




Dell DR Series 系统 3.2 版本的发行说明



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 - 04

Rev. A14


目录


1 发行说明	4
升级说明.....	4
检查系统信息.....	4
驱动器和系统容量.....	5
外部驱动器容量	6
支持的软件和硬件.....	6
本发行版中的新增功能.....	6
3.2 版本.....	7
3.1.1 和 3.1 版本.....	7
尚未解决的问题.....	8
已知问题及其解决方案.....	12
早期版本的解决方案.....	13
2 第三方组件	31
GPL（GNU 通用公共许可证）2.0.....	31
GNU（通用公共许可证）3.0.....	35
GNU（宽通用公共许可证）3.0.....	41
OpenSSL 许可证	42
MIT 许可证 (MIT)	44
版权声明.....	44
3 获得帮助	48
您可能需要的其他信息.....	48
联系 Dell.....	49
找到您的系统服务标签.....	49
说明文件反馈.....	49

发行说明

这些发行说明作为 Dell DR Series 系统说明文件的补充，旨在提供适用于最新 DR Series 系统软件版本的最新信息。有关可用 DR Series 系统说明文件的完整列表，请参阅这些发行说明末尾的“您可能需要的其他信息”主题。

此《发行说明》包含有关在 Dell DR Series 系统上预安装系统软件的详细信息，还记载了最新更新、已知问题、解决方案及其他信息。


 **注:** 有关配置 DR Rapid 设备的说明，请参阅 *Dell DR Series System Administrator Guide*（Dell DR Series 系统管理员指南）。该指南位于 dell.com/support/home（通过选择您的特定 DR Series 系统来访问）。

 **注:** 建议您检查是否有 Dell 提供的 DR Series 系统说明文件的最新版本。

升级说明

本主题包含有关用户升级到软件版本 3.2 的重要信息。

- 您可以将 NetVault Backup (NVBU) 9.2、10.0、10.01 或 10.0.5 与此 DR Series 代码版本结合使用。如果需要最新的 RDA 修补，Dell 建议将 NVBU 10.0.5 与 3.2 版本结合使用。

 **注:** 安装 NVBU 10.0.5 后，确保单独安装来自 3.2.0194.0 内部版本的 RDA 插件。请使用适用于不同操作系统的安装程序。

- 如果您使用 NetBackup，并准备实施优化的合成备份，则必须设置磁盘池上的优化的合成属性标记。这仅适用于在 2.1 版中创建的容器。有关详细信息，请参阅 *Dell DR Series System Administrator Guide*（Dell DR Series 系统管理员指南）中的 Configuring NetBackup for Optimized Synthetic Backups（配置 NetBackup 用于优化的合成备份）。
- 如果您运行的是 Rapid NFS 和 Rapid CIFS 的 3.0 或 3.1 版驱动程序，则必须将其更新到 3.2 版驱动程序。

以下信息针对从软件 2.1 版本升级的用户。

- 如果您拥有已安装的 2.x RDA with OST 插件，则**必须**将其卸载，然后安装插件的 3.x 版本。这是因为插件的名称自版本 3.0.0.1 起已经更改。

检查系统信息

在对任何 DR Series 系统的问题进行故障排除之前，请确保安装的 DR Series 系统软件是最新版本。相关驱动程序、软件和固件在 dell.com/support 上提供。

要为系统下载最新驱动程序和固件，请按照以下步骤操作：

1. 转至 dell.com/support 并输入您的服务标签或浏览至您的产品。
2. 单击**驱动程序和下载**。

- 单击 **View All Drivers**（查看所有驱动程序）。
- 确认您的产品正确以开始搜索所有相关的驱动程序、软件和固件。

有关如何检查所安装的 DR Series 系统软件当前版本的信息，请参阅 dell.com/support/home 上的 *Dell DR Series System Administrator Guide*（Dell DR Series 系统管理员指南）或 *Dell DR Series System Command Line Reference Guide*（Dell DR Series 系统命令行参考指南）。

驱动器和系统容量

DR Series 系统有以下类型：

- DR4000 系统** 包括在修改的 Dell PowerEdge R510 应用平台上预安装的 DR Series 系统软件。
- DR4100 系统** 包括在修改的 Dell PowerEdge R720xd 应用平台上预安装的 DR Series 系统软件。
- DR6000 系统** 包括在修改的 Dell PowerEdge R720xd 应用平台上预安装的 DR Series 系统软件。
 **注：**DR6000 不同于 DR4100 之处在于其包含有更高级别的附带系统硬件。DR4100 硬件配置无法满足 DR6000 平台的硬件要求。
- DR2000v 系统** DR Series 系统的虚拟机 (VM) 模板。有关支持的虚拟平台的详细信息，请参阅 *Dell DR Series System Interoperability Guide*（Dell DR Series 系统互操作性指南）。

下表定义了物理 DR Series 硬件设备中的内部系统驱动器的容量和可用物理容量（以十进制和二进制值表示）。列出的容量值代表内部驱动器和可用的物理容量，并且已针对 DR Series 系统版本中的相关开销作出了调整。



 **注：**TB 和 GB 分别表示十进制太字节和千兆字节，而 TiB 表示二进制的太字节值。作为数字信息存储单位，二进制兆兆字节是字节的基于标准的二进制倍数。

表 1: 驱动器容量和可用物理容量

系统驱动器容量	9 驱动器容量 (12 DRV RAID6 带热备用) (十进制)	9 驱动器容量 (12 DRV RAID6 带热备用) (二进制)	总逻辑容量 - 15:1 的节省率 (十进制)	总逻辑容量 - 15:1 的节省率 (二进制)
4 TB (仅限 DR6000 系统)	36 TB	32.74 TiB	540 TB	491.1 TiB
3 TB (仅限 DR4100、DR6000 系统)	27 TB	24.56 TiB	405 TB	368.4 TiB
2 TB	18 TB	16.37 TiB	270 TiB	245.55 TB
1 TB	9 TB	8.18 TiB	135 TB	122.7 TiB
600 GB (仅限 DR4x00 系统)	5.4 TB	4.91 TiB	81 TB	73.65 TiB
300 GB (仅限 DR4x00 系统)	2.7 TB	2.46 TiB	41 TB	36.9 TiB

 **注：**300 GB DR4x00 Series 系统不支持外部扩展架机柜。

有关扩展架机柜中外部数据存储容量的信息，请参阅位于 dell.com/support/home 的 *Dell DR Series System Administrator Guide*（Dell DR Series 系统管理员指南）中的 DR Series Expansion Shelf（DR Series 扩展架）。

下表中列出的容量值表示 DR2000v 的每个虚拟机平台的可用容量。

表. 2: DR2000v 的可用容量和虚拟机操作系统支持

平台	1 TB	2 TB	4 TB
ESX 5.0	是	是	不适用
ESX 5.1	是	是	不适用
ESX 5.5	是	是	是
Hyper-V 2008 R2	是	是	不适用
Hyper-V 2012 R2	是	是	是
Hyper-V 2012	是	是	是

外部驱动器容量

下表中列出的容量值表示当您向 DR Series 系统设备添加支持的扩展架机柜时，外部驱动器提供的附加存储容量。使用具有以下容量的扩展架机柜可以添加附加数据存储。有关扩展架机柜的更多信息，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）。

表. 3: 外部驱动器容量和可用物理容量

DR Series 系统驱动器容量	可用的物理容量（十进制）	可用的物理容量（二进制）	总逻辑容量 - 15:1 的节省率（十进制）	总逻辑容量 - 15:1 的节省率（二进制）
1 TB	9 TB	8.18 TiB	135 TB	122.7 TiB
2 TB	18 TB	16.37 TiB	270 TB	245.55 TiB
3 TB（仅限 DR4100 和 DR6000）	27 TB	24.56 TiB	405 TB	368.4 TiB
4 TB（仅限 DR4100 和 DR6000）	36 TB	32.75 TiB	540 TB	491.25 TiB
6 TB（仅限 DR6000）	54 TB	49.13 TiB	810 TB	736.95 TiB

支持的软件和硬件

有关 Dell DR Series 系统支持的硬件和软件的完整列表，请参阅 *Dell DR Series System Interoperability Guide*（Dell DR Series 系统互操作性指南）。您可以通过以下方式下载该指南：访问 dell.com/support/home 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。

本发行版中的新增功能

本发行版包含 DR Series 系统的维护修补程序。请参阅“已知问题及其解决方案”部分以了解有关这些修补程序的详情。

3.2 版本

下面列出了 3.2 版本中的主要增强功能:

- **虚拟磁带库** - 此版本的 DR 将支持创建 4 个虚拟磁带库容器。这是本版本中引入的新容器类型。VTL 仿真将面向两种类型的磁带库:
 - a. 带 10 个 Ultrium 3850 LT04 驱动器的标准 STK L700 磁带库
 - b. OEM - 该磁带库的 Dell 版本。

每个磁带库最初将实例化 10 个具有以下容量的磁带: 10 GB、50 GB、100 GB、200 GB、400 GB 和 800 GB。提供了根据需要添加新介质 (磁带) 的附加能力。

- **支持用于 VTL 的 NDMP 和 iSCSI 备份协议** - 可通过 NDMP 或 iSCSI 协议访问 VTL。DR VTL 将作为 iSCSI 目标呈现给在媒体服务器操作系统上运行的 iSCSI 软件启动程序。对于 NDMP, DR 将托管 NDMP 磁带服务器, 这将提供对 NDMP 磁带服务器所服务的 VTL 的访问。有关用于 NDMP 和 iSCSI VTL 访问的受支持数据管理应用程序, 请参阅 *Dell DR Series System Interoperability Guide* (Dell DR Series 系统互操作性指南) 3.2 版。
- **静态数据加密** - 现在可以选择以加密格式保存备份至 DR 设备的数据。启用加密选项后, 先对数据进行加密, 再将其保存到磁盘。DR 支持使用工业标准 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。密钥管理可采用静态模式或内部模式进行。在静态模式下, 使用全局固定密钥加密所有数据。在内部模式下, 对密钥执行生命周期管理, 以周期性间隔轮换密钥, 管理员可以设置轮换间隔。
- **RFE: 如果 OFSCK 在正常运行期间停止, 则从最近的逻辑点继续 OFSCK (OFSCK 可重启性)** - 此版本 OFSCK 已得到增强, 如果 OFSCK 因崩溃或任何其他原因发生中断, 可以从其退出的点重新启动。目前在 OFSCK 的第 1 阶段 (对数据存储进行数据采集) 提供可重启性。
- **复制: 覆盖和附加的性能改进** - 为改进复制过程做出了一项更改, 即通过网络仅发送所复制数据文件的已变更块图条目, 而不是发送整个块图。这可以改进复制性能, 并缓解因持续更新源数据文件导致的复制完成问题。
- **复制: 多连接支持 (隐藏功能, 可通过客户环境变量启用)** - 在以前的版本中, 在源和目标容器对之间保持单个连接。添加此增强功能是为了在一对容器之间启用多个 TCP 连接, 从而使复制或 RDA opd-up 可以通过这些连接并行进行。每个容器增加的连接数用于进行容器复制。最大 TCP 连接数是 64。可通过环境变量 (REPL_CLNT_MAX_CONNS) 设置最大连接数。
- **2.5 亿文件支持** - 现在, 此版本在配备超过 2 GB 容量的内部驱动器的 DR 设备上最多支持 2.5 亿个文件。
- **超大规模: 支持 DR4x00 和 DR6000 作为 DR2000v 虚拟机 (最多 3000 个) 的许可证服务器** - 此版本现在支持 DR4x00 和 DR6000 系统作为许可证服务器, 最多支持 3000 个 DR2000v 系统。
- **RFE: 通过 RDA/OST 插件提供每个作业的重复数据消除状态** - 受支持的 Symantec (OST) 和 Dell (RDA) 数据管理应用程序现在将在备份日志和事件中报告重复数据消除节省情况。
- **RFE: 增强 ODIV 以报告上次验证容器数据完整性的时间** - 高级数据保护报告将显示上次验证容器数据保证性的时间。
- **GUI 中的容器创建向导** - 此版本具有新的向导, 用于创建容器和分配相关属性, 例如协议和 DMA 访问以及标记类型分配。
- **支持所有平台上的 Rapid CIFS 和 Rapid NFS** - 此版本支持 DR4x00、DR6000 和 DR2000v 平台上的 Rapid CIFS 和 Rapid NFS。

3.1.1 和 3.1 版本

下面列出了 3.1.1 和 3.1 版本中的主要增强功能:

- **DR2000v 虚拟设备** - 现在支持 Hyper-V 2008 R2。
- **复制** - 可以复制到 DR2000v，或从 DR2000v 复制到任何其他 DR Series 系统；现在完全支持从 DR2000v 复制到 DR2000v。
- **维护修补程序** - 此版本包括维护修补程序，其中包括针对 BASH 远程代码执行漏洞 (ShellShock) 的安全修补。
- **DR2000v 虚拟设备** - 具有各种容量的虚拟机 (VM) 模板，可在现有 VM 基础结构上部署。运行 3.1 版本（或更高版本）的物理 DR Series 系统将用作 DR2000v 虚拟设备的许可证服务器。DR2000v 必须向运行 3.1（或更高版本）的物理 DR Series 系统注册以获得许可证。有关支持的 VM 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）。
- **级联复制** - 现在可选择将目标副本级联至名为“级联副本”的第三位以得到附加副本。级联复制可将一个或多个容器从源系统复制到主要目标，然后复制到次要目标。目前在级联配置中支持三个系统，因此可以存在源数据的两个副本，一个位于主要目标上，另一个位于次要目标上。
- **复制播种** - 这是源 DR Series 系统上的过程，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 Series 系统、要复制的数据量很大和/或网络带宽不足，则这将很有帮助。您可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。该共享也可跨多个 USB 驱动器以便于传输。然后您可将设备传输至目标位置，并且为目标赋予同一设备的访问权限；由此使用来自源的数据的副本播种目标。在播种完成后，将在源和目标之间启用复制，并执行复制再同步以完成任何挂起的数据传输。由此，执行连续复制以显著减少网络流量，并可在较短的时间内复制数据并与目标同步。
- **GUI 中的 SSL 证书安装支持** - 为了提高安全性，您现在可将自行签署的出厂安装的 Dell 证书替换为另一证书；例如，替换为由第三方认证机构签署的证书。
- **Restore Manager** - 此功能现已更新，包括了还原到 3.1 所需的功能。
- 现在支持 **Time Navigator**。
- 对于 DR6000，Rapid NFS 和 Rapid CIFS 适用于 Oracle RMAN。
- 已添加支持以在容器中允许 NFS 的子目录挂载。
- 现在支持 DR Rapid 加密。
- 现在支持 RDA with OST 驱动 op-dup 复制加密。
- 现在支持 RDA with vRanger。有关详细信息，请参阅位于 <http://documents.software.dell.com/vRanger/> 的 *vRanger Integration Guide for Dell DR Series Systems*（Dell DR Series 系统的 vRanger 集成指南）。

尚未解决的问题

ID	问题	解决方法
24597	在仅运行 iSCSI I/O 的情况下，CIFS 使用情况图表显示存在 CIFS 写入。	iSCSI 图表上报告的统计信息是准确的。由于存在 Bug，在 CIFS 图表上报告了虚假的统计信息，可将其忽略。在即将推出的 3.2 热修补中将修复此问题。
24312	某些虚拟机监控程序主机 NIC 执行效果差，可能需要进行驱动程序更新以充分支持 VMQ 功能。	检查您的虚拟机监控程序主机 NIC 功能列表，并将驱动程序更新至最新版本。 例如，Broadcom NetXtreme I 和 NetXtreme II 以太网适配器需要将驱动程序更新至 17.6.0 或更高版本以添加 VMQ 支持，否则在正常运行期间可能会发生性能下降。 NetXtreme I 和 NetXtreme II 以太网适配器的驱动程序位于： http://www.dell.com/support/home/us/en/19/Drivers/DriversDetails?

