SANtricity 操作系统

E-Series Systems

NetApp
August 13, 2024

This PDF was generated from https://docs.netapp.com/zh-cn/e-series/upgrade-santricity/index.html on August 13, 2024. Always check docs.netapp.com for the latest.

目录

SANtricity 操作系统 1
升级 SANtricity 操作系统概述 1
升级注意事项 1
升级单个控制器的软件和固件 4
升级多个控制器的软件和固件 7
升级驱动器固件 11

SANtricity 操作系统

升级 SANtricity 操作系统概述

您可以将操作系统和系统硬件组件升级到最新版本的 SANtricity 软件和固件。

这些升级过程包括以下方面的单独说明：

- 单控制器—包括升级存储阵列软件以及（可选） IOM 固件和非易失性静态随机存取存储器（ NVSRAM ）的过程。
- 多个控制器—包括在多个相同类型的存储阵列上升级 SANtricity OS 软件的过程。
- drive —提供有关升级驱动器固件的说明。

开始升级之前，请务必查看 "升级注意事项"。

升级注意事项

要确保升级成功，请查看以下升级注意事项。

控制器升级（单个或多个）

升级控制器之前，请查看这些主要注意事项。

当前版本

您可以按如下所示查看软件和固件的当前版本：

- 对于单个控制器，请使用 SANtricity 系统管理器界面。转到菜单： Support[升级中心] ，然后单击 * 软件和固件清单 * 链接。
- 对于多个控制器，请使用 SANtricity 统一管理器界面。转到 * 管理 * 页面以查看已发现的存储阵列。这些版本显示在 * SANtricity OS Software* 列中。单击每行中的 SANtricity OS 版本时，会在弹出对话框中显示控制器固件和 NVSRAM 信息。

升级中包含的组件

SANtricity 操作系统升级过程包括以下组件：

- * 系统管理器 * — System Manager 是用于管理存储阵列的软件。
- * 控制器固件 * —控制器固件用于管理主机和卷之间的 I/O 。
- * IOM 固件 * — I/O 模块（ IOM ）固件用于管理控制器与驱动器架之间的连接。它还会监控组件的状态。
- * 监控软件 * —监控软件是运行该软件的控制器上的虚拟机。

要单独升级的组件

以下组件必须单独升级：

- * 控制器 NVSRA* - 控制器 NVSRAM 是一个控制器文件，用于指定控制器的默认设置。有关升级 NVSRAM 的说明随控制器的升级说明一起提供。
- * 驱动器固件 * —请参见 "升级驱动器固件" 以获取单独的说明。
- * 多路径 / 故障转移驱动程序 * —在升级过程中，可能还需要升级主机的多路径 / 故障转移驱动程序，以便主机可以与控制器正确交互。如果运行 Microsoft Windows 以外的操作系统的主机与存储系统具有 I/O 连接，请升级这些主机的多路径驱动程序。有关兼容性信息，请参见 "NetApp 互操作性表"。有关升级说明，请参见 "Linux 快速配置"， "Windows 快速配置"或 "VMware 快速配置"。
- * SANtricity 统一管理器 * — Unified Manager 软件用于管理多个存储系统，包括 E2800 ， E5700 ， EF300 和 EF600 型号。Unified Manager 是 SANtricity Web 服务代理的一部分，该代理是单独安装在主机系统上的 RESTful API 服务器，用于管理数百个新旧的 NetApp E 系列存储系统。有关详细信息，请参见 "SANtricity Web 服务代理概述"。
- * 实用程序 * —其他管理实用程序需要单独升级，例如 SANtricity Windows 主机实用程序， SANtricity Linux 主机实用程序和 SANtricity Windows DSM 。有关这些实用程序的详细信息，请参见 "Linux 快速配置"， "Windows 快速配置"或 "VMware 快速配置"。
- * 旧版系统 * —如果存储系统属于包含旧版存储系统的存储网络，则可能需要使用旧版 SANtricity Storage Manager 企业管理窗口（ EMW ）提供所有存储系统的企业级视图。在这种情况下，请检查是否存在较新的 SANtricity 存储管理器维护版本。

