纤 <variable> 中的任务执行已在 <variable> 毫秒 (ms) 后超时。正在重新启动文件服务器。)	已重新启动文件系统。请收集诊断日志文件捆绑包, 然后将其上传给 Dell 支持部门。
Internal Error. Memory allocation failure. (内部错误。内存分配失败。)	请收集诊断日志文件捆绑包。
Background compression started. (后台压缩已开始。)	信息类消息。不需要用户干预。
Background compression completed. (后台压缩已完成。)	信息类消息。不需要用户干预。
Optimization initialized on container <variable>. (容器 <variable> 上已开始优化。)	信息类消息。不需要用户干预。
Optimization terminated on container <variable>. (容器 <variable> 上已终止优化。)	信息类消息。不需要用户干预。
Cleaner aborted at <variable>. (清理器已于 <variable> 中止。)	DR Series 系统应进入维护模式, 并且清理器进程将重新启动。
Internal Error. Moving data from NVRAM to disk failed. System is entering its Maintenance mode. (内部错误。将数据从 NVRAM 移至磁盘时失败。系统正进入其维护模式。)	信息类消息。不需要用户干预。
System entering Maintenance Mode due to corrupt encryption keystore. Triggering key import. (由于加密密钥库损坏, 系统正进入维护模式。正在触发密钥导入。)	在启用数据验证的情况下运行文件系统扫描
Key rotation successful in internal mode (在内部模式下成功进行密钥轮换)	信息类消息。不需要用户干预。
Key limit reached, reusing the last key (已达到密钥限制, 正在重用上一个密钥)	信息类消息。不需要用户干预。
Filesystem encryption setting changed (文件系统加密设置已更改)	信息类消息。不需要用户干预。
Filesystem Cleaner process started as per schedule (will be active until <variable>). (文件系统清理器进程已按计划开始 (将一直持续到 <variable>)。)	信息类消息。不需要用户干预。

系统事件消息	说明/含义或措施
Filesystem Cleaner process stopped as per schedule (will restart at <variable>). (文件系统清理器进程已按计划停止 (将于 <variable> 重新开始)。)	信息类消息。不需要用户干预。
Filesystem cleaner is paused, to speed up disk maintenance (e.g. Rebuild / Background Init) activities. (文件系统清理器已暂停, 以加快磁盘维护活动 [例如重建/后台初始化] 的速度。)	信息类消息。不需要用户干预。
System entering Support Mode due to keystore repair failure, both primary and backup keystore are corrupt (由于密钥库修复失败, 系统正进入支持模式, 主要和备份密钥库都已损坏。)	
System entering Support Mode due to keystore empty failure, both primary and backup keystore are empty or removed (由于密钥库清空失败, 系统正进入支持模式, 主要和备份密钥库都为空或已移除)	
系统事件 = 类型 5	
System shutdown initiated by administrator. (管理员已启动系统关闭过程。)	信息类消息。不需要用户干预。
System reboot initiated by administrator. (管理员已启动系统重新引导。)	信息类消息。不需要用户干预。
Start system upgrade to version <variable>. (系统开始升级至版本 <variable>。)	信息类消息。不需要用户干预。
System name changed to <variable>. (系统名称已更改为 <variable>。)	信息类消息。不需要用户干预。
System date changed to <variable>. (系统日期已更改为 <variable>。)	信息类消息。不需要用户干预。
System time zone changed to <variable>. (系统时区已更改为 <variable>。)	信息类消息。不需要用户干预。
Password changed for user: administrator. (用户: administrator 的密码已更改。)	信息类消息。不需要用户干预。
NTP server <variable> added. (已添加 NTP 服务器 <variable>。)	信息类消息。不需要用户干预。
NTP server <variable> deleted. (已删除 NTP 服务器 <variable>。)	信息类消息。不需要用户干预。
NTP service enabled. (已启用 NTP 服务。)	信息类消息。不需要用户干预。
NTP service disabled. (已禁用 NTP 服务。)	信息类消息。不需要用户干预。
User data destroyed using CLI command. (使用 CLI 命令时破坏了用户数据。)	信息类消息。不需要用户干预。
User <variable> enabled. (已启用用户 <variable>。)	信息类消息。不需要用户干预。