ID	问题	解决方法
23709	更改机器主机名未在所有组件中更新	<p><code>driverId=CYKKJ&osCode=MWS80&fileId=3197327398&languageCode=EN&categoryId=NI</code> NetXtreme I 和 NetXtreme II 以太网适配器的固件位于： http://www.dell.com/support/home/us/en/19/Drivers/DriversDetails?driverId=P32M4&osCode=MWS80&fileId=3197328666&languageCode=EN&categoryId=NI</p>
23641	无法通过将 DR 添加到多个 OU 来加入域	在 <code>authenticate</code> 命令中键入以下内容： <code>--ou topLevelOU/middleLevelOU/LowerLevelOU/TargetOU</code>
23879	使用 10 GB 磁带时，跨多个磁带的备份失败	目前此问题的解决方法是仅为 DPM 使用 LT04 800 GB 磁带。
20870	在复制期间，可能会出现从源 DR Series 系统到目标 DR Series 系统的 RPC 复制错误。	主要和次要复制目标应当有相同的 MTU 设置。一旦将 MTU 设置为和副本目标一样，复制就会继续。
20553	特定卸载选项对于 Rapid NFS 无效。	在 <code>rdnfs</code> 卸载程序中不支持 <code>-l</code> 和 <code>-f</code> 选项。
20539	在安装 Rapid CIFS 筛选器驱动程序后，显示错误的驱动程序版本。	如果安装成功完成后，加载的驱动程序版本（可使用 <code>rdcifsctl.exe driver -q</code> 检查）低于已安装软件包（列在 Control Panel（控制面板）> Installed products（已安装产品）下方）的版本，则应重新启动计算机。如果系统无法重命名/删除系统文件夹下的驱动程序文件就会发生该问题。
20456	当使用远程桌面时，在 GUI 中安装 SSL 证书文件在 Internet Explorer (IE) 上失败。	<p>在上载证书文件时，GUI 使用具有完整路径的文件名，该文件名在本地系统上进行上载时有效。当在 IE 浏览器设置中使用 RDP 时，您需要如下禁用“Include local directory path ...”（包含本地目录路径...）设置。</p> <ol style="list-style-type: none"> 在 Internet Options（互联网选项）> Security（安全）下，于“Internet”（互联网）或“Intranet”（内联网）区域单击 Custom Level（自定义级别）。 在 Security（安全）设置中，向下滚动至 Include local directory path when uploading files to a server（在将文件上载至服务器时包含本地目录路径）并确保未选中该项。 单击 OK（确定）然后刷新浏览器。
20426	已配置的通过指定绑定接口的复制流量可能仍然会通过默认绑定接口 (bond0) 运行。	如果要通过另一个绑定接口运行复制流量，请联系技术支持更新路由。
20424	即使系统仍然有空间，控制台上可能也会显示以下消息：“ <code>vx_nospace...</code> ”。	产生此消息是因为尝试分配大型连续数据块。连续数据块的分配可能失败，在该情况下，分配将在不尝试保持文件连续的情况下继续。可能会显示 <code>vx_nospace</code> 错误，但可安全地忽略该消息。
20188	当对大量文件 (1M+) 使用级联复制时，在次要目标上看到实际文件可能需要一些时间。	必须在源和主要目标上完成命名空间重新同步，然后在传输到次要目标之前，必须在二者上开始数据传输。一旦在第一个复制对上完成命名空间重新同步，

ID	问题	解决方法
		则重新同步会在第二个复制对上启动。在第二个复制对上完成命名空间重新同步后，才会传输数据。这样可确保更快地完成命名空间重新同步并且可更快地删除快照。
20009	即使用户在共享上只有读取权限（文件级别/安全级别），也能够在共享/容器中创建/写入文件/目录。	通过为特定域用户添加额外的“拒绝”、“写入”acl，可阻止该用户的写入/创建操作。（该问题发生在 Windows 2008 客户端上）。
19552	如果没有要复制的数据（例如复制状态为 INSYNC），则即使目标有足够空间，复制统计信息也可能会指示目标的磁盘空间用完。	这是因为存在有待复制的数据时，复制进程检测到了目标空间的状态为已满，但是稍后该有待复制的数据时被删除，且复制处于同步状态。在复制处于闲置状态时，我们不会查询目标磁盘状态。与此相似，不存在要复制的数据时，我们也可能不会指示目标空间已满状态。复制统计信息中的错误状态仅在复制未处于同步状态时有意义。
19485	如果使用 FQDN 并且主机名中有字母，添加主机名不会生效。	只要名称仅由数字组成并且名称字符串中未使用句点的 FQDN，则可添加名称。
19186	如果在设置 DR Rapid 插件后更改了主机名或域名，则可能导致错误的备份模式直通或重复数据消除。	卸载并重新安装 DR Rapid 插件以正确设置此信息。
18848	在 Internet Explorer 9 和 10 浏览器中，从 Global View （全局视图）导航到某个 DR Series 系统，然后从该系统注销并返回 Global View （全局视图）时，您会从运行 Global View （全局视图）的机器登出。	任何其他受支持的浏览器不会出现此问题。有关浏览器信息，请参阅 <i>Dell DR Series System Interoperability Guide</i> （Dell DR Series 系统互操作性指南）。
18837	在插件更新之间不会保留对 Rapid NFS rdnfs.cfg 文件的手动修改。	升级插件后，再次手动修改 rdnfs.cfg。
18178	在使用 Rapid NFS 时 AIO-Stress 工具失效。	使用 FUSE 的 Rapid NFS 不支持 AIO。
18501	通过同一客户端进行并行 NFS 吸收时，Rapid NFS 性能显著下降。	在客户端上使用 Rapid NFS 时，建议不要并行地从同一客户端到 DR Series 系统运行 NFS，因为这样会影响整体性能。
18144	在尝试创建超过 522 个目录的目录结构时，显示 File name too long（文件名过长）错误。	对挂载点中路径的限制为 4096 个字节。
18022	Windows 2008 和更新版本的服务器无法将本地用户（除 administrator 以外）分配到访问控制列表 (ACL)。Windows 2008 和更新版本不会查询 DR Series 平台上的本地用户。	如果使用 Windows 2008 和更新版本，将 ACL 分配给 DR Series 平台上的内置 Administrator 用户。
17661	如果从一个网络接口上拔下电缆并且重新启动网络，该接口将无法获取 IP。如果随后重新插入电缆，则必须重新启动网络才能获取 IP。	确保在做出 Advanced Networking （高级网络）更改时，已连接您希望添加或修改的接口。要重新启动网络，请在 CLI 命令行键入 <code>network --restart</code> 。

ID	问题	解决方法
17294	当 DR Series 系统进入只读状况时，如果该系统进入维护模式，NVBU 备份将停止。	在 DR Series 系统进入操作模式后重新启动数据复制操作。
17206	高级网络允许您更改作为复制链接一部分的接口的 IP。	在添加新的高级网络配置之前，请了解您当前的配置，以避免影响当前的系统配置。
17193	DR4x00 系统上报告了 DR Rapid 严重消息 Alert RDS Restore failed (警报 RDS 还原失败)。除此错误以外，读取操作失败时，DR Rapid 插件内部还会生成一个事件。	DR Rapid 插件会为任何类型的读取失败生成事件。
16745、 17621	<p>如果将同一客户端用于 OST 和 RDS 操作并且手动更新客户端连接，将会显示以下意外消息： [root@swsys-49 ~]# stats -- clients --type RDA RDA Client(s) Type plug-in OS Backup Software Last Access Connection(s) Mode r310-sys-39 RDS -- -- -- 0 Default</p> <p>[root@swsys-49 ~]# ost --update_client --name r310-sys-39 --mode auto Client is connected with default values. Please update to non-default values.</p> <p>在 Linux 系统中，如果系统中已安装 OST 插件，则 RDS 插件安装失败。</p>	要解决此问题，请将不同的客户端用于 OST 和 RDS，而不是将同一计算机用于这两个协议。
16660	当 BE 连接到服务器出现问题时，它可能不会向 OST 插件返回详细的错误。	请参阅客户端日志文件了解有关连接失败的详细信息。
16427	使用 iDRAC 升级系统时，如果升级软件包还包含新的 iDRAC 固件，升级将无法完成。	请使用 CLI 或使用正常网络接口的 GUI 而不是 iDRAC 来升级 DR 代码。
16280	当您尝试获取复制统计信息时，系统显示 Software error: Use of uninitialized value in division (/) at helper.pl line 3548 (软件错误：在 helper.pl 第 3548 行的除号 (/) 处使用了未初始化的值) 错误消息。	这是因为复制目标未处于操作状态。更正复制目标并刷新或使用 CLI。通过使用命令行可获取该信息。我们将在以后的版本中更正此错误。
16053	在安装了 Rapid CIFS 插件并执行了复制操作后，会遇到蓝屏以及以下错误：STOP 0x00000027 (parameter1, parameter2, parameter3, parameter4) RDR_FILE_SYSTEM	这属于 Microsoft 错误，发生在运行 Windows Server 2008 R2 或 Windows 7 的计算机上的共享网络资源上。要解决该问题，请参阅 MS KB2584874。
9433	替换插槽 0 中的 GHS 驱动器后，未自动配置全局热备用。	如果替换了全局热备用，请使用 --make_standby 命令运行维护，使该驱动器成为全局热备用。要执行此操作，请联系 Dell 技术支持。

已知问题及其解决方案

下表列出了此 DR Series 系统版本的已知问题和相关解决方案。

ID	问题	解决方案
24416	连接扩展柜时出现 RM 恢复错误。	已在版本 3.2 中纠正。
24134	服务器签名报告错误。	已在版本 3.2 中纠正。
24081、 24080、 24079、 24047、 23676、 23252、 23229、 23067、 23016、 22710、 21455	高负载下的多项 RDCIFS 稳定性改进。	已在版本 3.2 中解决。
23876、 21453	Eth 速度可能在未使用的接口上显示值。目前在未使用接口的速度和双工设置上显示“N/A”（不适用）。	已在版本 3.2 中纠正。
23702	WAM2 风扇改进。	已在版本 3.2 中解决。
22581、 22478	GUI 中的 DR2000v 评估许可证错误。	已在版本 3.2 中纠正。
22531	GUI 刷新错误“An error occurred while trying to retrieve Graph”（尝试获取图形时出错）。	已在版本 3.2 中纠正。
22104	由于 setname 解析问题，同样未能启动。	在这种情况下，使用 IP 以避免代码中的错误。
22004	针对 OpDup 处理的 RDA 改进。	已在版本 3.2 中解决。
21733、 19476、 18558	对大型文件工作流的复制覆盖逻辑（在复制时附加文件）做出了改进。	已在版本 3.2 中解决。
21514	在管理员和域用户之间更替时的全局视图问题。	已在版本 3.2 中纠正。
20928、 21980	从 1.X 升级到 3.X 时发生清理器错误。	在版本 3.2 中，清理器现在可以处理这种情况，而无需技术支持人员干预。
20585、 20584、 20581、 20466、 20465、 19200	多项安全性改进。	已在版本 3.2 中解决。
20296	GUI 不接受 CIFS 密码。	目前在版本 3.2 中，允许在 CIFS 的用户密码字段中添加特殊字符。
19849	高级网络显示无效的网关。	已在版本 3.2 中纠正。


ID	问题	解决方案
19214、17141	可以接受的特殊字符导致内容对话框中的电子邮件或字段无法工作。	在版本 3.2 中，不再允许这些特殊字符。
14855	隐藏或取消隐藏 CIFS 共享的选项	已在版本 3.2 中解决。
14700	VTL 对 NDMP 和 iSCSI 协议的支持。	已在版本 3.2 中解决。
14695	目前在 <i>Dell DR Series Administrator's Guide</i> (Dell DR Series 管理员指南) 中记录了 UPS 电源关闭详细信息。	已在版本 3.2 中解决。

早期版本的解决方案

下表列出了 DR Series 系统 3.1 版本及更早版本的已知问题、说明和相关解决方案或解决方法。

ID	问题	说明	解决方法/解决方案
22168	<i>Dell DR Series System Interoperability Guide</i> (Dell DR Series 系统互操作性指南) 中列出在 Windows 2003 上支持 RDCIFS，但这是错误的。Windows 2003 不支持为 RDCIFS 提供支持所需的命令集。		更新了针对 3.1.2 版本的 <i>Dell DR Series System Interoperability Guide</i> (Dell DR Series 系统互操作性指南) 以反映正确的 RDCIFS 支持情况。
22145	由于 TCP 连接在持续的空闲时间内超时，RDS OpDup 未能穿越防火墙。在此版本中，我们在 RDS OpDup 路径连接上添加了保持活动状态。		已在版本 3.1.2 中纠正。
21748	在一些旧 Intel 和 AMD 处理器上，DR2000v FS 引导过程失败。		已在版本 3.1.2 中纠正。
20766	使用静态 IP 的 DR Series 部署在初始引导时可能进入维护模式，因为未分配默认 IP。		已在版本 3.1.2 中纠正。
21893	Bash 安全修补 - BASH 远程代码执行漏洞 (ShellShock)。		已在版本 3.1.1 中纠正。
21873	在一些罕见的情况下，从 2.x 升级到 3.x 过程中，最新的配置数据库未进行备份，而技术支持必须更正数据库。		已在版本 3.1.1 中纠正。
21765	采用同步复制的系统会显示待处理字节。		已在版本 3.1.1 中纠正。
21690	在播种期间，网络中断导致播种失败。在删除容器并尝试重新引导系统时，系统进入维护模式。		已在版本 3.1.1 中纠正。
21667、 21079、 21000	在嘈杂的网络中性能下降。		在 3.1.1 版本中启用了附加 TCP 选项，用于实现更有效的 TCP 错误恢复。

ID	问题	说明	解决方法/解决方案
21601	如果大于 2 TB 的驱动器向 Perc 发送了描述符格式的 UnitAttention 检查条件，会发生 Perc 问题。这会导致驱动器脱机。		在 3.1.1 版本中使用新的 Perc 固件 (21.3.0-0009) 进行了纠正。
21538	复制数据包可能发生数据包重新传输。		<p>客户应关闭针对复制数据包的深度数据包检测（尤其是端口 9916），包括 GAV（网关防病毒）、IPS（侵入保护服务）、反间谍软件等。</p> <p>要解决 TCP 重新传输问题，以下是用于对 Sonicwall 端的数据包重新传输进行故障排除的检查列表：</p> <ol style="list-style-type: none"> 检查 MTU 设置。MTU 设置位于： <ul style="list-style-type: none"> 固件 6.x: 单击 Advanced（高级）> Ethernet（以太网）选项卡。滚动至页面底部并输入所需的 MTU 大小。 SonicOS 标准版: 单击 Network（网络）-> Settings（设置）-> Ethernet（以太网）选项卡。 SonicOS 增强版: 单击 Network（网络）-> Interfaces（接口）。单击 WAN 接口旁边的 Configure（配置）图标。单击 Advanced（高级）选项卡。

ID	问题	说明	解决方法/解决方案
21468	如果 IP 地址发生更改，无法在 GUI 中修改断开的复制链接。		已在版本 3.1.1 中纠正。
21405	运行中的 Solaris 客户端向 UDP 发出无效的请求，导致 DR 进入维护模式。		已在版本 3.1.1 中纠正。
21382	在一些罕见的情况下，由于无效字符持久保存到配置文件中，向全局视图添加机器失败。		已在版本 3.1.1 中纠正。
			<p data-bbox="1206 254 1402 814">  注: 如果 MTU 设置为低于默认值 1500, 则建议选中 “Fragment outbound packets larger than WAN MTU” (对大于 WAN MTU 的出站数据包分段)。使用 Update (更新) 按钮处理所输入的更改。重新引导 Sonicwall 以使更改生效。 </p> <ol data-bbox="1107 827 1402 1507" style="list-style-type: none"> 2. 应启用 Fragment Packet Handling (分段数据包处理)。 3. 应检查预共享密钥不匹配。 4. 检查在隧道各端的 VPN 策略中指定的网关 IP 地址和防火墙名称或序列号。 5. 从诊断程序页面禁用硬件加速器。 6. 降低加密设置。 7. 检查上游设备配置。 8. 检查 NAT 遍历选项。 9. 在安装了 GVC 的计算机上, 确保在 Connection Properties (连接属性) --> Peers (对等) --> Edit (编辑) --> NAT - Traversal (NAT - 遍历) 下禁用 NAT Traversal (NAT 遍历) 选项。