双控制器和 **I/O** 处理

如果存储阵列包含两个控制器，并且您安装了多路径驱动程序，则在升级期间，存储阵列可以继续处理 I/O 。在升级期间，将执行以下过程：

1. 控制器 A 将其所有 LUN 故障转移到控制器 B
2. 升级在控制器 A 上进行
3. 控制器 A 将收回其 LUN 以及控制器 B 的所有 LUN 。
4. 升级在控制器 B 上进行

升级完成后，您可能需要在控制器之间手动重新分布卷，以确保卷返回到正确的所属控制器。

运行状况检查

在升级过程中运行状况检查。此运行状况检查会评估所有存储阵列组件，以确保升级可以继续进行。以下情况可能会阻止升级：

- 已分配的驱动器出现故障
- 正在使用热备件
- 卷组不完整
- 正在运行排他操作
- 缺少卷
- 控制器处于非最佳状态
- 事件日志事件数量过多
- 配置数据库验证失败
- 使用旧版 DAC 存储的驱动器

您也可以单独运行升级前运行状况检查，而无需执行升级。

立即或分阶段升级

您可以立即激活升级，也可以稍后暂存升级。您可以选择稍后激活，原因如下：

- * 当前时间 * —激活软件可能需要很长时间，因此您可能需要等待 I/O 负载变轻。根据 I/O 负载和缓存大小，完成控制器升级通常需要 15 到 25 分钟。控制器会在激活期间重新启动并进行故障转移，因此在升级完成之前性能可能会比平常低。
- * 软件包类型 * —您可能需要先在一个存储阵列上测试新软件和固件，然后再升级其他存储阵列上的文件。

驱动器固件升级

在升级驱动器固件之前，请查看以下主要注意事项。

驱动器兼容性

每个驱动器固件文件都包含有关运行固件的驱动器类型的信息。您只能将指定的固件文件下载到兼容驱动器。System Manager 会在升级过程中自动检查兼容性。

驱动器升级方法

驱动器固件升级方法有两种：联机和脱机。

联机升级	脱机升级
在联机升级期间，驱动器会按顺序升级，一次升级一个。升级期间，存储阵列将继续处理 I/O 。您不必停止I/O如果驱动器可以执行联机升级，则会自动使用联机方法。 可以执行联机升级的驱动器包括： • 最佳池中的驱动器 • 最佳冗余卷组（ RAID 1 ， RAID 5 和 RAID 6 ）中的驱动器 • 未分配的驱动器 • 备用热备用驱动器 执行联机驱动器固件升级可能需要几个小时，从而使存储阵列面临潜在的卷故障。在以下情况下，可能会发生卷故障： • 在 RAID 1 或 RAID 5 卷组中，在升级卷组中的另一个驱动器时，一个驱动器发生故障。 • 在 RAID 6 池或卷组中，升级池或卷组中的另一个驱动器时，两个驱动器发生故障。	在脱机升级期间，同一驱动器类型的所有驱动器都会同时升级。此方法需要停止与选定驱动器关联的卷的 I/O 活动。由于多个驱动器可以同时（并行）升级，因此整体停机时间会显著减少。如果驱动器只能执行脱机升级，则会自动使用脱机方法。 以下驱动器必须使用脱机方法： • 非冗余卷组中的驱动器（ RAID 0 ） • 非最佳池或卷组中的驱动器 • SSD 缓存中的驱动器

升级单个控制器的软件和固件

您可以升级单个控制器，以确保您拥有所有最新的功能和修复程序。

此过程涉及升级存储阵列的软件以及可选的 IOM 固件和非易失性静态随机存取存储器（ NVSRAM ）。

开始之前

- 请查看 "升级注意事项"。
- 确定是否要在升级操作系统固件的同时升级控制器 NVSRAM 文件。

  通常，您应同时升级所有组件。但是，如果您的文件已修补或为自定义版本，并且您不想覆盖此文件，则您可能会决定不升级控制器 NVSRAM 文件。

- 确定是否要升级 IOM 固件。

  通常，您应同时升级所有组件。但是，如果您不希望在 SANtricity OS 软件升级过程中升级 IOM 固件，或者技术支持已指示您降级 IOM 固件（您只能使用命令行界面降级固件），则可能决定不升级 IOM 固件。