系统事件消息	说明/含义或措施
User <variable> disabled. (已禁用用户 <variable>。)	信息类消息。不需要用户干预。
Networking interfaces restarted. (已重新启动网络接口。)	信息类消息。不需要用户干预。
DHCP enabled: IP address assigned by DHCP. (已启用 DHCP: 由 DHCP 分配 IP 地址。)	信息类消息。不需要用户干预。
Static IP address <variable> assigned. (已分配静态 IP 地址 <variable>。)	信息类消息。不需要用户干预。
Network interface bonding mode set to <variable>. (网络接口绑定模式已设置为 <variable>。)	信息类消息。不需要用户干预。
Network MTU size set to <variable>. (网络 MTU 大小已设置为 <variable>。)	信息类消息。不需要用户干预。
System name set to <variable>. (系统名称已设置为 <variable>。)	信息类消息。不需要用户干预。
Email relay host set to <variable> for email alerts. (用于电子邮件警报的电子邮件中继主机已设置为 <variable>。)	信息类消息。不需要用户干预。
Recipients for email alerts set to <variable>. (电子邮件警报的收件人已设置为 <variable>。)	信息类消息。不需要用户干预。
Recipient <variable> added to receive email alerts. (已添加收件人 <variable> 来接收电子邮件警报。)	信息类消息。不需要用户干预。
Recipient <variable> is no longer receiving email alerts. (收件人 <variable> 不再接收电子邮件警报。)	请检查电子邮件收件人是否仍然存在, 或邮箱是否已满。
Administrator information set to <variable> for email alerts. (电子邮件警报的管理员信息已设置为 <variable>。)	信息类消息。不需要用户干预。
Test email sent. (测试电子邮件已发送。)	信息类消息。不需要用户干预。
Joined the Windows Active Directory domain <variable>. (已加入 Windows Active Directory 域 <variable>。)	信息类消息。不需要用户干预。
Left the Windows Active Directory domain <variable>. (已退出 Windows Active Directory 域 <variable>。)	信息类消息。不需要用户干预。
System diagnostics package <variable> deleted. (已删除系统诊断数据包 <variable>。)	信息类消息。不需要用户干预。
All diagnostic packages deleted. (已删除所有诊断数据包。)	信息类消息。不需要用户干预。

系统事件消息	说明/含义或措施
System diagnostic package <variable> is copied off the system. (已从系统复制系统诊断数据包 <variable>。)	信息类消息。不需要用户干预。
System statistics reset by administrator. (管理员已重置系统统计信息。)	信息类消息。不需要用户干预。
System diagnostic package <variable> is collected. (已收集系统诊断数据包 <variable>。)	信息类消息。不需要用户干预。
System diagnostics space usage exceeded threshold. Auto cleaning oldest package: <variable>. (系统诊断空间使用量已超过阈值。正在自动清理最旧的数据包: <variable>。)	信息类消息。不需要用户干预。
Internal Error. CIFS server cannot access file service. (内部错误。CIFS 服务器无法访问文件服务。)	请联系 Dell 支持部门寻求干预或协助。请收集诊断日志文件捆绑包, 然后将其上传给 Dell 支持部门。
Host <variable> added to SNMP alert recipient list. (已将主机 <variable> 添加至 SNMP 警报收件人列表。)	信息类消息。不需要用户干预。
Host <variable> deleted from SNMP alert recipient list. (已将主机 <variable> 从 SNMP 警报收件人列表中删除。)	信息类消息。不需要用户干预。
Host <variable> enabled for SNMP alerts. (已为 SNMP 警报启用主机 <variable>。)	信息类消息。不需要用户干预。
Host <variable> disabled for SNMP alerts. (已为 SNMP 警报禁用主机 <variable>。)	信息类消息。不需要用户干预。
User <variable> logged into the system. (用户 <variable> 已登录到系统中。)	信息类消息。不需要用户干预。
CIFS user <variable> added. (已添加 CIFS 用户 <variable>。)	信息类消息。不需要用户干预。
CIFS user <variable> deleted. (已删除 CIFS 用户 <variable>。)	信息类消息。不需要用户干预。
Password changed for CIFS user <variable>. (已更改 CIFS 用户 <variable> 的密码。)	信息类消息。不需要用户干预。
System upgrade completed <variable>. (已完成系统升级 <variable>。)	信息类消息。不需要用户干预。
Cleared foreign configuration on disk <variable>. (已清除磁盘 <variable> 上的外部配置。)	信息类消息。不需要用户干预。
User <variable> logged into the system. (用户 <variable> 已登录到系统中。)	信息类消息。不需要用户干预。
Disk <variable> configured as hot spare. (已将磁盘 <variable> 配置为热备用磁盘。)	信息类消息。不需要用户干预。
Telnet service enabled. (已启用 Telnet 服务。)	信息类消息。不需要用户干预。