ID	问题	说明	解决方法/解决方案
21349	在低速 LAN 连接或嘈杂网络上进行复制期间，可能发生复制断开连接警报。已添加一个可调参数（用于技术支持），可以增加该参数的值以消除瞬间失败警报。		已在版本 3.1.1 中纠正。
21314 、 21277 、 21204	在使用 Veeam 或 SQL 时，出现可能导致 DR 上的核心文件的复制争用条件。		已在版本 3.1.1 中纠正。
21181	在 GUI 中，在成功注册后，当您尝试编辑并保存注册详细信息时，许可证注册详细信息似乎没有更新。		已在版本 3.1.1 中纠正。
21075	在运行高级网络命令后，--show 输出将显示错误的 MAC。		已在版本 3.1 中纠正。
20177	如果组名称含有“\$”字符，则全局视图会无效。		已在版本 3.1 中纠正。
20832	RDA 插件详细信息选项卡显示为 Symantec OST 的插件。应该将其更新以显示为 NetVault 的插件。		已在版本 3.1 中纠正。
20767 、 18176	当 DR Series 系统属于全局视图数据库的一部分并使用 <code>system --setname</code> 命令（而不是从 GUI）更改 DR Series 系统的名称时，不会显示新名称。		已在版本 3.1 中纠正。
20763	尽管已设置为静态，系统配置屏幕仍显示 DHCP。		已在版本 3.1 中纠正。
20762 、 20626	在使用 USB 进行恢复时，无法使用 DR Series 系统上的有效载荷来恢复。将会使用 USB 上的有效载荷，并且如果 USB 上的版本更高，恢复过程将升级 DR Series 系统。恢复过程应当使用 DR Series 系统上的有效载荷，从而将系统恢复至相同版本。		已在版本 3.1 中纠正。 现在，恢复操作将仅使用 DR Series 系统上的有效载荷。该重置操作将拾取 USB 上的有效载荷。
20755	为受管设备更改主机名后，Global View（全局视图）中将显示额外的条目。		已在版本 3.1 中纠正。
20705	需要启用 DR2000v 作为复制目标。		已在版本 3.1 中纠正。
20689	在升级到 3.x 后需要处理剩余旧格式数据块图的覆盖。		已在版本 3.1 中纠正。
20627	在某些情况下，在没有计划的情况下于两个系统之间运行复制时，会发生“replication is disconnected”（复制断开连接）错误。		已在版本 3.1 中纠正。
20565	在从 1.1.0.x 或更低版本直接升级到 3.0.x 后，如果升级发生在容器进行同步之前，复制将不会有效。		已在版本 3.1 中纠正。

ID	问题	说明	解决方法/解决方案
20284	Dell OpenManage Server Administrator 具有跨站脚本安全漏洞。		已在版本 3.1 中纠正。 现在由 Dell Open Manager 使用的端口 1311 已被阻止。
20067 、 20036	由于服务器 LifeCycle Controller - Unified Server Configurator 上的错误情况，DR Series 系统升级过程可能失败。		这些软件包在版本 3.1 中是可选的，因此如果无法加载它们，将不会使设备停止工作。
20064	如果复制停止或者连接在级联复制中断开，则可能显示错误或过期的统计信息。		已在版本 3.1 中纠正。
19851	在使用高级网络时，CIFS 容器路径显示错误。		已在版本 3.1 中纠正。
19848	OST 安装程序无法用于 NBU 7.6		已在版本 3.1 中纠正。
19791 、 19775	GUI 中系统配置屏幕上显示的 IP 地址不正确。		已在版本 3.1 中纠正。
19762	添加挂载子目录的功能。		已在版本 3.1 中添加。
19756	CLI 联机帮助在数个应该显示“RDS”的地方显示“RDA”		已在版本 3.1 中纠正。
19655	smbd 修复程序，用于导致内核问题的极端罕见情况		已在版本 3.1 中纠正。
19614	需要删除有关以下错误的错误报告：OST images not found and vRanger errors（未找到 OST 映像并且 vRanger 出错）		已在版本 3.1 中纠正。
19576	如果设置两个绑定接口，位于两个不同的子网，但使用相同的静态 IP 地址，则配置服务会失败。		已在版本 3.1 中纠正。
19233	在执行 system --init 后，需要清除错误“file system is corrupt and please run consistency checker”（文件系统已损坏，请运行一致性检查器）		已在版本 3.1 中纠正。
19184	在容器删除期间，清理器未启动。		已在版本 3.1 中纠正。
19091	如果升级失败，则无法收集诊断信息。		已在版本 3.1 中纠正。 如果诊断服务在升级失败后停止，使用“diagnostics --start --service”命令就可启动诊断服务。一旦服务正常运行，就可收集诊断信息。
18833	在 DR Series 系统软件升级后，启用 Reboot （重新引导）链接。		已在版本 3.1 中纠正。在升级过程中启用了 Reboot（重新引导）链接，现在在升级期间已禁用。一旦升级完成，即可选择它。

ID	问题	说明	解决方法/解决方案
18742 、 18629	对于 CIFS, 备份将失败, 并在升级后显示错误 “The specified network name is no longer available...” (指定的网络名称不再可用...)。		已在版本 3.1 中纠正。
18664	在 DR Series 系统登录页面中, 如果输入无效的用户名, 则会显示 Your password was not correct (您的密码不正确) 错误消息。		已在版本 3.1 中纠正。现在显示正确的错误消息。
18661	如果在基础 DR Series 系统运行期间打开新 MD1200 扩展机柜 (电缆已连接) 的电源, 则机器可能进入维护模式, 并显示以下错误原因代码: One of the storage enclosure has become offline, please power-off the appliance, fix the connectivity issues and power-on the appliance (某个存储机柜已脱机, 请关闭设备电源, 修复连接问题, 然后重新打开设备电源)。		已在版本 3.1 中纠正。
18154	在 DR 映像中加入 racadm, 从而可从操作系统内部管理 DRAC 设置而无需使用 Lifecycle Controller 管理。		已在版本 3.1 中纠正。
18124	能够在 OST 复制 op-dup 流量上进行加密。		已在版本 3.1 中添加。
17586	创建 DR Rapid 设备后, 您无法更改设备支持的流的数量。		已在 NVBU 10.0 中纠正。
17437	在 DR Rapid 数据复制操作期间, 如果已优化的重复数据删除-复制失败, 则在设备再次可用时执行非优化的复制。		已在版本 3.1.1 中纠正。
17355	Dell PowerVault MD1200 Expansion Shelf Setup Guide (Dell PowerVault MD1200 扩展架设置指南) 显示了错误的 DR Series 系统配置。		已在版本 3.1 中纠正。
17076	如果数据复制操作由于网络错误而失败, NetVault GUI 将会崩溃。		已在 NVBU 10.0 中纠正。
15573	需要解决易于遭受跨站脚本攻击的潜在安全漏洞。		已在版本 3.1 中纠正。
15570	在端口 443 上, 需要禁用 SSLv2。		已在版本 3.1 中纠正。
13271	能够提供有关清理器生产的可观察数据		已在版本 3.1 中添加。
20111	OST 备份、OST OPDUP 复制和原生 DR 复制上存在间歇性超时。		已在 3.0.0.2 版本中纠正。
19984 、 19979	在升级到 3.0.0.1 后, 发现了一些复制断开连接错误。		已在 3.0.0.2 版本中纠正。

ID	问题	说明	解决方法/解决方案
19773	如果您从 DR Series 系统安装 3.0.0.1 RDA 插件，然后尝试在 Windows 2008 R2 中卸载，将会出错。		已在 3.0.0.2 版本中纠正。
19759	创建或删除容器后，CLI 命令 <code>stats - system</code> 和 GUI 没有响应。		已在 3.0.0.2 版本中纠正。
19491	在复制大型文件 (1 TB+) 以及 1000 万个以上的小型文件时出错。非常特定吸收模式下的 Scatter_repl_io 错误，该模式混合了极大型和极小型写入操作。		已在 3.0.0.2 版本中纠正。
19528 、8049	无法创建以数字开头的容器。		容器名称必须以字母开头。不支持以数字开头的容器名称。
19250	使用 CLI 创建容器时，生成的容器的标记设置为 none（无）。		如果使用需要标记的备份应用程序，则使用 CLI 命令设置适当的标记。如果不设置标记，则节省级别无法达到最佳。您可以在 GUI 中创建容器的同时设置标记。
19087	在每日统计信息中，报告的压缩节省率为 0%。这只是报告问题。		这属于正确的行为，因为已从每日报告中删除了选项。使用以下解决方法获得重复数据消除和压缩百分比：使用 <code>stats -- system</code> 或 Global View Savings （全局视图保存）（将鼠标悬停在 Savings （保存）列上方）。
18857	当使用多对一关系在大量容器之间进行复制时，一些复制机器在 Peer Status （对等状态）屏幕中显示为 Disconnected （断开连接）。		这只是显示问题，并且复制最终会进入 Online （联机）或 Replicating （正在复制）状态。
18865	在极少数情况下，同时更改时间和时区会导致系统进入维护模式。		已在 3.0.0.1 版本中纠正。
18833	在 DR Series 系统软件升级后，启用 Reboot （重新引导）链接。		已在 3.1 版本中纠正。在升级过程中启用了 Reboot （重新引导）链接，现在在升级期间已禁用。升级完成后，即可进行选择。
18664	在 DR Series 系统登录页面中，如果输入无效的用户名，则会显示 <code>Your password was not correct</code> （您的密码不正确）错误消息。		已在 3.1 版本中纠正。现在显示正确的错误消息。
18712	使用 BE2010 和 BE2012 时 OST 插件发生故障。		已在 3.0.0.1 版本中纠正。

ID	问题	说明	解决方法/解决方案
18706	在吸收和清理器同时运行的情况下，提高清理器压缩阶段的插入性能。		已在 3.0.0.1 版本中纠正
18540	未在 Windows 媒体服务器 Add-Remove Programs（添加-删除程序）中看到 OST 插件。	如果您有多个 Backup Exec 服务器用户，当他们以不同用户身份登录时可以运行作业。但是，只有在安装插件时登录的原始用户能够查看 OST 插件是否安装、正在运行哪个版本以及卸载插件。	已在 3.0.0.1 版本中纠正
18453	当容器不为空时，通过执行 <code>container --delete --name [container_name]</code> 命令生成的错误消息需要更多信息。		已在 3.0.0.1 版本中纠正
18452	更新 GUI 帮助菜单，以包括除 DR Series Administrator Guide（DR Series 管理员指南）之外的其他 DR Series 系统说明文件。		已在 3.0.0.1 版本中纠正。
18451	在 <code>connection --disable</code> 命令中输入错误的容器名称时显示错误消息。当您发出 <code>connection --disable --name [在 DR 上不存在的容器名称] --type OST</code> 命令时，显示以下消息：Failed to update connection entry - Container "use a container name that is not a container on the DR" is not configured with OST connection type（无法更新连接条目 - 容器“使用不在 DR 上的容器的容器名称”未配置 OST 连接类型）。		已在 3.0.0.1 版本中纠正。 该消息更准确地描述了错误情况。
18393	当机器关闭或重新引导时，未收集使用情况图表信息，并且在重新引导时，使用情况图表中显示空白。		已在 3.0.0.1 版本中纠正。
18375	当您将范围扩展到十小时或更久时，最大 CIFS 连接数会减少，并且使用情况图表统计输出不准确。		已在 3.0.0.1 版本中纠正。 该图表现在使用“最大”总计取代“平均”来计算最大值。此更改已在所有图表中实施（不只是 CIFS 连接数）。
18338	DR 容器所加入的某个域中的 Windows 服务器无法访问 DR 容器。	为 DR 命名并将其成功加入域之后，该域内的 Windows 服务器无法使用域凭据访问 DR 容器。DR 容器配置为允许访问该客户端；但是，您只能通过使用 DR 本地管理员凭据访问该容器。这是因为您在配置期间重命名 DR，或者在 GUI 或 CLI 中通过发出 <code>#system --setname --name <使用超过 15 个字符的名称></code> 命令更改名称。	更改 DR 主机名称时，GUI 将显示一条消息，表示主机名不允许超过 15 个字符。

ID	问题	说明	解决方法/解决方案
18325	在使用 Advanced Networking（高级网络）并配置 2 个绑定时，两个 IP 地址显示相同的主机名。		已在 3.0.0.1 版本中纠正。
18275	升级系统后，备份作业失败，并且由于 DR Series 系统退出域导致容器变得无法访问。		已在 3.0.0.1 版本中纠正。
18215	如果创建了名为 root 或 service 的 CIFS 用户，则无法将其删除。		已在 3.0.0.1 版本中纠正。
18151 、 17997 、 14534	添加附加 DMA 标记并更改为需要标记检测的 DMA 的标记代码。	必须在容器上明确设置 BridgeHead、Networker 和 Unix_Dump 标记，并且不属于 Auto（自动）标记选项的一部分。	已在 3.0.0.1 版本中纠正。Auto（自动）设置（默认）将识别 2.X 支持的 DMACommVault TSM ARCserve HP_DataProtector 的标记。对于更新的标记，必须使用相应选项 BridgeHead、Networker 或 Unix_Dump 明确地设置。
18070	如果系统中包含 10 Gb NIC，命令 <code>--show --hardware grep -i NIC</code> 不会列出 1 Gb NIC。		已在 3.0.0.1 版本中纠正。
18001	<code>-.bashrc</code> 缺少完整 <code>-F</code> 行中的 <code>rda</code> 。		已在 3.0.0.1 版本中纠正。
17999	在系统升级期间，软件升级因退出 CLI Shell 而停止。		添加了一条消息，指示您不要中断升级过程。
17863	在升级您的系统之后，系统提示您重新引导。GUI 将指示重新引导需要 10 分钟时间，这是最好的案例情景。实际上可能需要长达 30 分钟，在此期间，您的用户界面可能显示为冻结状态。		已在 3.0.0.1 版本中纠正。
17796	如果域控制器总数非常大，当您尝试向域添加机器时会发生问题。		已在 3.0.0.1 版本中纠正。
17702	RDS 插件下载页未列出 Windows 操作系统的混合安装程序。其中仅列出了用于 32 位和 64 位平台的单个安装程序。		已在 3.0.0.1 版本中纠正。
17672	在初次使用系统并且未连接客户端时，您无法从 GUI 中更改默认的 NetVault RDA 密码。		已在 3.0.0.1 版本中纠正。
17660	在同一系统上将 SUSE 11 NVBU 插件从 32 位升级到 64 位时，收到 <code>platform not supported</code> （平台不受支持）错误。		已在 3.0.0.1 版本中纠正。
17637	能够将 Integrated Dell Remote Access Controller (iDRAC) 从内置设备移至 LOM 设备。		使用命令 <code>maintenance - remote_access - enable - device lomX</code> 。
17586	创建 RDA 设备后，您无法更改设备支持的流的数量。		在版本 3.1 中，已对 NVBU 10.0 纠正了该问题。对于 NVBU 9.2，技术支持具有改变流的过程。

ID	问题	说明	解决方法/解决方案
17622	在 Linux 系统中，RDS 独立插件卸载并移除了 oca-libs 下的共享库，导致 NVBU 服务器上的 RDA 设备不可用。	如果卸载了 RDS 独立包，NVBU 将停止工作，除非您安装另一个不同版本的 RDA 独立包或再次升级 NVBU（如果新 NVBU 版本不存在，则升级到机器上已安装的另一 NVBU 版本）。	已在 3.0.0.1 版本中纠正。
17440 、 16835 、 14516	遇到各种浏览器问题。	您无法在 Chrome 中正确地选择某一行。使用 IE7 标准文档模式的 IE10 不会显示 Capacity（容量）图表。 当您尝试修复向导中的密码问题时，Chrome 显示 Request unsuccessful（请求失败）消息。	已在 3.0.0.1 版本中纠正。
15609 、 17349 、 18558	改进 SRC 和 TGT 之间针对一些特定备份工作流的节省量。		已在 3.0.0.1 版本中纠正。
15492	除了仅显示节省百分比之外，还希望 GUI 在仪表板上显示节省系数。		已在 3.0.0.1 版本中纠正。
15267	改进文件系统一致性检查器在某些极端罕见情况下的性能。		已在 3.0.0.1 版本中纠正。
14727	Best（最佳）节省模式中的压缩已得到改进。		已在 3.0.0.1 版本中纠正。 “压缩”选项已从 GUI 中移除，现在只能使用命令行界面进行修改。
12362	如果设备在引导时只含一个 PS，然后插入第二个 PS，则显示的状态未发生变化。		已在 3.0.0.1 版本中纠正。
8520	通过使用 GUI“帮助”菜单提供其他说明文件。		现在“帮助”中提供了附加说明文件，例如 CLI 和 Interop 指南。
8490	使用情况图表中的图例过长且具有类似的颜色，容易引起混淆。		已在 3.0.0.1 版本中纠正。 添加了筛选器，以允许您选择一个或多个要显示的选项。
7041	无法在 Solaris 客户端上完成 NFS 装载。		已在 3.0.0.1 版本中纠正。
18218	在某些故障情况下，DR Series 系统使用“自动”标记时每隔几分钟即进入维护模式。		已在 2.1.0.2 版本中纠正。