- 确定是要立即激活操作系统升级还是稍后激活。

  稍后激活的原因可能包括：

  - * 时间 * —激活软件和固件可能需要很长时间，因此您可能需要等待 I/O 负载减轻。控制器会在激活期间进行故障转移，因此在升级完成之前性能可能会比平常低。
  - * 软件包类型 * —您可能希望先在一个存储阵列上测试新软件和固件，然后再升级其他存储阵列上的文件。

第 1 步：从支持站点下载软件文件

在此步骤中，您将转到 NetApp 支持站点将新的可下载软件包（ DLP ）软件文件保存到管理主机系统中。

升级所需的时间取决于您的存储阵列配置以及要升级的组件。

步骤

1. 如果存储阵列仅包含一个控制器或您未安装多路径驱动程序，请停止存储阵列的 I/O 活动，以防止出现应用程序错误。如果存储阵列有两个控制器，并且您安装了多路径驱动程序，则无需停止 I/O 活动。

   > 如果要在 StorageGRID 设备（例如 SG5612 或 SG5760 ）上升级 SANtricity OS ，则需要先将设备置于维护模式以停止 I/O 活动，然后再继续使用此操作步骤，否则可能会丢失数据。有关详细步骤，请参见 StorageGRID 设备的安装和维护说明。

2. 从 System Manager 界面中，选择菜单： Support[Upgrade Center] 。
3. 在标记为 "NetApp OS 软件升级 " 的区域中，单击 * SANtricity SANtricity OS Downloads* 以打开 NetApp 支持站点。
4. 从 "Downloads" 页面中，选择 * E 系列 SANtricity 操作系统控制器软件 * 。

   > 8.42 及更高版本需要使用数字签名固件。如果您尝试下载未签名的固件，则会显示一个错误，并中止下载。

5. 按照屏幕上的说明下载适用于您的控制器型号的最新操作系统软件。如果您还想升级 NVSRAM ，请下载单个控制器的 NVSRAM 文件。

第 2 步：将软件文件传输到控制器

在此步骤中，您可以将软件文件传输到控制器，以便开始升级过程。这些组件会从管理客户端复制到控制器，并放置在闪存中的暂存区域。

> * 数据丢失或存储阵列损坏的风险 * —升级期间请勿更改存储阵列。为存储阵列供电。

步骤

1. （可选）。如果您计划在特定维护时段执行升级，则可能需要事先运行升级前运行状况检查以确定是否存在任何重大存储阵列问题。如果出现这种情况，请从 System Manager 的升级中心（菜单： Support[Upgrade Center] ）中选择 * 升级前运行状况检查 * ，然后按照屏幕上的说明进行操作。否则，您可以跳过此步骤，因为运行状况检查是升级过程的一部分。
2. 如果此时不想升级 IOM 固件，请单击 * 暂停 IOM 自动同步 * 并按照对话框中的说明进行操作。

   如果存储阵列具有一个控制器，则不会升级 IOM 固件。

3. 在 System Manager 的升级中心中，单击 * 从 SANtricity OS 软件升级开始升级 * 。

   此时将显示升级 SANtricity OS 软件对话框。

4. 选择一个或多个文件以开始升级过程：
   a. 单击 * 浏览 * 并导航到从支持站点下载的操作系统软件文件，选择 SANtricity 操作系统软件文件。
   b. 单击 * 浏览 * 并导航到从支持站点下载的 NVSRAM 文件，以选择控制器 NVSRAM 文件。控制器 NVSRAM 文件的文件名类似于 `N2800-830000-000.DLP` 。

      执行以下操作：

      - 默认情况下，仅显示与当前存储阵列配置兼容的文件。
      - 选择要升级的文件时，将显示该文件的名称和大小。
5. （可选）如果您选择了要升级的 SANtricity 操作系统软件文件，则可以通过选中 * 立即传输文件，但不升级（稍后激活升级） * 复选框将文件传输到控制器而不激活这些文件。
6. 单击 * 开始 * ，然后确认您要执行此操作。