系统事件消息	说明/含义或措施
Telnet service disabled. (已禁用 Telnet 服务。)	信息类消息。不需要用户干预。
DNS settings updated with primary <variable>, secondary <variable>, and suffix <variable>. (DNS 设置已更新为主要 <variable>、次要 <variable> 和后缀 <variable>。)	信息类消息。不需要用户干预。
System initialized successfully. (系统初始化成功。)	信息类消息。不需要用户干预。
<variable> added with entitlement id <variable>. (已添加 <variable>, 授权 ID 为 <variable>。)	信息类消息。不需要用户干预。
Security privilege(s) changed for <variable>. (已更改 <variable> 的安全权限。)	信息类消息。不需要用户干预。
User <variable> logged into the administrative web interface. (用户 <variable> 已登录管理 Web 界面。)	信息类消息。不需要用户干预。
Network interface(s) <variable> enabled. (已启用网络接口 <variable>。)	信息类消息。不需要用户干预。
Network interface(s) <variable> disabled. (已禁用网络接口 <variable>。)	信息类消息。不需要用户干预。
SMBD backup traffic interface(s) <variable> do not have an IP. (SMBD 备份流量接口 <variable> 没有 IP。)	
DR2000v registered successfully. (DR2000v 注册成功。)	信息类消息。不需要用户干预。
DR2000v unregistered successfully. (DR2000v 已成功取消注册。)	信息类消息。不需要用户干预。
DR2000v data storage expanded by 1 TiB. (DR2000v 数据存储扩展了 1 TiB。)	信息类消息。不需要用户干预。
Miscellaneous Invalid/Last Event. (其他无效/上个事件。)	信息类消息。不需要用户干预。
系统事件 = 类型 6	
File system check started. (文件系统检查已开始。)	信息类消息。不需要用户干预。
File system check completed successfully. No inconsistencies were found. (已成功完成文件系统检查。未发现不一致问题。)	信息类消息。不需要用户干预。
File system check found some inconsistencies. (文件系统检查发现一些不一致问题。)	DR Series 系统维护模式修复进程应该可以解决此问题。如果问题仍然存在, 请联系 Dell 支持部门寻求协助或干预。
File system repair started. (已启动文件系统修复。)	信息类消息。不需要用户干预。

系统事件消息	说明/含义或措施
File system repair completed. (已完成文件系统修复。)	信息类消息。不需要用户干预。
File system check stop requested. (已请求停止文件系统检查。)	信息类消息。不需要用户干预。
One (or more) file(s) were deleted as part of the repair process. (修复过程中删除了一个或多个文件。)	信息类消息。不需要用户干预。要进行验证, 请使用 DR Series 系统 CLI maintenance --filesystem --repair_history verbose 命令。
One or more file(s) were deleted as part of the repair process for container <variable>. Replication will be stopped for this container. (修复过程中删除了容器 <variable> 的一个或多个文件。将停止此容器的复制。)	信息类消息。不需要用户干预。
One or more file(s) were deleted as part of the repair process for container <variable>. Re-sync has been initiated for this container. (修复过程中删除了容器 <variable> 的一个或多个文件。已启动此容器的重新同步。)	信息类消息。不需要用户干预。
系统事件 = 类型 7	
RDA server started successfully. (RDA 服务器已成功启动。)	信息类消息。不需要用户干预。
RDA server failed to start. (RDA 服务器未能启动。)	重新启动 RDA 服务器。如果问题仍然存在, 请联系 Dell 支持部门寻求协助或干预。
RDA server stopped successfully. (RDA 服务器成功停止。)	信息类消息。不需要用户干预。
<Variable> client authentication failed. (<variable> 客户端验证失败。)	请重试 OST 客户端身份验证。如果问题仍然存在, 请联系 Dell 支持部门寻求协助或干预。
<Variable> Logical Storage Unit (LSU) quota exceeded <variable>. (<variable> 逻辑存储单元 (LSU) 配额已超过 <variable>。)	信息类消息。请减少 LSU 的数量。如果问题仍然存在, 请联系 Dell 支持部门寻求协助或干预。
<Variable> backup failed <variable>. (<variable> 备份失败 <variable>。)	请重试 OST 备份操作。如果问题仍然存在, 请联系 Dell 支持部门寻求协助或干预。
<Variable> Opdup failed <variable>. (<variable> Opdup 失败 <variable>。)	OST 优化复制过程失败。如果问题持续存在, 请联系 Dell 支持部门寻求协助或干预。
<Variable> Restore failed <variable>. (<variable> 还原失败 <variable>。)	OST 还原过程失败。如果问题持续存在, 请联系 Dell 支持部门寻求协助或干预。
RDA connections exceeded the maximum limit; count: <variable>, maximum limit: <variable>. (RDA 连接数已超过最大限制; 计数: <variable>, 最大限制: <variable>。)	信息类消息。请减少 OST 连接的数量。如果问题仍然存在, 请联系 Dell 支持部门寻求协助或干预。