ID	问题	说明	解决方法/解决方案
18189	升级期间，某些固件组件间歇性地不正确报告固件版本。此举导致升级代码报告故障。		已在 2.1.0.2 版本中纠正。
17821	无法在 GUI 中配置个别接口。		这是预期行为；CLI 必须用于高级网络操作。在 2.1.0.1 版本中，GUI 已得到更新，以在禁用接口时阻止使用编辑接口。请使用 CLI 或使用正常网络接口的 GUI 而不是 iDRAC 来升级 DR 代码。
17820	<i>Dell DR Series System Interoperability Guide</i> （Dell DR Series 系统互操作性指南）中未记录 ARCserve 16 支持。		已在版本 2.1.0.1 中纠正。
17791	当同时运行数据删除和清理器时，出现“Warning: No loadable sections found in added symbol-file system-supplied DSO”（警告：在添加的标志文件系统提供的 DSO 中未发现可加载区段）。		已在 2.1.0.1 版本中纠正。请使用 CLI 或使用正常网络接口的 GUI 而不是 iDRAC 来升级 DR 代码。
17790	在重复数据消除期间，出现“Warning: No loadable sections found in added symbol-file system-supplied DSO”（警告：在添加的标志文件系统提供的 DSO 中未发现可加载区段）。		已在 2.1.0.1 版本中纠正。请使用 CLI 或使用正常网络接口的 GUI 而不是 iDRAC 来升级 DR 代码。
17788	如果 Mac 地址已更改，Restore Manager 在初始化模式期间将失败。		已在 2.1.0.1 版本中纠正。请使用 CLI 或使用正常网络接口的 GUI 而不是 iDRAC 来升级 DR 代码。
17772	Backup Exec 2010 在 libstspidell.dll 中崩溃。		已在 2.1.0.1 版本中纠正。请使用 CLI 或使用正常网络接口的 GUI 而不是 iDRAC 来升级 DR 代码。
17766	在复制期间出现“Program terminated with signal 6, Aborted”（程序终止，带信号 6，已中止）错误。		已在 2.1.0.1 版本中纠正。请使用 CLI 或使用正常网络接口的 GUI 而不是 iDRAC 来升级 DR 代码。
17765	alerts --email 命令无法写入数据库。		已在 2.1.0.1 版本中纠正。请使用 CLI 或使用正常网络接口的 GUI 而不是 iDRAC 来升级 DR 代码。
17515	命令 stats --clients --type 无法在 CLI 中运行。		已在版本 2.1.0.1 中纠正。
17329	纠正监测子系统中可能将装置置于维护模式的争用条件。		已在 2.1 版本中纠正。将标识出争用条件。

ID	问题	说明	解决方法/解决方案
17371	Web 服务器响应代码在特殊条件下出现错误。		已在版本 2.1 中纠正。
14751	UI 有时会显示所有 10 G 或 1 G 规格的接口，具体取决于所连接以及处于活动状态的网络端口。		已在 2.1 版本中纠正。此接口已重新设计。
17315	已升级容器上 SMBD 内核处于安全继续处理状态。		已在版本 2.1 中纠正。
17226	GUI 向导在配置静态 IP 时显示错误。		已在版本 2.1 中纠正。
17216	安全 SSL 已更新。		已在版本 2.1 中纠正。
17070	已添加 HP Data Protector 标记支持。		已在版本 2.1 中纠正。
10552	GUI 和 CLI 必须允许用户查看正在被复制的文件。		已在 1.1 版本中纠正。已向统计数据容器页面添加活动文件表。
15758	能够使用 CLI 编辑 hosts 文件。		已在 2.1 版本中纠正。已提供一种方法，通过 CLI 使用 <code>network --host --add</code> 命令更新主机文件。
15908	DR4100 系统上所有 6 个 1G 选项的接口均未在 GUI 中显示。		已在 2.1 版本中纠正。现在 GUI 中会显示所有接口的各种配置选项。
15943	如果未配置邮件中继主机，单击 提交 按钮后，联系信息未在 GUI 中显示。		已在 2.1 版本中纠正。纠正了逻辑，如果未设置电子邮件中继主机就不发送通知。
15947	当从 GUI 中删除所有 NTP 服务器时显示了不恰当的错误消息。		已在版本 2.1 中纠正。
16262	<code>ost --limit</code> 命令使用了错误的命令语法。		已在版本 2.1 中纠正。
16322	为了获得更强大的支持功能，必须允许有关诊断的 <code>ocafsd dumps</code> 。		已在版本 2.1 中纠正。
16515	必须显示要复制的待处理字节。		已在 2.1 版本中纠正。在 <code>stats --replication</code> 中提供了挂起的字节。
16516	为了更好地支持诊断，必须添加在诊断捆绑包中提取堆栈跟踪的功能。		已在 2.1 版本中纠正。该功能已被添加到诊断收集例行程序中。
16916	由于防火墙数据包检验和修改，复制失败。		已在 2.1 版本中纠正。已在所有数据包中添加了复制校验和。如有必要，可以要求防火墙供应商修改复制流量的检验参数。
16963	更改更新行为所需的功能将禁用根用户（如果已启用）。		在任何升级期间，将禁用根用户登录（如果已启

ID	问题	说明	解决方法/解决方案
			用)，它是一个仅供技术支持部门使用的接口。
17167	一些磁盘使用情况图表中的标题必须与其他标题相一致。		已在版本 2.1 中纠正。
17184	无法安装 BUE 32 位插件。		已在版本 2.1 中纠正。
10849	需要为高级网络功能提供支持，以允许在单一装置上配置多个网络。		已在版本 2.1 中纠正。
11520			
11636			
7752、			
14892			
15297			
15667			
15945			
14228	服务模式 ocafsck 仅报告该流中的第一个错误。		已在版本 2.1 中纠正。改进了 ocadsck 逻辑，将报告中发生的所有错误。
16165			
15058	需要修改和改进 FS 高速缓存。		已在版本 2.1 中纠正。
15956			
15967	在诊断清理例行程序后未清理内核目录。		已在版本 2.1 中纠正。
16005			
16441	在特定容器上，复制似乎在 99% 处停止，然后重新启动。		已在版本 2.1 中纠正。已纠正导致该问题的代码中的争用条件。
17067			
16707	无法添加包含下划线的域名。		已在版本 2.1 中纠正。
13296			
16937	在特定情况下，当尝试解压缩在 1.x 中创建并在 2.x 中复制的文件时，复制失败。		已在版本 2.1 中纠正。已解决导致该问题的解压逻辑中的问题。
16904			
16806			
7752、	需要能够通过其他接口执行支持高级网络的复制。		已在版本 2.1 中纠正。支持高级网络功能，以允许在单一装置上配置多个网络。
14697			
15925			

ID	问题	说明	解决方法/解决方案
16144	严重事件显示“Datacheck detected potential namespace inconsistency. Run file system scan as soon as possible”（数据检查检测到潜在的命名空间不一致性。请尽快运行文件系统扫描）。	由于代码返回 enoent 而非 ebusy，错误触发了维护模式警报。	已在版本 2.1 中纠正。
16679	文件系统 stat 调用使用的周期超出预期。	文件系统 stat 调用的性能改进。	已在版本 2.1 中纠正。
16670	在特定吸收工作流程中，重复数据删除失败。	当访问许多偏离时，内联重复数据删除期间出现故障。这会导致系统内核错误。	已在版本 2.0.1.1 中修复。
16655/16486	当使用 IP 而不是名称时，中继服务器不工作。	设置中继服务器时，您仅限于使用其名称。	已分别在版本 2.0.1.1 和 2.1 中纠正。您现在可以使用名称、IP 或 FQDN。
16498	版本 2.0.1.0 中缺失用于 NBU 的 32 位 OST 插件。GUI URL 指向 64 位插件。	使用版本 2.0.1.0 时，缺失 32 位 OST 插件。此插件的 URL 指向 64 位版本。	已在版本 2.1 中纠正。您现在可以同时访问这两个插件。
16425	GUI 错误地显示 DNS 后缀为无。	GUI 错误地显示 DNS 后缀为无。CLI 中正确显示了此后缀。	已在解析该信息的脚本文件中纠正了此问题。
16420	无法在特定的 32 位 Windows2013 NBU 服务器上安装插件。	在某些情况下，无法在现有驱动程序的基础上安装新驱动程序。	已在包含软件包安装程序更新的版本 2.1 中纠正此问题。
16381	清理引用 sdb5 的日志文件消息。	在某些情况下，向日志文件中添加了大量消息。	已在版本 2.1 中纠正。
16247	在复制期间，scatter_repl_io 超时。	在复制期间，系统显示 scatter_repl_io 错误。	已在复制代码中纠正此问题。
16426	从 1.x 升级到 2.x 后，GUI 提示重新引导，但在第一次尝试时重新引导未发生。	从 UI 中从 1.x 升级到 2.x 时，重新引导操作似乎不会重新引导系统。	在 UI 中单击“重新引导”按钮之前，刷新浏览器可解决此问题。 如果希望解决此问题，还可以从 CLI 中执行升级。
16083	由于使用较新的 iDRAC 固件查找到了附加电源传感器，Dell DR4100 系统进入错误状态。	这是由于新版本的 iDRAC 固件找到了附加传感器所致。	已在“硬件监测”模式下纠正此问题。
15795	升级 DR4X00 FW 时，没有消息指导用户升级客户端 OST 插件。	将消息传递功能加到 UI，以便在升级期间告诉用户还要升级 OST 插件（如果正在使用 OST）。	已添加消息传递功能，以通知用户还要升级该插件。

ID	问题	说明	解决方法/解决方案
15695	在特殊情况下，GUI “使用情况” 页未显示任何统计数据图表。	如果客户端计算机和 DR 不在同一时区，则使用情况图表在某些时间内可能不会显示统计数据。	现在我们使用服务器而不是运行浏览器的客户端的时区。
15275	在 DC 上安装 Windows OST 插件失败。	无法在 DC 上安装 OST 插件。	现在的代码支持此选项。
15067	处理作为 NETBIOS 名称一部分的 “.” 字符。	域可以正常连接到 AD 域控制器，但无法访问 DR4000 共享。请处理/允许 NETBIOS 名称中的 “.” 字符。 使用 test.com \administrator 从 Windows 客户端访问。 smb.conf: workgroup = TEST.COM realm = ad.test.com administrator@sws-84 > authenticate -- show Domain: ad.test.com Login group: test.com \domain users administrator@sws-84 >	已纠正代码路径，以允许将 “.” 字符用于域登录组。
14959	由于硬件监测无法启动，系统在升级后无法进入操作状态。	升级之后，装置偶尔无法进入操作状态，仍处于维护模式。	已添加代码来检查 SNMPD 的状态，然后启动解决此问题的硬件监测。
14957	支持包可能较大。在这类特殊情况下，我们需要支持用于收集更多特定信息的选项。	请添加以下用于收集诊断信息的新选项： <ul style="list-style-type: none"> • <code>--logs</code> — 仅收集日志和系统配置。 • <code>--cores</code> — 仅收集内核。 • <code>--auto_diags <#></code> — 仅收集以前的指定数量的自动诊断。 • <code>--tcp_dump</code> — 收集 tcp 转储报告。 <code>auto_diags</code> 选项处于隐藏状态，因为这是一个非常特殊的用例。	diagnostics --help 收集使用情况： <pre>diagnostics -- collect [--name <name>] [--reason <reason>] [-- force] [--dset] [-- logs] [--cores] [-- tcp_dump] [--all]</pre>

ID	问题	说明	解决方法/解决方案
14949	尽管安装了扩展许可证，CLI 扩展许可证仍然会显示为 “In Use: No”（使用中：否）。	已纠正 CLI 命令 <code>system --show --license -verbose</code> 以在正确的状态下显示该许可证。	<pre>[root@swwsys-221 ~]# system --show --license -- verbose Feature ID: 3 Description: 27TB Status: Enabled Entitlement ID: Start Date: End Date: Is Eval: No In Use: Yes</pre>
14897	OST 限制程序吞吐量低于设置值。	可以使用 DR Series 系统 CLI 命令 (<code>replication --limit --speed</code>) 设置的限制速度限制与设置的复制带宽限制不匹配。	已纠正 OST 限制存在的一些次要问题，从而解决了此问题。
14889	向 CLI 中添加选项以表明 SNMP 陷阱的电子邮件是处于打开还是关闭状态。	已为 <code>alerts --show -email</code> 命令添加附加选项。 <pre>Email SNMP Trap's : Yes or No</pre>	已为 <code>alerts --show -email</code> 命令添加附加选项来显示陷阱电子邮件的状态。
14845	<code>system --upgrade</code> 命令失败，显示以下错误消息： <code>Upgrade image not found.</code>	替换硬件 CRU 或 FRU 后，DR 可能会通过硬件升级请求在支持模式下启动。	现在，GUI 和 CLI 会将上载的 SW 软件包放在同一目录，以便在 HW 替换时，可以利用这个相同的映像来升级新组件（如有必要），而无需特殊的用户操作。
14724	未按预期限制复制速度限制。	可以使用 DR Series 系统 CLI 命令 (<code>replication --limit --speed</code>) 设置的限制速度限制与设置的复制带宽限制不匹配。	已纠正复制限制存在的一些次要问题，从而解决了此问题。
13537	在版本 2.0 中，Dell DR4100 系统机柜热添加失败。	在 DR4000 或 DR4100 系统中尝试执行外部扩展架机柜的“热添加”时失败，因为 2.0 产品版本不支持此操作方法。要防止出现此错误/故障条件，请遵循以下最佳实践： 确保只有在 DR Series 系统已断电后，才将外部	解决方法是在将外部扩展架机柜连接到 2.0 版本的 DR4000 或 DR4100 系统时遵循以下最佳实践： <ul style="list-style-type: none"> • 关闭 DR4000 或 DR4100 系统的电源（对配备 Dell OpenManage 7.1 的 2.0 版系统来说，这是必需的操作）。 • 连接外部扩展架机柜和 DR4000 或 DR4100 系统之间的电缆。

ID	问题	说明	解决方法/解决方案
13580	当对因机架脱机而重新引导的系统进行引导时，需要用户干预。	扩展架机柜连接到 2.0 版本的 DR4000 或 DR4100 系统并为其供电。	<ul style="list-style-type: none"> • 开启外部扩展架机柜的电源。 • 开启 DR4000 或 DR4100 系统的电源。
13790	在外部扩展架上运行后台初始化时，DR Series 系统的性能下降。	<p>当外部扩展架机柜脱机时可能出现此状况，这需要重新引导 DR Series 系统。DR Series 系统引导时，它在 PowerEdge RAID 控制器 (PERC) H800 配置进程中终止，并提示您按 <F> 导入外部磁盘。</p> <p>每当将外部扩展架机柜添加到 DR Series 系统时，会对 DR Series 系统性能产生一次性的影响。该影响是为外部扩展架运行后台初始化 (BGI) 进程的结果（系统 RAID 磁盘需要此类初始化）。</p> <p>对于 3 兆兆字节 (TB) 外部扩展架机柜，BGI 可能需要大约 2 小时完成。</p>	<p>要解决此问题，请按 <F> 导入外部磁盘，允许 DR Series 系统的引导过程完成并正常引导该系统。正常完成该过程后，DR Series 系统将启动，然后进入其操作模式。</p> <p>目前尚没有办法解决 BGI 问题。这是一个一次性的过程，仅在添加外部扩展架机柜时发生。在与添加外部扩展架机柜关联的 BGI 期间，您应该预计到，DR Series 系统的性能会比平常要低。</p>
14126	在升级到版本 2.0 之前，不要将外部扩展架机柜连接到 DR Series 系统。	<p>如果连接任何运行 2.0 之前版本的系统软件的 DR4000 系统并开启任何外部扩展架机柜的电源，然后升级到 DR Series 系统 2.0 版软件，此时将发生系统问题。要避免此问题，请遵循以下最佳实践：</p> <ul style="list-style-type: none"> • 仅在 DR4000 系统已升级到 2.0 版软件之后，才开启扩展架机柜的电源并将其连接到该系统。 • 请遵循“解决方法/解决方案”部分列出的建议操作序列。 	<p>要解决此问题，请遵循以下最佳实践，将早期版本的 DR4000 系统升级到 2.0 版软件（必须在连接外部扩展架机柜并开启其电源前执行此操作）。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 使用 2.0 版系统软件升级 DR4000 系统。 2. 关闭 DR4000 系统的电源（对配备 Dell OpenManage 7.1 的 2.0 版系统来说是必需操作）。 3. 使用电缆将一个或多个外部扩展架连接至 DR4000 系统。 4. 开启一个或多个外部扩展架的电源。 5. 开启 DR4000 系统的电源。
14427	Google Chrome 浏览器报告称，升级页在文件上传期间不响应。	Google Chrome 浏览器显示 Page(s) Unresponsive	目前尚没有办法。Dell 建议您单击 Wait （等待）