   您可以在升级前运行状况检查期间取消此操作，但不能在传输或激活期间取消此操作。

7. （可选）要查看已升级内容的列表，请单击 * 保存日志 * 。

   此文件将保存在浏览器的 "Downloads" 文件夹中，名称为 `drive_upgrade_log-timestamp.txt` 。

如果您已激活软件文件，请转至 第 4 步：完成软件和固件升级；否则，请转到 第 3 步：激活软件文件。

第 3 步：激活软件文件

只有当您的软件或固件已传输但未激活时，才执行此步骤。要检查此状态，请在 System Manager 主页页面的

通知区域或升级中心页面中查找通知。

执行激活操作时，当前软件和固件将替换为新的软件和固件。激活过程启动后，您无法停止它。

步骤

1. 从 System Manager 界面中，选择菜单： Support[Upgrade Center] 。
2. 在标有 SANtricity OS 软件升级的区域中，单击 * 激活 * ，然后确认您要执行此操作。
3. （可选）要查看已升级内容的列表，请单击 * 保存日志 * 。

   此文件将保存在浏览器的 "Downloads" 文件夹中，名称为 `drive_upgrade_log-timestamp.txt` 。

第 4 步：完成软件和固件升级

通过在软件和固件清单对话框中验证版本来完成软件和固件升级。

开始之前

- 您必须已激活软件或固件。

步骤

1. 在 System Manager 中，验证所有组件是否均显示在硬件页面上。
2. 选中软件和固件清单对话框以验证新的软件和固件版本（转到菜单：支持 [升级中心] ，然后单击 * 软件和固件清单 * 链接）。
3. 如果您升级了控制器 NVSRAM ，则在激活过程中，应用于现有 NVSRAM 的任何自定义设置都将丢失。激活过程完成后，您需要再次将自定义设置应用于 NVSRAM 。
4. 如果在升级操作步骤期间出现以下任何错误，请采取适当的建议操作。

如果遇到此固件下载错误 ...	然后执行以下操作 ...
已分配的驱动器出现故障	出现此故障的一个原因可能是驱动器没有相应的签名。确保受影响的驱动器为授权驱动器。有关详细信息，请联系技术支持。 更换驱动器时，请确保更换驱动器的容量等于或大于要更换的故障驱动器。 您可以在存储阵列接收 I/O 时更换故障驱动器
检查存储阵列	• 确保已为每个控制器分配 IP 地址。 • 确保连接到控制器的所有缆线均未损坏。 • 确保所有缆线均已紧密连接。
集成热备用驱动器	必须先更正此错误情况，然后才能升级固件。启动 System Manager 并使用 Recovery Guru 解决此问题。

如果遇到此固件下载错误 ...	然后执行以下操作 ...
卷组不完整	如果一个或多个卷组或磁盘池不完整，则必须更正此错误情况，然后才能升级固件。启动 System Manager 并使用 Recovery Guru 解决此问题。
当前在任何卷组上运行的独占操作（后台介质 / 奇偶校验扫描除外）	如果正在执行一个或多个独占操作，则必须先完成这些操作，然后才能升级固件。使用 System Manager 监控操作进度。
缺少卷	您必须先更正缺少的卷情况，然后才能升级固件。启动 System Manager 并使用 Recovery Guru 解决此问题。
任一控制器处于非最佳状态	其中一个存储阵列控制器需要注意。必须先更正此情况，然后才能升级固件。启动 System Manager 并使用 Recovery Guru 解决此问题。
控制器对象图形之间的存储分区信息不匹配	验证控制器上的数据时出错。请联系技术支持以解决此问题描述。
SPM 验证数据库控制器检查失败	控制器上发生存储分区映射数据库错误。请联系技术支持以解决此问题描述。
配置数据库验证（如果存储阵列的控制器版本支持）	控制器上发生配置数据库错误。请联系技术支持以解决此问题描述。
与 Mel 相关的检查	请联系技术支持以解决此问题描述。
过去 7 天报告了 10 个以上的 DDN 信息性或严重 MEL 事件	请联系技术支持以解决此问题描述。
过去 7 天报告了超过 2 页 2C 的严重 MEL 事件	请联系技术支持以解决此问题描述。
过去 7 天报告了 2 个以上的 " 降级驱动器通道 " 严重 MEL 事件	请联系技术支持以解决此问题描述。
过去 7 天内超过 4 个关键 MEL 条目	请联系技术支持以解决此问题描述。

下一步是什么?