系统事件消息	说明/含义或措施
Connection from the <variable> client <variable> aborted. (来自 <variable> 客户端 <variable> 的连接已中止。)	信息类消息。不需要用户干预。
RDA client protocol version is not supported. (不支持 RDA 客户端协议版本。)	信息类消息。不需要用户干预。请在 <i>Dell DR Series System Interoperability Guide</i> (<i>Dell DR Series 系统互操作性指南</i>) 中查阅支持的 OST 客户端版本。
System is entering the Maintenance mode: <variable> LSU information file is corrupted. (系统正进入维护模式: <variable> LSU 信息文件已损坏。)	信息类消息。不需要用户干预。如果问题仍然存在, 请联系 Dell 支持部门寻求协助或干预。
System is entering the Maintenance mode: <variable> image information is corrupted. (系统正进入维护模式: <variable> 映像信息已损坏。)	信息类消息。不需要用户干预。如果问题仍然存在, 请联系 Dell 支持部门寻求协助或干预。
<variable> client connection was reset. (已重置 <variable> 客户端连接。)	信息类消息。不需要用户干预。
System is entering the Maintenance mode: RDA meta directory is corrupted. (系统正进入维护模式: RDA 元目录已损坏。)	信息类消息。不需要用户干预。
RDA server initialization failed. (RDA 服务器初始化失败。)	信息类消息。不需要用户干预。
RDA server initialization was successful. (RDA 服务器初始化成功。)	信息类消息。不需要用户干预。
System entering Maintenance Mode - RDA txlog full, LSU <variable>. (系统正进入维护模式 - RDA txlog 已满, LSU <variable>。)	信息类消息。不需要用户干预。
System entering Maintenance Mode - RDA txlog operation error <variable>, LSU <variable>. (系统正进入维护模式 - RDA txlog 操作错误 <variable>, LSU <variable>。)	信息类消息。不需要用户干预。
System entering Maintenance Mode - RDA txlog roll-forward error <variable>, LSU <variable>. (系统正进入维护模式 - RDA txlog 前滚错误 <variable>, LSU <variable>。)	信息类消息。不需要用户干预。

关于诊断服务

通过 DR Series 系统中的 **Diagnostics (诊断)** 服务可显示、收集和管理系统的诊断日志文件捆绑包。每个诊断日志文件捆绑包提供:

- 系统操作的当前快照
- 可帮助理解系统操作的系统相关信息
- 系统操作的记录, 可在 Dell 支持需要提供技术帮助时使用

要访问此功能，请使用以下 DR Series 系统导航面板 GUI 选项：

- **Support（支持）** → **Diagnostics（诊断）**

Diagnostics（诊断） 服务的工作方式是通过收集所有系统相关信息，帮助诊断系统中的问题或错误情况。


有关诊断日志文件捆绑包的更多信息，请参阅 [Diagnostics（诊断）页面和选项](#)。

诊断在系统启动期间作为一种服务运行，并且此进程侦听进入的请求。诊断收集进程在两种模式下启动：

- **Admin-Generated mode（管理员生成模式）**：当 DR Series 系统 CLI 或 DR Series 系统 GUI 请求由管理员提出（并且列出的默认原因是管理员生成）时。
- **Auto-Generated mode（自动生成模式）**：报告进程或服务故障时，DR Series 系统开始收集系统相关信息。完成自动生成的收集后，它将生成系统事件。

诊断日志目录超过最大存储容量时，任何生成一小时以上的日志都将自动删除。通过 DR Series 系统 GUI 可将诊断日志文件下载并保存至网络上的其他系统。DR Series 系统还将维护一个单独的归档日志目录来收集其他系统相关信息，这些归档日志超过最大容量时也将自动删除。

有关更多信息，请参阅 [Diagnostics（诊断）页面和选项](#)、[生成诊断日志文件](#)、[下载诊断日志文件](#)和[删除诊断日志文件](#)。

 **注：**在生成一个诊断日志文件捆绑包时，它包含联系 Dell 支持寻求技术帮助时需要的所有 DR Series 系统信息。生成诊断日志文件捆绑包后，此进程还收集以前所有自动生成的诊断并将其从系统中删除。

诊断日志文件捆绑包收集的硬件、存储和操作系统信息的类型与使用 Dell System E-Support Tool (DSET) 和 DR Series 系统 CLI 命令 (**diagnostics --collect --dset**) 收集的信息类型相同。有关 DR Series 系统命令行界面命令的更多信息，请参阅 *Dell DR Series Command Line Reference Guide（Dell DR Series 命令行参考指南）*。