ID	问题	说明	解决方法/解决方案
		<p>(页面不响应) 对话框, 指示它在上载升级所需的 DR4000 系统软件有效载荷时处于“等待”模式。 Page(s) Unresponsive (页面不响应) 对话框仅允许两个选项:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 在对话框列表框中, 单击 DR4000 系统软件升级, 然后单击 Kill pages (取消页面)。 2. 单击 Wait (等待)。 	<p>并留出足够的时间, 以便完成上载 DR4000 系统软件升级。</p>
14895	<p>在操作系统安装完成后, Restore Manager 需要添加一条消息以移除 USB 盘。</p>	<p>如果在操作系统成功完成安装之后未移除 USB 盘, 则可能会覆盖在 Dell DR Restore Manager 操作系统安装过程中使用的 USB 盘。</p>	<p>为防止覆盖 USB 盘, 在操作系统安装成功后, 建议遵循以下最佳实践:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 移除 USB 盘。 2. 重新引导系统。
14920	<p>关闭机柜电源后由于软锁定导致内核恐慌。</p>	<p>如果活动数据吸收在进行中并且任何活动外部扩展架机柜的两个电源设备均丢失, 则可能出现软锁定错误情况。由于检测到与飞行中写入数据关联的错误, DR Series 系统发生“内核恐慌”并重新引导。在重新引导期间, 如果外部扩展架机柜的电源已经开启并且 PERC 控制器高速缓存中具有活动的飞行中数据, 则 DR Series 系统将始终处在 BIOS 窗口中。</p>	<p>要解决此问题, 请执行以下步骤:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 遵照 BIOS 控制台上显示的指示操作, 或联系 Dell 支持获取协助。 2. 导入外部配置。 3. 接受该配置。 4. 请勿运行配置公用程序 (因为这会清除该配置)。 5. 确保严格遵照这些指示, 否则将丢失数据。

第三方组件

此产品包含下面列出的第三方组件。有关第三方许可证信息，请访问 <http://software.dell.com/legal/license-agreements.aspx>。

一些组件的源代码位于 <http://opensource.dell.com>。

版权声明位于下面的 [版权声明](#)。

组件	许可证	附注
keyutils 公用程序 1.2.1.el5	GPL (GNU 通用公共许可证) 2.0	许可证副本位于下面的 GNU (宽通用公共许可证) 3.0
libtalloc2 2.0.8.24.1	GPL (GNU 通用公共许可证) 3.0	许可证副本位于下面的 GNU (宽通用公共许可证) 3.0
libsigc++20 2.0.17.1.el5.rf	GPL (GNU 通用公共许可证) 2.0	许可证副本位于下面的 GNU (宽通用公共许可证) 3.0
libxml++ 2.19.1.1.el5.rf	GPL (GNU 通用公共许可证) 2.0	许可证副本位于下面的 GPL (GNU 通用公共许可证) 2.0
Linux SCSI 目标框架	GPL (GNU 通用公共许可证) 2.0	许可证副本位于下面的 GPL (GNU 通用公共许可证) 2.0
mhVTL	GPL (GNU 通用公共许可证) 2.0	许可证副本位于下面的 GPL (GNU 通用公共许可证) 2.0
OpenSSL 1.0.1g	OpenSSL 许可证	本产品包含 OpenSSL Project 开发的用于 OpenSSL Toolkit (http://www.openssl.org/) 的软件。 许可证副本位于下面的 OpenSSL 许可证
Samba 3.5	GPL (GNU 通用公共许可证) 3.0	许可证副本位于下面的 GNU (通用公共许可证) 3.0
Xmlsec1 1.2.9.8.1.2	MIT	许可证副本位于下面的 MIT 许可证 (MIT)
xmlsec1-openssl	OpenSSL 许可证	许可证副本位于下面的 OpenSSL 许可证

GPL (GNU 通用公共许可证) 2.0

GNU 通用公共许可证第 2 版

第 2 版，1991 年 6 月

版权所有 (C) 1989、1991 Free Software Foundation, Inc., 51 Franklin Street, Fifth Floor, Boston, MA 02110-1301 USA 每个人都可以按原样复制和分发本许可文件的副本，但不允许做任何更改。

引言

大多数软件许可旨在剥夺您共享与修改软件的自由。相反，GNU 通用公共许可证力图保证您分享与修改自由软件的自由 - 确保软件对所有的使用者都是自由的。本通用公共许可证适用于 Free Software Foundation 的大多数软件及其作者承诺使用它的任何其他程序。（某些其他 Free Software Foundation 软件受 GNU 宽通用公共许可证约束。）您也可以将其应用于您的程序。

我们谈到自由软件 (free software) 时，是指使用的自由，而不是价格的免费。我们的通用公共许可证旨在确保您拥有分发自由软件副本的自由（以及您可以决定此服务是否收费），确保您能收到源代码或者在您需要时能得到它，确保您能更改软件或将它的一部分用于新的自由程序，以及确保您知道您可以做上述这些事情。

为了保障您的权利，我们需要作出限制：禁止任何人否认您上述的权利，或者要求您放弃这些权利。如果您分发软件的副本，或者对之加以修改，这些限制就转化成为您的责任。

例如，如果您分发此类程序的副本，无论是免费还是收费，都必须向接收者授予您拥有的所有权利。您必须确保他们也获得源代码，还必须向他们展示这些条款，确保他们知道自己享有这些权利。

我们通过两个步骤保护您的权利：(1) 为软件加入版权保护，以及 (2) 提供本许可证，授予您复制、分发和/或修改软件的合法权限。

此外，为保护每个作者以及我们的权益，我们要确定每个人都了解，本自由软件不含任何保证。如果软件被其他人修改并传播，希望接收者了解其并非原版软件，因此由他人引起的任何问题均不影响原作者的声誉。

最后，任何自由程序都不断受到软件专利的威胁。我们希望不要让自由程序的再分发者以个人名义取得专利许可证，从而避免使程序从实质上变为专有软件。为了防范这种情况，我们在此明确声明，任何专利都必须许可每个人自由使用，否则就不应授予专利。

下面列出关于复制、分发和修改的具体条款和条件。

GNU 通用公共许可证

有关复制、分发和修改的条款和条件

0. 对于任何程序或其他作品，如果版权持有人在其中插入了通告，表示可根据此通用公共许可证的条款分发，则适用于本许可。下面提到的“程序”指的是任何这样的程序或作品；而“基于程序的作品”指的是程序或者任何受版权法约束的衍生作品：也就是说，包含程序或其部分内容的作品可以按原样复制或修改和/或翻译成其他语言。（在下文中，术语“修改”包括但不限于翻译行为。）每个被许可方都称为“您”。

复制、分发和修改以外的其他活动超出了本许可证的范围。运行程序的行为不受限制，程序的输出仅在其内容构成基于程序的作品（独立于运行程序的结果）时才属于许可证范围。是否符合此条件要视程序的用途而定。

1. 您可以在任何介质中按原样复制和分发程序源代码的副本，但必须在每个副本明显且适当的位置发布版权通告和免担保声明；照搬所有引用本许可证以及表示不含任何保证的所有通告；向程序的任何其他接收者随程序提供本许可证副本。

您可对转让副本的实际行为收取一定费用，您也有权选择提供担保以换取一定的费用。

2. 您可以修改程序或其任何部分的一个或多个副本，以形成基于程序的作品，并根据上述第 1 条的条款复制和分发此修改或作品，前提是您要满足下述所有条件：

- a. 您必须在修改的文件中提供明确声明，说明您修改了这些文件及具体的修改日期。
- b. 全部或部分或者派生自程序或其任何部分的任何作品再分发或发布时，必须根据本许可证的条款整体免费许可给所有第三方。
- c. 如果修改后的程序在运行时以交互方式正常显示命令，您必须使其在以最普通的方式交互运行时，印出或显示出公告，包括适当的版权通告以及表示不含保证（或者表示您提供保证）的通告，并说明用户可以根据这些条件再分发程序，同时告诉用户如何查看此许可证的副本。（例外：如果程序本身是交互式的，但不能正常印出此类公告，则您在程序基础上创建的作品不需要印出公告。）

这些要求适用于整个修改的作品。如果该作品的可识别部分并非衍生自该程序，并且可以合理地认为其本身是独立、不同的作品，则将其作为独立的作品分发时，本许可及其条款不适用于这些部分。但是当您将这一部分基于程序的作品作为一个整体分发时，则作为一个整体分发必须符合本许

可条款的规定。其他被许可人的使用范围延伸到整个作品，也就是延伸到每个部分，而不管作者是谁。

因此，本条款的意图不在于索取权利或剥夺您对完全由您编写的作品的权利；而是为了行使权利来控制基于程序的衍生作品或集体作品的分发。

此外，仅将不是基于程序的其他作品和程序（或者与基于程序的作品）聚合在存储卷或分发介质中，并不导致将其他作品置于此许可的约束之下。

3. 您可以根据上述第 1 和第 2 条的条款以目标代码或可执行文件形式复制和分发程序（或第 2 条下基于程序的作品），但同时必须执行下列操作之一：

- a. 随附完整的对应机器可读源代码，必须根据上述第 1 和第 2 条的条款在常用于软件交换的介质上分发；或者
- b. 随附至少三年有效的书面报价，向任何第三方提供对应源代码的完整机器可读副本（收费不能超过您实际执行源代码分发的成本），以根据上述第 1 和第 2 条的条款在常用于软件交换的介质上分发；或者
- c. 将您收到的信息按原样随附到用以分发对应源代码的报价中。（此方式仅适用于非商业分发，并且仅在您根据上面 b 小节随此类报价收到目标代码或可执行文件形式的程序时才适用。）

作品的源代码是指作品便于修改的形式。对于可执行作品，完整的源代码是指其包含的所有模块的所有源代码，加上任何相关的界面定义文件，以及用于控制可执行程序编译和安装脚本报本。但有一个特殊的例外，分发的源代码不需要包含通常随运行可执行程序的操作系统的组件（编译器、内核等）分发（以源代码或二进制形式）的任何内容，除非组件本身附有可执行程序。

如果可执行程序或目标代码的分发是通过在指定位置提供访问副本来实现的，则提供从同一位置复制源代码的同等访问权限也被视为分发源代码，即使没有强迫第三方随目标代码复制源代码也一样。

4. 除非本许可证中明确规定，否则您不得复制、修改、再许可或分发程序。任何试图以其他方式复制、修改、再许可或分发程序的行为都是无效的，而且将自动终止此许可证赋予您的权利。但是，根据本许可证从您手中接收副本或权利的各方，其许可证不会被终止，只要他们继续全面遵守条款。

5. 由于您没有在本许可证上签字，因此不需要接受本许可证。然而，其他任何方法均不会授予您修改或分发程序或其衍生作品的权利。如果您不接受本许可证，则法律禁止上述行为。因此，如果您修改或分发程序（或任何基于程序的作品），就表明您接受本许可证的这些规定，及其复制、分发或修改程序或基于程序的作品条款和条件。

6. 您每次重新分发程序（或任何基于程序的作品）时，接收者即自动从原许可方获得依照这些条款和条件复制、分发或修改程序的许可。您不得就接收者行使本许可证所赋予的权利附加任何进一步限制。您也没有责任强求第三方遵守本许可证。

7. 如果由于法院判决或违反专利的指控或任何其他原因（不限于专利问题），强加给您的条件（不管是法院命令、协议或其他条件）与本许可证的条件有冲突，它们并不免除您遵守本许可证的条件。如果您不能通过分发来同时满足本许可规定的义务及其他相关的义务，则结果是您根本不能分发此程序。例如，如果某专利许可不允许那些直接或间接通过您获得副本的所有人在不付专利费的情况下重新分发程序，则您唯一能够同时满足该义务及本许可证的方法就是完全避免分发程序。

若本节中的任何部分在任何特殊情况下被认定无效或无法执行，本节的其余部分仍适用，并且本节作为一个整体仍适用于其他情况。

本节的目的在于引诱您侵犯任何专利或其他财产权主张，或争论这种要求的有效性；本节的唯一目的在于保护自由软件分发系统的完整性，它是通过公共许可实践来实现的。许多人坚持应用这一系统，已经为通过这一系统分发大量自由软件作出慷慨的贡献；作者/捐献者有权决定其是否愿意通过任何其他系统分发软件，被许可人不能强制这种选择。

本节的目的在于明确说明本许可其余部分可能产生的结果。

8. 如果由于专利或者由于有版权的接口问题使程序在某些国家/地区的分发和使用受到限制，将此程序置于本许可证约束下的原始版权持有者可以增加限制分发地区的条款，将这些国家/地区明确排除在外，并在

这些国家/地区以外的地区分发程序。在这种情况下，本许可证包含的限制条款和本许可证正文一样有效。

9. Free Software Foundation 可能随时发布通用公共许可证的修订版和/或最新版本。新版和当前版本在原则上保持一致，但在提到新问题时或有关事项时，在细节上可能出现差别。

每个版本都有不同的版本号。如果程序指定适用于它的许可证版本号以及“任何后续版本”，您有权选择遵循指定的版本或 Free Software Foundation 以后发布的任何新版本的条款和条件。如果程序未指定此许可证的版本号，您可选择 Free Software Foundation 已经发布的任何版本。

10. 如果您愿意将程序的一部分整合到其他自由程序中，而它们的分发条件不同，请写信给作者，请求允许使用。如果是 Free Software Foundation 加以版权保护的软件，则写信给 Free Software Foundation；我们有时会作为例外情况处理。我们的决定受两个目标的指导，这两个目标是：我们的自由软件的所有衍生作品继续保持自由状态。以及从整体上促进软件的共享和重复利用。

无担保

11. 由于程序准予免费使用，在适用法律准许的范围内对程序没有担保。除非另有书面说明，版权持有者和/或其他提供程序的各方“同样”不提供任何类型的担保。无论是明示的还是隐含的。包括但不限于隐含的适销性和适合特定用途的保证。全部的风险，如程序的质量和性能问题都由您来承担。如果程序出现缺陷，您承担所有必要的服务、修复和改正的费用。
12. 在任何情况下，除非相关法律要求或有书面协议，否则对于因使用程序或程序无法使用而引起的任何损害，包括任何一般、特殊、偶发或随发损害（包括但不限于数据泄露，或者造成您或第三方保留的数据不准确或丢失，或者程序无法与其他程序协同运行），任何版权持有人或者按上述要求修改和/或重新发布的任何其他方概不负责，即使版权持有人或其他方已被告知存在此类损害的可能性也一样。

条款和条件结束

如何将这些条款应用到您的新程序

如果您开发一个新程序，并且希望它尽可能地被公开使用，最好的方法就是让它成为自由软件，任何人按照这些条款规定都能够进行再发布及修改。

为了做到这一点，请给程序附上以下声明。最安全的做法是将声明放在每份源代码文件的起始处，以最有效地传达免责声明；且每份文件至少应有“版权所有”行以及本份声明全文的位置指示。

[用一行描述程序的名称及其主要作用。] 版权所有 (C) [年份] [作者姓名]

本程序为自由软件；您可以对其进行重新发布和/或修改，但必须遵循 Free Software Foundation 发布的 GNU 通用公共许可证第 2 版或（您自行选择）任何后续版本的条款。

发布本程序旨在提供实用性，但不负任何质量担保责任；亦无对适销性或特定用途做默示性担保。详情请参照 GNU 通用公共许可证。

您应该会随本程序收到 GNU 通用公共许可证的副本；如果未收到，请写信给 Free Software Foundation, Inc., 51 Franklin Street, Fifth Floor, Boston, MA 02110-1301 USA。

同时附上如何以电子及纸质信件与您联络的信息。

如果程序是交互式的，请在交互模式开始时，输出如下简短提示：

Gnomovision 第 69 版，版权所有 (C) 年份 作者姓名

Gnomovision 不附带任何质量担保责任；请键入“show w”了解详情。

本软件属于自由软件，欢迎您在特定条件下再发布程序；请键入“show c”了解详情。

所假设的命令“show w”与“show c”应显示通用公共许可证的相应条款。当然，您可以使用“show w”与“show c”以外的命令名称；甚至可以是点击鼠标或菜单项，只要适合您的程序即可。

同时，在必要的情况下，您亦应取得雇主（如果您是一位程序员）或学校就程序所签署的“版权放弃承诺书”。其范例如下，您只需修改姓名即可：

Yoyodyne, Inc., 兹此放弃 James Hacker 所编写的“Gnomovision”程序（已编译通过）所有的版权利益。

[Ty Coon 签章], 1989 年 4 月 1 日

Ty Coon, 副总裁

本通用公共许可证不允许您将程序包含进专有程序中。如果您的程序是一个子程序库，您可能考虑允许该库链接专有应用程序会更加实用。如果这正是您所想做的，请使用 GNU 宽通用公共许可证代替本许可证。