控制器软件升级已完成。您可以恢复正常操作。

升级多个控制器的软件和固件

您可以使用 SANtricity Unified Manager 升级多个相同类型的控制器。

开始之前

- 请查看 "升级注意事项"。
- 确定您是要立即激活软件升级还是稍后激活软件升级。您可以选择稍后激活，原因如下：
  - * 当前时间 * —激活软件可能需要很长时间，因此您可能需要等待 I/O 负载变轻。控制器会在激活期间进行故障转移，因此，在升级完成之前，性能可能会比平常低。
  - * 软件包类型 * —您可能需要先在一个存储阵列上测试新的操作系统软件，然后再升级其他存储阵列上的文件。
- 请查看以下预防措施：

> 数据丢失风险或存储阵列损坏风险—升级期间，请勿更改存储阵列。为存储阵列供电。

> 如果要在 StorageGRID 设备（例如 SG5612 或 SG5760 ）上升级 SANtricity OS ，则需要先将设备置于维护模式以停止 I/O 活动，然后再继续使用此操作步骤，否则可能会丢失数据。有关详细步骤，请参见 StorageGRID 设备的安装和维护说明。

第 1 步：执行升级前运行状况检查

运行状况检查会在升级过程中运行，但您也可以在开始之前单独运行运行运行运行状况检查。运行状况检查会评估存储阵列的组件，以确保升级可以继续进行。

步骤

1. 打开 Unified Manager 。
2. 在主视图中，选择 * 管理 * ，然后选择菜单：升级中心 [升级前运行状况检查] 。

   此时将打开升级前运行状况检查对话框，其中列出了所有已发现的存储系统。

3. 如果需要，可对列表中的存储系统进行筛选或排序，以便您可以查看当前未处于最佳状态的所有系统。
4. 选中要通过运行状况检查运行的存储系统对应的复选框。
5. 单击 * 开始 * 。

   执行运行状况检查时，此进度将显示在对话框中。

6. 运行状况检查完成后，您可以单击每行右侧的省略号（ … ）以查看更多信息并执行其他任务。

> 如果任何阵列未通过运行状况检查，您可以跳过该特定阵列并继续对其他阵列进行升级，也可以停止整个过程并对未通过的阵列进行故障排除。

第 2 步：从支持站点下载软件文件

在此步骤中，您将转到 NetApp 支持站点将新的可下载软件包（ DLP ）软件文件保存到管理主机系统中。

步骤

1. 如果存储阵列仅包含一个控制器或未使用多路径驱动程序，请停止存储阵列的 I/O 活动，以防止出现应用程序错误。如果存储阵列有两个控制器，并且您安装了多路径驱动程序，则无需停止 I/O 活动。

2. 在 Unified Manager 的主视图中，选择 * 管理 * ，然后选择要升级的一个或多个存储阵列。
3. 选择菜单：升级中心 [升级 SANtricity 操作系统软件] 。

   此时将显示升级 SANtricity OS 软件页面。

4. 从 NetApp 支持站点将最新的 SANtricity OS 软件包下载到您的本地计算机。

   a. 单击 * 将新文件添加到软件存储库 * 。
   b. 单击链接以查找最新的 * SANtricity OS Downloads* 。
   c. 单击 * 下载最新版本 * 链接。
   d. 按照其余说明将 SANtricity 操作系统文件和 NVSRAM 文件下载到本地计算机。

   > 8.42 及更高版本需要使用数字签名固件。如果您尝试下载未签名的固件，则会显示一个错误，并中止下载。

第 3 步：将软件文件传输到控制器

您可以将 SANtricity 操作系统软件文件和 NVSRAM 文件加载到存储库中，以便 Unified Manager 升级中心可以访问该文件。

> 数据丢失风险或存储阵列损坏风险—升级期间，请勿更改存储阵列。为存储阵列供电。

步骤

1. 在 Unified Manager 的主视图中，选择 * 管理 * ，然后选择要升级的一个或多个存储阵列。
2. 选择菜单：升级中心 [升级 SANtricity 操作系统软件] 。