为系统收集的基于 DSET 的信息有助于 Dell 支持人员对 DR Series 系统进行故障排除或评估其状态。


了解诊断信息的收集

诊断服务收集工具进程遵循以下原则：


- DR Series 系统会针对任何系统过程或服务故障触发对 DR Series 系统状态的自动诊断日志收集。
- 所有自动诊断收集请求按照顺序被排队和执行。
- DR Series 系统 GUI 提供选项以显示现有诊断日志，生成新诊断日志，下载并保存现有诊断日志的副本，或删除现有诊断日志。有关更多信息，请参阅 [Diagnostics（诊断）页面和选项](#)及[关于诊断服务](#)。
- DR Series 系统 CLI 还提供管理、生成或下载诊断日志文件的手段。有关更多信息，请参阅 *Dell DR Series System Command Line Reference Guide（Dell DR Series 系统命令行参考指南）*。

关于 DR Series 系统维护模式

通常，每当文件系统遇到使其无法正常运行的问题时，系统就会进入 **Maintenance（维护）** 模式。

 **注：**可以使用**维护**模式中提供的 **Reason code（原因代码）** 信息来致电 Dell 支持。必须使用 DR Series 系统命令行界面执行所有维护。

在 **Maintenance（维护）** 模式下，文件系统处于只读状态，并且系统运行以下基于维护的操作：

 **注：**每当 DR Series 系统进入或退出**维护**模式状态时，所有通过协议进行的通信都会中断。

- 运行内部文件系统检查。
- 生成文件系统状态报告（如果文件系统检查未发现问题，则 DR Series 系统将在无需用户干预的情况下切换回 **Operational（运行）** 模式）。

如果文件系统检查发现问题，则可以选择进行修复（使用 **Confirm Repair Filesystem**（确认修复文件系统））或忽略检测到的问题（使用 **Skip Repair Filesystem**（跳过修复文件系统）），此时系统将切换回 **Operational**（运行）模式。

Maintenance（维护）模式进程会显示多个阶段（在维护模式进度条上指示），包括：

- Preparing for Filesystem Check（正在准备文件系统检查）
- Scan in Progress（正在扫描）
- Completed Generating Report（已完成生成报告）

 **注：**如果文件系统检查检测到任何可修复的文件，它将生成修复报告来标识这些报告的文件。维护模式进度条会停止在 Completed Generating Repair（已完成生成报告）阶段，并在单击 **Confirm Repair Filesystem**（确认修复文件系统）之前一直处于 **Maintenance**（维护）模式。在完成文件系统修复之前，DR Series 系统不会进入 Switching to Operation Mode（切换至运行模式）阶段。

- Switching to Operational Mode（切换至运行模式）
- Operational Mode (Normal State)（运行模式（正常状态））

Maintenance Mode（维护模式）页面提供以下信息：

- Maintenance Mode Progress（维护模式进程）栏：

- 显示 **Maintenance**（维护）模式的五个阶段
- 在完成每个阶段时更新进度条

 **注：**如果维护模式进度条上方显示警报，表明已完成文件系统检查，并且已生成可修复文件报告（显示在维护模式进度条下的 Repair Report（修复报告）窗格中）。要修复 Repair Report（修复报告）中列出的所有报告的文件，必须单击 **Confirm Repair Filesystem**（确认修复文件系统）。

- Repair Report（修复报告）：


- 显示在文件系统检查中检测到的可修复文件系统文件列表。
- 使用容器 ID、文件/Inode/目录位置和简短的故障原因来标识可修复文件。
- 提供搜索功能，以便通过单击 **prev**（上一页）或 **next**（下一页）来显示修复报告中的上一页或下一页，也可在 **Goto**（转至）页面中输入页码并单击 **go**（转至），从而显示修复报告的特定页。

- System Information（系统信息）窗格：

- **System Name**（系统名称）
- **Software Version**（软件版本）
- **Current Date/Time**（当前日期/时间）
- **iDRAC IP Address**（iDRAC IP 地址）

- Support Information（支持信息）

- **Service Tag**（服务标签）
- **Last Diagnostic Run**（上次诊断运行时间）
- **BIOS Version**（BIOS 版本）

 **注:** 处于维护模式时, DR Series 系统导航面板会显示以下选项, 这些选项是可在 DR Series 系统 GUI 中显示相应页面的链接:


- **Alerts (警报)**
- **Events (事件)**
- **Health (运行状况)**
- **Usage (使用情况)**
- **Diagnostics (诊断程序)**
- **Software Upgrade (软件升级)**


DR Series 系统进入**维护**模式后, 只可能有两种结果状态:

- **Operational (运行) 模式 (正常状态):** 此时已成功完成文件系统检查, 并且无需修复任何系统文件 (文件系统检查: 成功)。
- **Maintenance (维护) 模式已停止:** 此时文件系统检查检测到一个或多个可修复的文件 (文件系统检查: 未成功)。