GNU（通用公共许可证）3.0

第 3 版，2007 年 6 月 29 日

版权所有 (C) 2007 Free Software Foundation, Inc. [<http://fsf.org/>] 每个人都可以按原样复制和分发本许可文件的副本，但不允许做任何更改。

导言

GNU 通用公共许可证是一种针对软件和其他种类作品的公共版权免费许可证。

大多数软件和其他实用性作品的许可证旨在剥夺您共享与修改作品的自由。相反，GNU 通用公共许可证力图保证您享有共享和更改程序的所有版本的自由 - 确保所有用户能够始终自由使用软件。我们，即 Free Software Foundation，将 GNU 通用公共许可证用于我们的大多数软件；它还适用于其作者以此方式发布的任何其他作品。您也可以将其应用于您的程序。

我们谈到自由软件 (free software) 时，是指使用的自由，而不是价格的免费。我们的通用公共许可证旨在确保您拥有发布自由软件副本的自由（以及您可以决定是否收费），确保您能收到源代码或者在您需要时能得到它，确保您能更改软件或将它的一部分用于新的自由程序，以及确保您知道您可以做上述这些事情。

为了保障您的权利，我们需要禁止他人拒绝您享有这些权利或要求您放弃这些权利。因此，如果您分发此软件的副本或者进行修改，也要肩负起尊重他人自由的责任。

例如，如果您分发此类程序的副本，无论是免费还是收费，都必须将您获得的自由同样地授予接收者。您必须确保他们也收到或可以获得源代码，还必须向他们展示这些条款，确保他们知道自己享有这些权利。

使用 GNU GPL 的开发者通过两个步骤保护您的权利：(1) 声明软件的版权，以及 (2) 提供本许可证，授予您复制、分发和/或修改软件的合法权限。

为保护开发者和作者，GPL 明确阐释本自由软件不含任何保证。为了用户和作者的利益，GPL 要求修改过的版本必须标记为已更改，以免它们的问题被错误地归咎于先前版本的作者。

某些设备被设计为拒绝用户安装或运行其内部软件的修改版本，尽管制造商可以安装和运行它们。这从根本上违背了保护用户自由更改软件的理念。此类系统的滥用模式出现在个人所用的产品领域，这正是最让人无法接受的。因此，我们设计了此版本的 GPL 来禁止针对这些产品的上述做法。如果此类问题在其他领域大量涌现，我们已准备好在将来的 GPL 版本中根据需要扩展这项规定，以保护用户的自由。

最后，每个程序都不断地受到软件专利的威胁。政府不应该允许专利限制通用计算机软件的开发和使用，但是在确实允许这种情况的地区，我们希望避免一种特殊的危险，即适用于自由程序的专利权可使程序有效私有化。为了防止这种情况，GPL 保证专利权无法让自由程序非自由化。

下面列出关于复制、分发和修改的具体条款和条件。

条款和条件

0. 定义

“本许可证”指 GNU 通用公共许可证第 3 版。

“版权所有”还指适用于其他作品（如半导体防护罩）的版权保护法律。

“程序”指任何在本许可证下许可的受版权保护的作品。每个被许可方都称为“您”。“被许可方”和“接收者”可以是个人或组织。

“修改”作品指在需要获得版权许可的情况下，复制或改写作品的全部或一部分，这不同于完整的复制。最终作品被称为先前作品的“修改版本”或“基于”先前作品的作品。

“涵盖作品”指未经修改的程序或基于本程序的作品。

“传播”作品指在没有获得许可的情况下使用作品，根据适用的版权法这样做需要直接或间接承担侵权责任，不包括在计算机上执行程序或者修改私有副本。传播包括复制、分发（无论修改与否）、公开，以及在某些国家/地区的其他行为。

“转让”作品指任何其他方能够制作或接收副本的传播方式。仅仅通过计算机网络和用户交互，而未涉及副本的传送，就不构成转让。

一个显示“适当法律通告”(Appropriate Legal Notices)的交互用户界面应包含一项方便且突出的功能：(1)显示适当的版权通告；(2)告诉用户对该作品不负任何担保责任（除非提供了担保），被许可方可以根据本许可证转让该作品，以及如何查看本许可证的副本。如果此界面显示一个用户命令或选项列表（例如菜单），该列表中的重要项目就符合这一条件。

1. 源代码。

作品的“源代码”指作品便于修改的形式。“目标代码”指作品的任何非源代码形式。

“标准接口”有两种含义：一是由公认的标准机构定义的官方标准接口；二是针对某种特定编程语言指定的众多接口中，以该语言工作的开发者广泛使用的接口。

可执行作品的“系统函数库”不是指整个作品，而是包括同时符合以下两个条件的任何内容：(a)包含在主要组件的正常包装中，但并不属于该主要组件；(b)仅用于使作品能与该主要组件一起使用，或者用于实施已有开源代码的标准接口。在此上下文中，“主要组件”指运行可执行作品的特定操作系统（如果有）的主要关键组件（内核、窗口系统等），或者用于生成该作品的编译器，或者用于运行该作品的目标代码解释器。

目标代码形式作品的“对应源代码”指生成、安装和（对可执行作品而言）运行该目标代码以及修改该作品所需的所有源代码，包括用于控制这些活动的脚本。但是，它不包括作品的系统库、通用工具，或在未经修改的情况下，完成这些活动所需的、并非作品一部分的常用免费程序。例如，对应源代码包括与作品的源文件相关联的接口定义文件，以及作品特定所需的共享库和动态链接子程序的源代码（例如因为这些子程序与该作品其他部分之间存在密切数据通信或控制流）。

对应源代码不需要包含用户可以从对应源代码的其他部分自动再生的任何内容。

对于源代码形式的作品而言，其对应源代码就是作品本身。

2. 基本许可。

所有根据本许可证授予的权利都是针对程序的版权有效期授予的，并且只要所述的条件得到满足，这些权利不可撤销。本许可证明确申明，您可以不受任何限制地运行未经修改的程序。对于运行涵盖作品时获得的结果，仅当该结果的内容构成涵盖作品时，才受本许可证约束。本许可证承认版权法赋予您正当使用权或其他同等的权利。

只要您的许可证仍然有效，您可以无条件地制作、运行和传播您未转让的涵盖作品。如果只是需要他人专为您修改涵盖的作品或向您提供运行这些作品的工具，则您可以向他人转让涵盖作品，只要您遵守本许可证中关于转让您不具有版权的所有材料的条款。因此，为您制作或运行涵盖作品的人必须仅代表您且在您的指示和控制下做到这些，并禁止他们在与您的关系以外制作任何您拥有版权的资料的副本。

仅当下述条件得到满足时，允许在任何其他情况下进行转让。再许可是不被允许的，第10条使其变得没有必要。

3. 保护用户的法律权利不受反规避法侵犯。

在任何履行1996年12月20日通过的《世界知识产权组织版权条约》(WIPO)第11章中所述义务的适用法律，或者禁止或限制这种规避方法的类似法律下，涵盖作品都不会被认定为有效技术措施的一部分。

当您转让涵盖作品时，您将放弃任何禁止技术措施规避行为的法律权利，条件是这些规避行为是在对该作品行使本许可证中的权利时进行的；您亦放弃任何限制操作或修改该作品以执行作品用户、您或第三方禁止技术措施规避行为的法律权利的意图。

4. 转让完整副本。

您可以通过任何媒介按原样转让程序源代码的完整副本，但必须在每个副本明显且适当的位置附上适当的版权通告；照搬声明本许可证以及按照第7条添加的任何非许可条款适用于该代码的所有通告；照搬表示不含任何保证的所有通告；向所有接收者随程序提供本许可证副本。

您可以针对转让的每个副本收取或不收取任何费用，也可以有偿提供支持或保证。

5. 转让修改过的源代码版本。

您可以根据第4条的条款以源代码形式转让基于程序的作品或用于从程序制作该作品的修改，但必须同时满足下列所有条件：

- a. 作品必须包含明确的通告说明您已修改它，并注明相关日期。
- b. 作品必须包含明确的通告，说明其根据本许可证以及第 7 条添加的任何条件发布。这条要求修改了第 4 条的“照搬所有通告”的要求。
- c. 您必须根据本许可证将整个作品作为一个整体许可给任何获得副本的人。因此，本许可证将同任何按照第 7 条添加的条款一起应用于整个作品及其所有部分，无论它们是以什么形式打包。本许可证不允许以其他任何形式许可该作品，但如果您在个别情况下收到任何权限，本许可证并不否定此类权限。
- d. 如果作品包含交互用户界面，每个界面必须显示适当的法律通告；但是，如果程序包含未显示适当法律通告的交互界面，您的作品无需让它们显示。
如果将一个涵盖作品与其他本身不是该涵盖作品的扩展的单独作品联合在一起，而联合的目的不是为了在存储或分发介质上生成更大的程序，且此联合体及其产生的版权没有用来限制单个作品允许的联合程序用户的访问或法律权利，这样的联合体就称为“聚集体”。在聚集体中包含涵盖作品并不会使本许可证应用于该聚集体的其他部分。

6. 转让非源代码形式的副本。

您可以根据第 4 和第 5 条条款以目标代码形式转让涵盖作品，但同时必须以以下一种方式根据本许可证条款转让机器可读的对应源代码：

- a. 在实体产品（包括实体分发介质）中或作为其一部分转让目标代码，并在常用于软件交换的耐用实体介质上转让对应源代码。
- b. 在实体产品（包括实体分发介质）中或作为其一部分转让目标代码，并随附有效期至少三年且长度与您为该产品模型提供配件或客户支持相等的书面报价，向任何拥有该目标代码的人 (1) 在常用于软件交换的耐用实体介质上，以不高于您实际执行此源代码转让的合理成本的价格，提供本许可证涵盖产品中所有软件的对应源代码的副本；或者 (2) 免费提供从网络服务器复制对应源代码的权限。
- c. 转让目标代码的单独副本，并随附提供对应源代码的书面报价的副本。此行为仅允许偶尔发生且不能盈利，并且仅在您根据第 6b 小节随此类报价收到目标代码时才适用。
- d. 通过提供对指定位置的访问权限（免费或收费）转让目标代码，并在不增加费用的情况下提供从同一位置以相同方式访问对应源代码的同等权限。您无需要求接收者随目标代码一起复制对应源代码。如果复制目标代码的位置是网络服务器，对应源代码可以在其他支持相同复制工具的服务器上（由您或第三方操作），但您必须在目标代码旁边明确指出在何处可以找到对应源代码。无论由哪个服务器托管对应源代码，您都有义务确保它在任何有需要的时候都可用，从而满足这些要求。
- e. 使用点对点传输转让目标代码，但您需要告知他人在何处根据第 6d 小节免费向公众提供了作品的目标代码和对应源代码。

在转让目标代码作品时，不需要包含目标代码中可分离的部分，该部分的源代码作为系统函数库排除在对应源代码之外。

“用户产品”指 (1) “消费品”，即通常用于个人、家人或家庭目的的任何有形个人财产；或者 (2) 任何针对家居生活设计或销售的东西。如果在确定一个产品是否为消费品时存有疑问，应以有利于覆盖面的结果加以判断。对于特定用户接收到的特定产品，“正常使用”指按照典型或通常方法使用该类产品，无论该特定用户的身份、其实际使用的方式或该产品要求的使用方式如何。一个产品是否为消费品与该产品是否具有实质性的商业、工业或非消费类用途无关，除非此类用途代表该产品唯一的重要使用模式。

用户产品的“安装信息”指从其对应源代码的修改版本安装和执行该用户产品中涵盖作品的修改版本所需要的任何方法、步骤、授权密钥或其他信息。这些信息必须足以确保修改后的目标代码绝不会仅仅因为被修改过而不能运行或正常运行。

如果您根据本条款转让用户产品中包含的、其随附的或者专用于其中的任何目标代码作品，并且用户产品的所有权和使用权都永久地或在固定期间内转让给接收者（无论此交易的特点如何），根据本条款转让的对应源代码必须随附安装信息。但是如果您或者任何第三方都没有保留在用户产品上安装修改过的目标代码的能力（例如作品安装在了 ROM 上），那么这项要求不适用。

提供安装信息的要求并不包括为接收者修改或安装的作品或者修改或安装该作品的用户产品，继续提供支持服务、担保或更新。当修改本身实质上对网络运行产生了负面影响或者违反了网络通信的规则和协议时，网络访问可能被拒绝。

根据本条款转让的对应源代码和提供的安装信息必须采用公共记录的格式（并随附一个以源代码形式提供给公众的实现方法），且不能要求任何用于解压缩、阅读或复制的特殊密码或密钥。

7. 附加条款。

“附加许可”条款规定本许可证中一个或多个条件的例外情况，是本许可证条款的补充。只要对整个程序都适用的附加许可在适用法律下有效，它们就应当被视为本许可证的内容。如果附加许可仅适用于程序的一部分，那么可单独根据这些许可来使用该部分，但整个程序仍然受本许可证的管辖，而不管附加许可如何。

当您转让涵盖作品的副本时，可以选择删除该副本或副本任何部分的任何附加许可。（当您修改作品时，可编写附加权限以要求在某些情况下将其自身删除。）您可以将附加权限放在材料里，添加到您拥有或可授予适当版权许可的涵盖作品中。

尽管有本许可证中的任何其他规定，对于您添加到涵盖作品的材料，您都可以（如果获得该材料版权持有人的授权）使用以下条款补充本许可证：

- a. 拒绝担保或者以与本许可证第 15 和第 16 条条款不同的方式限制责任；或者
- b. 要求在该材料中或包含该材料的作品显示的适当法律通告中保留指定的合理法律通告或作者归属；或者
- c. 禁止误传该材料的来源，或者要求以合理的方式将该材料的修改版本标记为与原始版本不同的版本；或者
- d. 限制以宣传为目的使用该材料的许可方名称或作者姓名；或者
- e. 拒绝根据商标法授予使用一些商号、商标或服务标记的权利；或者
- f. 要求任何转让该材料（或其修改版本）的人使用对接收者的契约性责任假设对该材料的许可方和作者进行保护，避免这些契约性假设直接造成许可方和作者的责任。

所有其他非许可附加条款都被视为第 10 条规定的“进一步限制”。如果您收到的程序或其任何部分包含声明其受本许可证管辖的通告，并附有进一步限制条款，那么您可以删除该条款。如果许可文档包含进一步限制，但是允许根据本许可证再许可或转让，只要此进一步限制在此类再许可或转让中无法保留下来，您就可以在涵盖作品中添加该许可文档条款管辖的材料。

如果您根据本条款向涵盖作品添加条款，则必须在相关的源代码文件中加入一条适用于这些文件的附加条款的声明，或者一个指明在何处可以找到适用条款的通告。

附加条款（无论是许可还是非许可）也可能写在一个单独的书面许可中，也可以声明为例外情况；这两种方法都可以实现上述要求。

8. 终止。

除本许可证明确规定之外，不能传播或修改涵盖作品。以其他方式尝试传播或修改涵盖作品都是无效的，将会自动终止您在此许可证下获得的权利（包括根据第 11 条的第三段授予的任何专利许可）。

但是，如果您停止所有违反本许可证的行为，您从特定版权持有人处获取的许可证可通过以下方式恢复：(a) 暂时地拥有许可证，直到版权持有人明确地终止许可；(b) 如果在您停止违反行为后的 60 天内，版权持有人没有以某种合理的方式通知您的违反行为，那么您可以永久地获取本许可证。

此外，如果特定版权所有人以某种合理的方式通知您的违反行为，而这是您第一次收到来自该版权所有人的许可证违反通知（对于任何作品），并在收到通知后的 30 天内改正了违反行为，那么您从该版权持有人处获取的许可证将永久地恢复。

当您的权利根据本条款被终止时，从您那里获取副本或权利的各方只要保持不违反本许可证，其许可就不会被终止。如果您的权利被终止且未得到永久恢复，将没有资格根据第 10 条获取相同材料的新许可证。

9. 获取副本不需要接受本许可证。

您不需要为了接收或运行程序的副本而接受本许可证。仅仅是因为使用点对点传输接收副本而导致涵盖作品的传播，也不要求您接受本许可证。但是，除了本许可证外，任何许可证都不能授予您传播或修改涵盖作品的权限。如果您不接受本许可证，这些操作会侵犯版权。因此，只要修改或传播涵盖作品，则表示您接受本许可证。

10. 下游接收者的自动许可。

每次转让涵盖作品时，接收者都会自动从原始许可方处收到许可证，许可其根据本许可证运行、修改和传播该作品。您没有强制第三方履行本许可证的义务。

“实体交易”指转移组织的控制权或全部资产、拆分组织或者合并组织的交易。如果涵盖作品的传播是由实体交易导致的，该交易中接收作品副本的各方都还将收到其之前的所有者拥有或者可根据前面条款提供的任何许可证，以及从其之前的所有者处获取作品的对应源代码的权利，只要之前的所有者拥有或能够通过合理的努力获取这些源代码。

您不得对根据本许可证授予或申明的权利做任何其他限制。例如，您不可以因为他人行使本许可证授予的权利而向其收取许可费、版权费或其他费用，也不可以因为他人制作、使用、销售、许诺销售或进口程序或其任何部分而提起诉讼（包括交叉诉讼或反诉），声称其侵犯任何专利权。

11. 专利权。

“贡献者”指根据本许可证授权使用程序或程序所基于的作品的版权所有人。因此许可的作品被称为贡献者的“贡献者版本”。

贡献者的“实质专利权利要求”指该贡献者所拥有或控制的所有专利权利要求（无论是已获得的还是在将来获得的），其可能会受到某种方式的侵犯，且本许可证允许制作、使用或销售其贡献者版本，但不包括仅由于对贡献者版本进一步修改而受到侵犯的权利要求。就本定义而言，“控制”包括以与本许可证要求一致的方式授予专利再许可的权利。

每个贡献者根据该贡献者的实质专利权利要求授予您非专有、全球性、无版权费的专利许可证，允许您制作、使用、销售、许诺销售、进口及以其他方式运行、修改和传播其贡献者版本的内容。

在以下三个段落中，“专利许可证”指不执行专利权的任何明示协议或承诺，无论有无特定名称（例如，行使专利权的明确许可，或者不因专利侵权而起诉的契约）。向一方“授予”此专利许可证指达成或做出此类不向该方提出执行专利权的协议或承诺。

如果您有意依赖专利许可证转让涵盖作品，而根据本许可证条款，该作品的对应源代码并不能通过网络服务器或其他有效途径免费供公众复制，您必须：(1) 使对应源代码可按上述方法访问；或者(2) 放弃从该特定作品的专利许可证获取利益；或者(3) 以某种与本许可证要求一致的方式使该专利许可证延伸至下游接收者。“有意依赖”指您实际知道除了获取专利许可证外，您在某个国家/地区转让涵盖作品或接收者对于涵盖作品的使用，会侵犯该国家/地区的一个或多个可确认的专利权，而您有理由相信这些专利权是有效的。

在依据或涉及单个交易或安排时，如果您通过获取涵盖作品的转让来进行转让或传播，并向接收该涵盖作品的某些组织授予专利许可证，以允许他们使用、传播、修改或转让该涵盖作品的特定副本，那么您授予的专利许可证将自动延伸至该涵盖作品及以其为基础的作品的的所有接收者。

如果专利许可证不包含在其涵盖范围内、禁止行使一项或多项本许可证明确授予的权利，或者以不执行这些权利为条件，则它是“不公平的”。在以下情况下，您不可以转让涵盖作品：如果您与软件分发行业的第三方有协议，而该协议要求您根据该作品转让活动的规模向该第三方付费，同时该第三方根据协议向您那里接收涵盖作品的任何方授予一份涉及以下内容的不公平专利许可证，(a) 涉及您转让的涵盖作品的副本（或从这些副本制作的副本）；或者(b) 主要针对或涉及包含该涵盖作品的特定产品或联合体。如果您签署该协议或获得该专利许可证的日期早于2007年3月28日，那么您不受本条款约束。

本许可证中的任何内容均不应被解释为排除或限制任何暗示许可证，或其他在适用的专利法下以其他方式保护您的专利不受侵犯的措施。

12. 不要放弃他人的自由。

如果您遇到与本许可证的条件相冲突的情况（无论是法院命令、协议还是其他），您遵守本许可证条件的责任也不会被免除。如果您无法同时满足本许可证规定的义务和其他相关义务，那么其结果便是您不得转让涵盖作品。例如，如果您同意要求您向通过您获得程序的人收取再转让费的条款，则您满足这些条款及本许可证要求的唯一方式是完全禁止转让程序。

13. 与 GNU Affero 通用公共许可证一起使用。

尽管本许可证中有任何其他规定，您有权将任何涵盖作品与基于 GNU Affero 通用公共许可证第 3 版许可的作品进行链接或组合，以产生单个组合作品，并有权转让最终作品。本许可证的条款将继续适用于属于涵盖作品的部分，但是 GNU Affero 通用公共许可证中第 13 条关于通过网络交互的特殊要求将适用于整个组合。

14. 本许可证的修订版。

Free Software Foundation 可能随时发布 GNU 通用公共许可证的修订版和/或最新版本。新版和当前版本在原则上保持一致，但在提到新问题时或有关事项时，在细节上可能出现差别。

每个版本都使用版本号加以区分。如果程序规定 GNU 通用公共许可证“或任何更新版本”采用特定版本号，您可以选择遵守 Free Software Foundation 发布的该版本或任何更新版本的条款及条件。如果程序未规定 GNU 通用公共许可证的版本号，您可以选择 Free Software Foundation 发布的任何版本。

如果程序规定能够由代理决定可使用 GNU 通用公共许可证的哪些将来版本，那么该代理接受任何版本的公开声明将会永久性地授权您为程序选择该版本。

更新的许可证版本可能会授予您其他或不同的权限。但是，您选择采用更新版本并不会对任何作者或版权持有人强加任何其他义务。

15. 免担保声明。

在相关法律允许的范围内，对程序不负任何保证责任。除非版权持有人和/或其他方另有书面规定，否则程序“按原样”提供，且不含任何明确或隐含的保证，包括但不限于适销性和特定用途适用性的隐含保证。关于程序质量和性能的全部风险由您自己承担。如果证明程序有缺陷，您自行承担所有必要服务、修复或纠正的费用。

16. 责任限制。

在任何情况下，除非相关法律要求或有书面协议，否则对于因使用程序或程序无法使用而引起的任何损害，包括任何一般、特殊、偶发或随发损害（包括但不限于数据泄露，或者造成您或第三方保留的数据不准确或丢失，或者程序无法与其他程序协同运行），任何版权持有人或者可能按上述要求修改和/或转让的任何其他方概不负责，即使版权持有人或其他方已被告知存在此类损害的可能性也一样。

17. 第 15 和 16 条的解释。

如果上述免担保声明和责任限制不能根据其条款获得当地法律效力，复审法院应采用最接近于完全放弃程序相关的所有民事责任的当地法律，除非责任保证或假设附有程序副本以收取费用。

条款和条件结束

如何将条款应用到您的新程序

如果您开发一个新程序，并且希望它尽可能地被公开使用，最好的方法就是让它成为自由软件，任何人按照这些条款规定都能够进行再发布及修改。

为了做到这一点，请给程序附上以下声明。最安全的做法是将声明放在每份源代码文件的起始处，以最有效地传达免责声明；且每份文件至少应有“版权所有”行以及本份声明全文的位置指示。

[用一行描述程序的名称及其主要作用。] 版权所有 (C) [年份] [作者姓名]

本程序为自由软件：您可以对其进行重新发布和/或修改，但必须遵循 Free Software Foundation 发布的 GNU 通用公共许可证第 3 版或（您自行选择）任何后续版本的条款。

发布本程序旨在提供实用性，但不负任何质量担保责任；亦无对适销性或特定用途做默示性担保。详情请参照 GNU 通用公共许可证。

您应该会随本程序收到 GNU 通用公共许可证的副本。若未收到，请参见 [<http://www.gnu.org/licenses/>]。

同时附上如何以电子及纸质信件与您联络的信息。

若程序以终端交互方式运行，请在交互模式开始时，输出如下简短提示：

[程序] 版权所有 (C) [年份] [作者姓名] 本程序不附带任何质量担保责任；请键入“show w”了解详情。本软件属于自由软件，欢迎您在特定条件下再发布程序；请键入“show c”了解详情。

所假设的指令“show w”与“show c”应显示通用公共许可证的相应条款。当然，您的程序也可以使用不同的命令；对于 GUI 界面，可以使用“关于”框。

同时，在必要的情况下，您亦应取得雇主（如果您是一位程序员）或学校就程序所签署的“版权放弃承诺书”。有关此规定以及如何应用和遵循 GNU GPL 的更多信息，请参见 [<http://www.gnu.org/licenses/>]。

GNU 通用公共许可证不允许您将程序包含进私有程序中。若您的程序是一子程序库，您可能考虑允许该库链接专有应用程序会更加实用。如果这正是您所想做的，请使用 GNU 宽通用公共许可证代替本许可证。但首先请阅读 [<http://www.gnu.org/philosophy/why-not-lgpl.html>]。

GNU（宽通用公共许可证）3.0

GNU 宽通用公共许可证

第 3 版，2007 年 6 月 29 日

版权所有 (C) 2007 Free Software Foundation, Inc. [<http://fsf.org/>] 每个人都可以按原样复制和分发本许可文件的副本，但不允许做任何更改。

本 GNU 宽通用公共许可证版本包含 GNU 通用公共许可协议第 3 版的条款和条件，并补充了下面列出的其他权限。

0. 其他定义。

此处使用的“本许可”是指 GNU 宽通用公共许可证第 3 版，“GNU GPL”是指 GNU 通用公共许可协议第 3 版。

“库”是指受本许可管理的覆盖作品，而不是如下所定义的应用程序或组合作品。

“应用程序”是指使用由库提供的接口但不另外基于库的所有作品。定义由库定义的类的子类被认为是一种使用由库提供的接口的模式。

“组合作品”是由组合或链接应用程序与库所产生的作品，产生组合作品的库的特定版本也称为“链接版本”。

组合作品的“最少对应源”是指组合作品的对应源，但不包括被视为孤立、基于应用程序和不在链接版本的组合作品部分的任何源代码。

组合作品的“对应应用程序代码”是指应用程序的目标代码和/或源代码，包括从应用程序重现组合作品所需的任何数据和公用程序，但不包括组合作品的系统库。

1. GNU GPL 第 3 部分的例外情况。

您可以根据本许可的第 3 和第 4 节传播覆盖作品，而不受 GNU GPL 第 3 节的约束。

2. 传播修改的版本。

如果您修改库的副本，并且在修改中某设备引用了使用该设备的应用程序提供的函数或数据（不是作为在调用该设备时传递的参数），则可以传播所修改版本的副本：

a. 根据本许可，您需要做出善意的努力，确保在应用程序未提供相应函数或数据时设备仍然正常运行，并且执行其用途的任何部分仍然有意义，或

b. 根据 GNU GPL，本许可的一切附加权限均不适用于该副本。

3. 组合来自库头文件材料的目标代码。

应用程序的目标代码形式可以组合来自属于库的头文件材料。您可以根据所选条款传播此类目标代码，前提是，组合的材料不限于数字参数、数据结构布局和访问器，或者小型宏、内置函数和模板（长度不超过十行），您执行以下两项操作：

a. 随每个目标代码的副本提供明确声明，说明每个副本使用了该库，并且该库及其使用受本许可的约束。

b. 随目标代码提供 GNU GPL 和本许可文档的副本。

4. 组合作品。

您可以根据所选的条款传播组合作品，有效组合的作品不限制修改组合作品中包含的库的各个部分，为调试此修改执行逆向工程，但前提是：

- a. 随每个组合作品的副本提供明确声明，指出在作品中使用了库并且该库及其使用受本许可的约束。
 - b. 随组合作品提供 GNU GPL 和本许可文档的副本。
 - c. 对于在执行期间显示版权声明的组合作品，在这些声明中包含库的版权声明，并包含将用户定向到 GNU GPL 和本许可证文档副本的引用。
 - d. 请执行以下操作之一：
 1. 根据本许可条款传播最少对应源并以适合用户的形式和根据允许的条款传播对应应用程序代码，依照 GNU GPL 第 6 节传播对应源中指定的方式重新组合或重新链接应用程序与链接版本的修改版本以生成修改组合作品。
 2. 使用合适的共享库机制与库链接。合适的机制是指 (a) 使用已经在用户计算机系统上存在的库的副本，(b) 能够与链接版本接口兼容库的修改版本正常操作。
 - e. 提供安装信息，但仅限于根据 GNU GPL 第 6 节的要求提供此类信息，并且此类信息是安装和执行通过重新组合或重新链接应用程序与链接版本的修改版本所产生的组合作品的修改版本所必需的（如果您使用选项 4d0，则最少对应源和对应应用程序代码必须附带安装信息。如果使用选项 4d1，则必须按照 GNU GPL 第 6 节传播对应源中指定的方式提供安装信息。）
5. 组合库。
- 在执行下列操作时，您可以将基于库工作的库设备与不是应用程序且本许可未包含的其他库设备并排放在同一个库中，并根据所选条款传播此类组合库：
- a. 将组合库附加到基于该库的同一作品的副本，取消与任何其他库设备的组合，根据本许可条款传播。
 - b. 随组合库提供明确声明，指出组合库的一部分是基于库的作品，并说明附带的同一作品的取消组合形式在何处。
6. GNU 宽通用公共许可证的修订版本。
- 自由软件基金会可能随时发布 GNU 宽通用公共许可证的修订版和/或最新版本。新版和当前版本在原则上保持一致，但在提到新问题时或有关事项时，在细节上可能出现差别。
- 每个版本都提供了不同的版本号。如果您收到的库指定其适用特定的 GNU 宽通用公共许可证版本号或“任何新版本”，您有权选择遵循已发布版本的条款和条件或自由软件基金会发布的任何新版本的条款和条件。如果您收到的库未指定 GNU 宽通用公共许可证的版本号，则可以选择自由软件基金会发布的任何 GNU 宽通用公共许可证版本。
- 如果您收到的库指定，代理可以决定是否应适用 GNU 宽通用公共许可证的未来版本，则该代理接受任何版本的公开声明就是您为库选择该版本的永久授权。

OpenSSL 许可证

/* =====

版权所有 (c) 1998-2011 The OpenSSL Project. 保留所有权利。

如果满足下列条件，无论是否修改，均允许以源代码和二进制代码的形式重新发布或使用：

1. 重新发布源代码必须保留上述版权声明、此条件列表和下面的免责声明。
2. 以二进制代码的形式重新发布必须在随发布一起提供的文档和/或其他资料中再现以上版权声明、此条件列表和下面的免责声明。
3. 所有提及本软件功能或用途的宣传材料中必须注明以下信息：“本产品包含 OpenSSL Project 开发的用于 OpenSSL Toolkit (<http://www.openssl.org/>) 的软件”。

4. 在没有得到事先书面许可的情况下，“OpenSSL Toolkit”和“OpenSSL Project”名称不得用于宣传或促销由本软件派生出来的产品。要获得书面许可，请联系 openssl-core@openssl.org。
5. 在没有得到 OpenSSL Project 事先书面许可的情况下，根据本软件开发出来的产品不得称为“OpenSSL”，也不得在其名称中使用“OpenSSL”。
6. 任何形式的重新分发版本必须保留以下信息：“本产品包含 OpenSSL Project 开发的用于 OpenSSL Toolkit (<http://www.openssl.org/>) 的软件”。

本软件由 OpenSSL PROJECT “按原样”提供，并且不承认任何明示或暗示的担保，包括但不限于适销性、针对特定用途的适用性的暗示担保。在任何情况下，OpenSSL PROJECT 或其贡献者均不会对以任何方式使用本软件引起的任何直接、间接、偶然、特殊、惩戒性或后果性损害（包括但不限于购买替代产品或服务、用途、数据或利润损失以及业务中断等）负责，无论如何引起、基于何种责任的推理、是否因合同、严格责任或侵权（包括疏忽或其他原因），即使事先知道这种损害的可能性。

* =====

本产品包含由 Eric Young (eay@cryptsoft.com) 编写的加密软件。此产品包含由 Tim Hudson (tjh@cryptsoft.com) 编写的软件。

原始 SSLeay 许可

版权所有 (C) 1995-1998 Eric Young (eay@cryptsoft.com)

保留所有权利。

本程序包是由 Eric Young (eay@cryptsoft.com) 编写的 SSL 实现。编写本实现时符合 Netscapes SSL。

只要符合以下条件，此库可免费用于商业和非商业用途。以下条件适用于本发布版中的所有代码，例如 RC4、RSA、Ihash、DES 等；而不仅限于 SSL 代码。随本发布版提供的 SSL 文档遵循同一版权条款制约；其唯一不同之处是：持有者为 Tim Hudson (tjh@cryptsoft.com)。