文件系统检查 - 成功: 当 **Maintenance (维护)** 模式成功完成其所有阶段后, DR Series 系统的状态将显示为已进入 **Operational (运行) 模式 (正常状态)**。仅当 **Maintenance (维护)** 模式已成功完成其内部检查后, 才能返回 **Operational (运行) 模式**。

要返回 **Operational (运行) 模式**, 请单击 **Maintenance Mode (维护模式)** 页面选项栏上的 **Go to Dashboard (转至仪表板)**。仅当已完成所有内部系统检查且进度条指示已完成所有阶段后, **Go to Dashboard (转至仪表板)** 才处于活动状态。

 **注:** 当 DR Series 系统处于 **Maintenance (维护)** 模式时, 如果对到期的备份映像使用 NetBackup 等数据管理代理 (DMA), 则可能会遇到问题。

 **注:** 在 **Maintenance (维护)** 模式下, 因 DR Series 系统处于只读状态, 将导致映像到期失败。如果发生这种情况, DMA 将假设备份映像已到期。但是, DR Series 系统管理员可能不知道备份数据映像仍位于 DR Series 系统中。

文件系统检查 - 未成功: 当 **Maintenance (维护)** 模式停止在 **Completed Generating Report (已完成生成报告)** 阶段时, 表明文件系统检查检测到了一些可修复的文件, 并已将其列在 **Maintenance Mode (维护模式)** 页面的 **Repair Report (修复报告)** 窗格中。

要返回 **Operational (运行) 模式**, 请单击 **Maintenance Mode (维护模式)** 页面选项栏中的 **Confirm Repair Filesystem (确认修复文件系统)**, 以便修复 **Repair Report (修复报告)** 中列出的文件。当进度条表明一些文件系统文件需要修复时, **Confirm Repair Filesystem (确认修复文件系统)** 将是唯一可选择的选项。

计划 DR Series 系统操作

请记住, 在计划关键的 DR Series 系统操作时, 最为重要的是确保在适当的时间执行每项操作, 以免与其他重要的系统操作发生重叠或对其造成妨碍。

通过更好地计划系统操作的运行时间, 可以优化系统资源, 以便实现最佳的 DR Series 系统性能。为此, 请为以下关键系统操作计划安排执行时间:

- 数据插入 (它取决于 DMA)
- 复制进程
- 清理器进程 (空间回收)


在计划和安排操作时, 主要目标是在适当的时间运行清理器和复制操作, 以免与其他重要的系统操作发生重叠或对其造成妨碍。应该确保通过适当的安排和计划, 系统可以相互独立地执行每项关键操作。


最佳做法是在非标准工作时间运行这两项操作, 以免与其他任何备份或插入操作发生冲突。简言之, 通过高效的计划可以最大限度地利用系统资源。


Dell 建议将资源密集型操作安排在不执行任何其他系统操作的特定时间段内运行。这种方法称为 **窗口法**，需要计划特定的时间段（或“窗口”），每个时间段都设定开始时间和结束时间，以便执行数据插入、复制或空间回收操作，而不干扰任何其他操作的运行。

创建清理器计划

要从因重复数据消除而删除内部文件的系统容器恢复磁盘空间，建议执行有计划的磁盘空间回收操作。最佳方法是安排在没有其他计划进程运行的情况下于 DR Series 系统上运行清理器的时间。另一种方法是，让 DR Series 系统上的清理器进程在确定没有活动数据插入时运行。

 **注:** 即使没有设置清理器计划，但系统检测到可回收的磁盘空间，清理器进程就会运行。然而，清理器只有在满足以下条件后才启动：它检测到无活动数据插入；自上次数据文件插入完成后系统已空闲两分钟；复制进程未在运行（运行清理器进程的系统优先级低于复制进程）。

 **注:** 在插入数据时运行清理器会降低系统性能。请确保将清理器计划为不与备份或复制同时运行。


 **注:** **Cleaner Schedule**（清理器计划）页面显示当前 DR Series 系统时区和当前时间戳（格式为：US/Pacific, Fri Nov 2 15:15:10 2012）。

要在系统上计划清理器操作，请完成以下操作：

1. 选择 **Schedules**（计划）→ **Cleaner Schedule**（清理器计划）。
此时将显示 **Cleaner Schedule**（清理器计划）页面。
2. 单击 **Schedule**（计划）创建新计划（或单击 **Edit Schedule**（编辑计划）修改现有计划）。
此时将显示 **Set Cleaner Schedule**（设置清理器计划）页面。
3. 使用 **Hour**（小时）和 **Minutes**（分钟）下拉列表选择（或修改）**Start Time**（开始时间）和 **Stop Time**（停止时间）设置点值来创建清理器计划。

 **注:** 必须为创建的每个清理器计划中设置的每个 **Start Time**（开始时间）设置对应的 **Stop Time**（停止时间）。DR Series 系统不支持任何不包含 **Start Time/Stop Time**（开始时间/停止时间）设置点对（每日或每周）的清理器计划。

4. 单击 **Set Schedule**（设置计划）使系统接受清理器计划（或单击 **Cancel**（取消）显示 **Cleaner Schedule**（清理器计划）页面）。

 **注:** 要重置当前清理器计划中的所有值，请单击 **Set Cleaner Schedule**（设置清理器计划）对话框中的 **Reset**（重置）。要选择性修改当前计划中的值，请更改对应的小时和分钟下拉列表，以表示要设置的 **Start Time**（开始时间）和 **Stop Time**（停止时间），然后单击 **Set Schedule**（设置计划）。

当前清理器状态显示在 **Dashboard**（仪表板）页面的 **System Information**（系统信息）窗格中，属于以下三种状态之一：

- **Pending**（待定）- 已设置有计划窗口，并且当前时间超出清理器操作的计划窗口时显示。
- **Running**（运行中）- 当清理器操作在计划窗口区间运行时显示。
- **Idle**（空闲）- 仅在计划窗口区间没有清理器操作运行时显示。

Dell 建议不要将任何清理器操作安排在复制或插入操作将运行的时间段内运行。如不遵守此做法，将影响完成系统操作所需的时间并/或影响 DR Series 系统性能。

显示清理器统计信息

要显示附加的清理器统计信息，可使用 DR Series 系统 CLI **stats --cleaner** 命令显示以下类别的清理器统计信息：

- Last Run Files Processed（清理器处理的文件数）

- Last Run Bytes Processed (清理器处理的字节数)
- Last Run Bytes Reclaimed (清理器回收的字节数)
- Last Run Start Time (指示上次清理器进程开始的日期和时间)
- Last Run End Time (指示上次清理器进程结束的日期和时间)
- Last Run Time To Completion(s) (指示清理器进程成功完成的次数)
- Current Run Start Time (指示当前清理器进程开始的日期和时间)
- Current Run Files Processed (当前清理器进程处理的文件数)
- Current Run Bytes Processed (当前清理器进程处理的字节数)
- Current Run Bytes Reclaimed (当前清理器进程回收的字节数)
- Current Run Phase 1 Start Time (指示当前清理器进程阶段 1 开始的日期和时间)
- Current Run Phase 1 Records Processed (列出当前清理器进程阶段 1 处理的数据记录数)
- Current Run Phase 1 End Time (指示当前清理器进程阶段 1 结束的日期和时间)
- Current Run Phase 2 Start Time (指示当前清理器进程阶段 2 开始的日期和时间)
- Current Run Phase 2 Records Processed (列出当前清理器进程阶段 2 处理的数据记录数)
- Current Run Phase 2 End Time (指示当前清理器进程阶段 2 结束的日期和时间)
- Current Run Phase 3 Start Time (指示当前清理器进程阶段 3 开始的日期和时间)
- Current Run Phase 3 Records Processed (列出当前清理器进程阶段 3 处理的数据记录数)
- Current Run Phase 3 End Time (当前运行阶段 3 结束时间) (指示当前清理器进程阶段 3 结束的日期和时间)
- Current Run Phase 4 Start Time (指示当前清理器进程阶段 4 开始的日期和时间)
- Current Run Phase 4 Records Processed (列出当前清理器进程阶段 4 处理的数据记录数)
- Current Run Phase 4 End Time (指示当前清理器进程阶段 4 结束的日期和时间)

有关 DR Series 系统 CLI 命令的更多信息，请参阅 *Dell DR Series System Command Line Reference Guide (Dell DR Series 系统命令行参考指南)*。

DR Series 系统中支持的端口

下表列出了正常运行的 DR Series 系统上提供的应用程序和服务端口。也许还有其他端口没有在此处列出，管理员可能需要打开并启用它们以支持网络上的特定操作。请注意，下表中列出的端口可能没有反映出您所在的特定网络环境或任何计划部署。虽然其中部分 DR Series 系统端口可能不需要通过防火墙可访问，但在自己的网络中部署 DR Series 系统时将获知此信息，因为它将指示可能需要公开的受支持端口。