版权归 Eric Young 所有，因此代码中任何此类版权声明均不得删除。如果在产品中使用此程序包，Eric Young 应作为所使用的库部分的作者。

这可以在程序启动时以文本消息的形式显示，也可将其包含在程序包随附的文档（联机或文本）中。

如果满足下列条件，无论是否修改，均允许以源代码和二进制代码的形式重新发布或使用：

1. 重新发布源代码必须保留版权声明、此条件列表和下面的免责声明。
2. 以二进制代码的形式重新发布必须在随发布一起提供的文档/或其他资料中再现以上版权声明、此条件列表和下面的免责声明。
3. 所有提及本软件功能或用途的宣传材料中必须注明以下信息：“本产品包含由 Eric Young (eay@cryptsoft.com) 编写的加密软件”。如果所使用的库中的例程与加密无关，可在表述中删除“加密”一词。
4. 如果您包含任何 apps 目录（应用程序代码）中的 Windows 特定代码（或其衍生代码），则必须包含以下信息：“本产品包含由 Tim Hudson (tjh@cryptsoft.com) 编写的软件”。

本软件由 ERIC YOUNG “按原样”提供，并且不承认任何明示或暗示的担保，包括但不限于适销性、针对特定用途的适用性的暗示担保。在任何情况下，作者或贡献者均不会对以任何方式使用本软件引起的任何直接、间接、偶然、特殊、惩戒性或后果性损害（包括但不限于购买替代产品或服务、用途、数据或利润损失以及业务中断等）负责，无论如何引起、基于何种责任的推理、是否因合同、严格责任或侵权（包括疏忽或其他原因），即使事先知道这种损害的可能性。

不得更改适用于公用版本或者此代码派生内容的许可和发布条款。例如，不得简单地复制此代码并将其置于另一个发布许可 [包括 GNU 公共许可] 之下。

*/

MIT 许可证 (MIT)

MIT 许可证 (MIT)

版权所有 (c) 2007 James Newton-King

据此免费授予给获得此软件副本及关联文件（“软件”）的任何人士无限制处理本软件的权限，包括但不限于遵照以下条件使用、复制、修改、合并、发布、分发、再许可和/或销售本软件副本的权利，或准许收到本软件的人士这样做的权利：以上版权声明及本权限声明应包括在本软件的所有副本或重要部分中。

本软件按“原样”提供，无任何明示或暗示的担保，包括但不限于适销性、对特定用途的适用性以及不侵权的担保。在任何情况下，作者或版权持有者均不会对任何索赔、损坏或其他责任负责，无论该责任是合同行为、民事侵权行为，还是因本软件引起或与之相关，或者因使用本软件或执行其他交易导致。

版权声明

组件

libtalloc2 公用程序	版权所有 (C) Andrew Tridgell 2004-2005 版权所有 (C) Stefan Metzmacher 2006 版权所有 (C) Jelmer Vernooij <jelmer@samba.org> 2008
Libxml2	版权所有 (C) 1992、1993、1994、1995、1996、1998、1999、2000、2001、2002、2003、2004、2005、2006 Free Software Foundation, Inc. 版权所有 (C) 2000 Gary Pennington and Daniel Veillard。 版权所有 1991 Massachusetts Institute of Technology 版权所有 (C) 2000 Bjorn Reese and Daniel Veillard。
Linux SCSI 目标框架	版权所有 (C) 2007 FUJITA Tomonori <tomof@acm.org> 版权所有 (C) 2007 Mike Christie <michaelc@cs.wisc.edu> 版权所有 (C) 2008 Alexander Nezhinsky <nezhinsky@gmail.com> 版权所有 (C) 2006-2007 Pete Wyckoff <pw@osc.edu> 版权所有 (C) 2007 FUJITA Tomonori <tomof@acm.org> 版权所有 (C) 2007 Mike Christie <michaelc@cs.wisc.edu> 版权所有 (C) 2008 Ronnie Sahlberg <ronniesahlberg@gmail.com> 版权所有 (C) 2002-2003 Ardis Technolgies <roman@ardistech.com> 版权所有 (C) 2005-2007 Ming Zhang <blackmagic02881@gmail.com> 版权所有 (C) 2005-2007 FUJITA Tomonori <tomof@acm.org> 版权所有 (C) 2005-2007 Mike Christie <michaelc@cs.wisc.edu> 版权所有 (C) 2007 Pete Wyckoff <pw@osc.edu> 版权所有 (C) 2002-2003 Ardis Technolgies <roman@ardistech.com> 版权所有 (C) 2002-2003 Ardis Technolgies <roman@ardistech.com> 版权所有 (C) 2001-2003 InterOperability Lab (IOL) University of New Hampshire (UNH) 版权所有 (C) 2005 Dmitry Yusupov 版权所有 (C) 2005 Alex Aizman 版权所有 (C) 2006-2007 FUJITA Tomonori <tomof@acm.org> 版权所有 (C) 2006-2007 Mike Christie <michaelc@cs.wisc.edu> 版权所有 (C) 2007 Dennis Dalessandro (dennis@osc.edu) 版权所有 (C) 2007 Ananth Devulapalli (ananth@osc.edu)

组件

	<p>版权所有 (C) 2007 Pete Wyckoff (pw@osc.edu) 版权所有 (C) 2010 Voltaire, Inc. 保留所有权利。 版权所有 (C) 2010 Alexander Nezhinsky (alexandern@voltaire.com) 版权所有 (C) 2006 FUJITA Tomonori <tomof@acm.org> 版权所有 (c) Alan Smithee。 版权所有 (c) Andrew McDonald <andrew@mcdonald.org.uk> 版权所有 (c) Jean-Francois Dive <jef@linuxbe.org> 版权所有 (C) 2008 Mark Harvey markh794@gmail.com 版权所有 (c) 2004 Cisco Systems, Inc. 版权所有 (C) 2004 Dmitry Yusupov, Alex Aizman 维护者: open-iscsi@googlegroups.com 版权所有 (C) 2004-2007 FUJITA Tomonori <tomof@acm.org> 版权所有 (C) 2005-2007 Mike Christie <michaelc@cs.wisc.edu> 版权所有 (C) 2007 Mark Harvey <markh794@gmail.com> 版权所有 (C) 2010 Nicholas A. Bellinger <nab@linux-iscsi.org> 版权所有 (C) 2011 Alexander Nezhinsky <alexandernf@mellanox.com> 版权所有 (C) 2010 FUJITA Tomonori <tomof@acm.org> 版权所有 (C) 2013 Nippon Telegraph and Telephone Corporation。 版权所有 (C) 2011 Alexander Nezhinsky <alexandern@voltaire.com> 版权所有 (C) 2007 Davide Libenzi 版权所有 (C) 2013 Dan Lambright <dlambrig@redhat.com> 版权所有 (C) 2006-2007 FUJITA Tomonori <tomof@acm.org> 版权所有 (C) 2006-2007 Mike Christie <michaelc@cs.wisc.edu> 版权所有 (C) 2008 FUJITA Tomonori <tomof@acm.org></p>
mhVTL	<p>版权所有 (C) 2009 - 2010 Kevan Rehm 版权所有 (C) 2005 - 2013 Mark Harvey 版权所有 (C) 1992 Eric Youngdale</p>
OpenSSL	<p>版权所有 (C) 1995-1998 Eric Young (eay@cryptsoft.com)。保留所有权利。版权归 Eric Young 所有 版权所有 2005 Nokia。保留所有权利。 版权所有 (C) 2006, Network Resonance, Inc. 版权所有 (C) 2011, RTFM, Inc. (c) 版权所有 1999 Bodo Moeller。保留所有权利。 (c) 版权所有 1999 Bodo Moeller。保留所有权利。 版权所有 (c) 1999-2002 The OpenSSL Project。保留所有权利。 版权所有 (c) 2004, Richard Levitte <richard@levitte.org> 保留所有权利。 版权所有 (c) 1999-2010 The OpenSSL Project。保留所有权利。 (C) 版权所有 Microsoft Corp. 1993。保留所有权利。 版权所有 (C) 1995-1997 Eric Young (eay@cryptsoft.com) 保留所有权利。 版权所有 (c) 2003 The OpenSSL Project。保留所有权利。 版权所有 (c) 2007 KISA(Korea Information Security Agency)。保留所有权利。 版权所有 (c) 2004 Kungliga Tekniska Högskolan (Royal Institute of Technology, 瑞典斯德哥尔摩)。 版权所有 (c) 2005 The OpenSSL Project。保留所有权利 版权所有 (c) 2008 Andy Polyakov appro@openssl.org 版权所有 2006 NTT (Nippon Telegraph and Telephone Corporation)。保留所有权利。</p>

组件

版权所有 (c) 2002 Bob Beck <beck@openbsd.org>
版权所有 (c) 2002 Theo de Raadt
版权所有 (c) 2002 Markus Friedl 保留所有权利。
版权所有 (c) 2010-2010 Intel Corp. 作者: Vinodh.Gopal@intel.com
版权所有 (c) 1986 Sun Microsystems, Inc.
版权所有 2011 Google Inc.
版权所有 (C) 1995-1998 Eric Young (eay@cryptsoft.com) 保留所有权利。
版权所有 (c) 2005 Hewlett-Packard Development Company, L.P.

Samba

版权所有 (c) 2003 SuSE Linux AG, 德国纽伦堡。保留所有权利。版权所有 (C) Stefan (metze) Metzmacher 2002 版权所有 (C) Andrew Tridgell 2004 版权所有 (C) Andrew Tridgell 2001-2003 版权所有 (C) Andrew Bartlett <abartlet@samba.org> 2009 版权所有 (C) Andrew Tridgell 2005 版权所有 (C) Andrew Tridgell 2003-2005 版权所有 (C) Stefan (metze) Metzmacher 2004 版权所有 (C) Stefan (metze) Metzmacher 2004 版权所有 (C) Andrew Tridgell 2005 版权所有 (C) Andrew Tridgell 1992-2005 版权所有 (C) Martin Pool 2002 版权所有 (C) Jelmer Vernooij 2002 版权所有 (C) James J Myers 2003 <myersjj@samba.org> 版权所有 (C) Stefan (metze) Metzmacher 2004 版权所有 (C) Andrew Tridgell 1998 版权所有 (C) Andrew Tridgell 1992-2003 版权所有 (C) James J Myers 2003 <myersjj@samba.org> 版权所有 (C) Andrew Tridgell 2003 版权所有 (C) James J Myers 2003 <myersjj@samba.org> 版权所有 (C) Andrew Tridgell 1992-2005 版权所有 (C) James J Myers 2003 <myersjj@samba.org> 版权所有 (C) Stefan (metze) Metzmacher 2004-2005 版权所有 (C) David Disseldorp 2008 <ddiss@sgi.com> 版权所有 (C) Stefan (metze) Metzmacher 2008 版权所有 (C) 1992、1993、1994、1995、1996、1997、1998、1999、2000、2001、2002、2003、2004、2005、2006、2007、2008 版权所有 (C) 1992、1993、1994、1995、1996、1997、1998、1999、2000、2001、2002、2003、2004、2005、2006、2007、2008 Free Software Foundation, Inc. 版权所有 tridge@samba.org 2002-2003 版权所有 metze@samba.org 2004 版权所有 (C) tridge@samba.org 版权所有 (C) metze@samba.org 版权所有 (C) 2001 Martin Pool <mbp@samba.org> 版权所有 (C) Jim McDonough (jmcd@us.ibm.com) 2003。 版权所有 (C) Stefan Metzmacher 2003 版权所有 (C) Andrew Tridgell 2009 版权所有 (C) Andrew Tridgell 2004 版权所有 (C) Andrew Bartlett <abartlet@samba.org> 2004-2005 版权所有 (C) Stefan Metzmacher 2008 版权所有 (C) Jelmer Vernooij 2006 版权所有 (C) Tim Potter 2004 版权所有 (C) Stefan Metzmacher 2005 版权所有 (C) 2004 Jelmer Vernooij, jelmer@samba.org 版权所有 (C) 2008 Matthias Dieter Wallnöfer, mwallnoefer@yahoo.de 版权所有 (C) Anatoliy Atanasov 2009 版权所有 (C) Andrew Tridgell 2009 版权所有 (C) Stefan Metzmacher 2004 版权所有 (C) Stefan Metzmacher 2009 版权所有 (C) Andrew Tridgell 2009 版权所有 (C) Volker Lendecke 2005 版权所有 (C) Andrew Bartlett <abartlet@samba.org> 2004-2008 版权所有 (C) Stefan Metzmacher <metze@samba.org> 2005 版权所有 (C) Matthias Dieter Wallnöfer 2009 版权所有 (C) Jelmer Vernooij <jelmer@samba.org> 2004、2007 版权所有 (C) Andrew Bartlett <abartlet@samba.org> 2004-2005 版权所有 (C) Matthias Dieter Wallnöfer 2009 版权所有 (C) Stefan (metze) Metzmacher 2006 版权所有 (C) Stefan (metze) Metzmacher 2004-2006 版权所有 (C) Stefan (metze) Metzmacher 2005 版权所有 (C) 2008 Jelmer Vernooij, jelmer@samba.org 版权所有 (C) 2008 Wilco Baan Hofman, wilco@baanhofman.nl 版权所有 (C) Guenther Deschner 2006 版权所有 (C) Wilco Baan Hofman 2008 版权所有 (C) 2001 Andrew Tridgell (from samba3 ads.c) 版权所有 (C) 2001 Remus Koos (from samba3 ads.c) 版权所有 (C) 2001 Andrew Bartlett (来自 samba3 ads.c) 版权所有 (C) 2008 Jelmer Vernooij, jelmer@samba.org 版权所有


组件

(C) 2008 Wilco Baan Hofman, wilco@baanhofman.nl 版权所有 © Jelmer Vernooij <jelmer@samba.org> 2008 版权所有 (C) Andrew Tridgell 2005 版权所有 © Jelmer Vernooij <jelmer@samba.org> 2008 版权所有 (C) Stefan Metzmacher 2006 版权所有 (C) Andrew Tridgell 2005 版权所有 (C) Andrew Bartlett <abartlet@samba.org> 2008


。


获得帮助

您可能需要的其他信息


 **警告:** 下表列出了适用于 Dell DR Series 系统的说明文件。所列出的说明文件位于 dell.com/support/home（通过选择您的特定 DR Series 系统来访问）。有关 DR Series 系统硬件的更多信息，请参阅您的 DR Series 系统随附的安全和法规信息。保修信息可能位于单独的说明文件中。

说明文件	说明
<i>Dell DR Series System Getting Started Guide (Dell DR Series 系统使用入门指南)</i>	概括介绍如何设置物理 DR Series 系统硬件并包括技术规格。
<i>Dell DR Series System Owner's Manual (Dell DR Series 系统用户手册)</i>	提供有关适用的物理 DR Series 系统的功能、DR Series 系统的故障排除、安装或更换 DR Series 系统组件的信息。
<i>Dell DR2000v Deployment Guide (Dell DR2000v 部署指南)</i>	提供有关在支持的虚拟平台上部署虚拟 DR Series 系统 DR2000v 的信息。
<i>Dell DR Series System Administrator Guide (Dell DR Series 系统管理员指南)</i>	提供有关使用 DR Series 系统 GUI 管理备份和复制操作的信息。
<i>Dell DR Series System Interoperability Guide (Dell DR Series 系统互操作性指南)</i>	提供有关 DR Series 系统支持的硬件和软件的信息。
<i>Dell DR Series 系统命令行参考指南</i>	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。

 **注:** 请务必查阅 dell.com/support/home 上（选择您的特定 DR Series 系统）提供的最新说明文件和说明文件更新。请先阅读说明文件更新，因为它们经常取代其他说明文件中的信息。

 **注:** 请先阅读发行说明，因为其中包含了最新记载的有关特定产品版本的功能和已知问题的信息。


联系 Dell

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

Dell 提供多种联机 and 基于电话的支持和服务选项。如果您不能连接至 Internet，则可以在您的购货发票、装箱单、帐单或 Dell 产品目录中找到联系信息。具体的服务随您所在国家/地区以及产品的不同而不同，某些服务在您所在的地区可能不提供。要联系 Dell 了解销售、技术支持或客户服务问题，请访问 dell.com/support。

找到您的系统服务标签

您的系统由唯一的快速服务代码和服务标签号码来标识。通过拉出信息标签，可找到位于系统正面的快速服务代码和服务标签。另外，该信息也可能位于系统机箱上的不干胶标签上。Dell 使用此信息将支持电话转接到相应的人员。

 **注:** 信息标签上的快速资源定位器 (QRL) 代码是您的系统独有的。使用智能手机或平板电脑扫描 QRL 以立即获取系统信息。

说明文件反馈

单击任意 Dell 说明文件页面中的**反馈**链接，填写表格，然后单击**提交**以发送您的反馈。