表. 6: 支持的 DR Series 系统端口

端口类型	编号	端口的使用或说明
DR Series 系统应用程序端口		
TCP	20	文件传输协议 (FTP) - 用于传输文件。
TCP	23	Telnet - 用于未加密文本通信的远程终端访问协议。
TCP	80	超文本传输协议 (HTTP) - 未加密协议通信。
TCP	443	HTTPS - HTTP 与安全套接层 (SSL)/传输层安全 (TLS) 的组合。
TCP	1311	硬件运行状况监测器 (注意: 这不适用于 DR2000v)
TCP	9901	监视程序
TCP	9904	配置服务器 (为复制操作所需)
TCP	9911	文件系统服务器 (为复制操作所需)
TCP	9915	元数据复制 (为复制操作所需)
TCP	9916	数据文件系统服务器 (为复制操作所需)
TCP	9918	诊断收集器
TCP	9920	用于 OST 或 RDS 复制过程的数据路径
TCP	10011	控制信道 (对于 OST 或 RDS 操作是必需的)
TCP	11000	数据信道 (对于 OST 或 RDS 操作是必需的)
DR Series 系统服务端口		
TCP	22	安全机柜 (SSH) - 用于安全登录、文件传输，例如 SCP (安全复制) 和 SFTP (安全文件传输协议)
TCP	25	简单邮件传输协议 (SMTP) - 用于路由和发送电子邮件
TCP	139	SMB 守护程序 - 用于 SMB 协议相关的进程
TCP	199	SNMP 守护程序 - 用于简单网络管理协议 (SNMP) 请求
TCP	801	NFS 状态守护程序

获得帮助


有关您可以尝试自行解决的 DR Series 系统问题或从 Dell 获取 DR Series 系统技术协助的更多信息，请参阅以下主题：“联系 Dell 支持部门之前”和“联系 Dell”。

联系 Dell 支持部门之前

遇到错误情况或操作问题时，Dell 建议先确定是否可使用相关的 Dell DR Series 系统说明文件予以解决，然后再尝试联系 Dell 支持部门寻求协助。

为帮助隔离或诊断使用 Dell DR Series 系统时可能遇到的任何基本问题，Dell 建议执行以下任务：

- 参阅 *Dell DR Series System Administrator Guide* (*Dell DR Series 系统管理员指南*)，确认其中是否包含可以解释或解决所遇问题的信息。请参阅第 9 章“故障排除和维护”。
- 参阅 *Dell DR Series System Command Line Reference Guide* (*Dell DR Series 系统命令行参考指南*)，确认其中是否包含可以解释或解决所遇问题的信息。
- 阅读最新的 *Dell DR Series System Release Notes* (*Dell DR Series 系统发行说明*) 系列，确认其中是否包含可以解释或解决所遇问题的信息。
- 找到 Dell 支持帐户编号和密码，找到 DR Series 系统的服务标签，了解支持帐户的类型，然后准备提供与所执行的操作有关的具体详情。
- 记录您收到的任何状态或错误对话框信息的内容，以及它们显示的顺序。
- 生成当前版本的诊断文件（或者，如果这不可能，请找出最新的现有诊断文件）。
 - 使用 DR Series 系统 GUI，单击 **Diagnostics** (**诊断**) → **Generate** (**生成**) 以生成诊断文件。
 - 使用 DR Series 系统 CLI，在系统提示符处，输入命令 **diagnostics --collect** 以生成诊断文件。有关更多信息，请参阅 *Dell DR Series System Command Line Reference Guide* (*Dell DR Series 系统命令行参考指南*)。


 **注：**要在解决复制问题时取得最好的结果，应该尽可能同时在 DR Series 源和目标系统上生成诊断文件。

 **注：**每个生成的诊断文件捆绑包会包含帮助 Dell 支持了解到有关以下各项的最新数据的信息：

- 系统警报和事件
- 系统配置状态
- 系统日志文件
- 存储和复制容器的系统统计信息
- 系统硬件组件状态

联系 Dell

本主题介绍客户在需要联系 Dell 支持以寻求技术帮助时可遵循的流程。对于美国客户，请致电 800-WWW-DELL (800-999-3355)。

 **注：**如果没有活动的 Internet 连接，还可以在购买发票、装箱单、账单或 Dell 产品目录上找到所需的正确联系信息。

Dell 提供了几种联机 and 电话支持与服务选项。可用的选项因国家/地区和产品而不同，某些服务在您所在的区域可能并不提供。

要联系 Dell 以解决销售支持、技术支持或客户服务问题，请执行以下操作：

1. 访问 support.dell.com。
2. 在 support.dell.com 页面底部单击选择所在国家/地区。有关国家和地区完整列表，请单击 **All**（全部）。此时将显示 **Choose a Country/Region**（选择国家/地区）页面。
3. 在 **Americas**（美洲）、**Europe, Middle East, & Africa**（欧洲、中东和非洲）或 **Asia Pacific**（亚太地区）选项中单击国家/地区。
4. 根据您的需要，选择相应的服务或支持链接。
5. 选择对您而言最方便与 Dell 联络的方式。