   此时将显示升级 SANtricity OS 软件页面。

3. 从 NetApp 支持站点将最新的 SANtricity OS 软件包下载到您的本地计算机。

   a. 单击 * 将新文件添加到软件存储库 * 。
   b. 单击链接以查找最新的 * SANtricity OS Downloads* 。
   c. 单击 * 下载最新版本 * 链接。
   d. 按照其余说明将 SANtricity 操作系统文件和 NVSRAM 文件下载到本地计算机。

   > 8.42 及更高版本需要使用数字签名固件。如果您尝试下载未签名的固件，则会显示一个错误，并中止下载。

4. 选择要用于升级控制器的操作系统软件文件和 NVSRAM 文件：

   a. 从 * 选择 SANtricity OS 软件文件 * 下拉列表中，选择下载到本地计算机的操作系统文件。

      如果有多个可用文件，则这些文件将从最新日期到最旧日期进行排序。

      > 软件存储库列出了与 Web 服务代理关联的所有软件文件。如果未看到要使用的文件，可以单击链接 * 将新文件添加到软件存储库 * ，以浏览到要添加的操作系统文件所在的位置。

a. 从 * 选择 NVSRAM 文件 * 下拉列表中，选择要使用的控制器文件。

   如果有多个文件，则这些文件将从最新日期到最旧日期进行排序。

5. 在兼容存储阵列表中，查看与选定操作系统软件文件兼容的存储阵列，然后选择要升级的阵列。
   - 默认情况下，您在 " 管理 " 视图中选择的存储阵列以及与选定固件文件兼容的存储阵列将在 " 兼容存储阵列 " 表中选择。
   - 无法使用选定固件文件更新的存储阵列在兼容存储阵列表中不可选择，如状态 * 不兼容 * 所示。
6. （可选）要在不激活软件文件的情况下将其传输到存储阵列，请选中 * 将操作系统软件传输到存储阵列，将其标记为暂存并稍后激活 * 复选框。
7. 单击 * 开始 * 。
8. 根据您选择现在激活还是稍后激活，执行以下操作之一：
   - 键入 * 传输 * 确认要在选定升级的阵列上传输建议的操作系统软件版本，然后单击 * 传输 * 。

     要激活已传输的软件，请选择菜单：升级中心 [激活暂存操作系统软件] 。

   - 键入 * 升级 * 确认要在选定升级的阵列上传输并激活建议的操作系统软件版本，然后单击 * 升级 * 。

     系统会将软件文件传输到您选择升级的每个存储阵列，然后通过启动重新启动来激活该文件。

     升级操作期间会执行以下操作：

   - 升级前运行状况检查会在升级过程中运行。升级前运行状况检查会评估所有存储阵列组件，以确保升级可以继续进行。
   - 如果存储阵列的任何运行状况检查失败，升级将停止。您可以单击省略号（ ... ）并选择 * 保存日志 * 以查看错误。您还可以选择覆盖运行状况检查错误，然后单击 * 继续 * 继续升级。
   - 您可以在升级前运行状况检查后取消升级操作。
9. （可选）升级完成后，您可以通过单击省略号（ ... ）并选择 * 保存日志 * 来查看为特定存储阵列升级的内容列表。

   此文件将保存在浏览器的 "Downloads" 文件夹中，名为`upgrade_log-<date>.json`。

第 4 步：激活暂存软件文件（可选）

您可以选择立即激活软件文件，也可以等到更方便的时间再激活。此操作步骤假定您稍后选择激活此软件文件。

> 激活过程启动后，您无法停止它。

步骤

1. 在 Unified Manager 的主视图中，选择 * 管理 * 。如有必要，单击状态列对状态为 "OS Upgrade （ waiting activation ） " 的所有存储阵列进行排序。
2. 选择要为其激活软件的一个或多个存储阵列，然后选择菜单：升级中心 [激活暂存操作系统软件] 。

   升级操作期间会执行以下操作：

   - 在激活过程中会运行升级前运行状况检查。升级前运行状况检查会评估所有存储阵列组件，以确保激活

可以继续进行。

- 如果存储阵列的任何运行状况检查失败，则激活将停止。您可以单击省略号（ ... ）并选择 * 保存日志 * 以查看错误。您也可以选择覆盖运行状况检查错误，然后单击 * 继续 * 继续进行激活。
- 您可以在升级前运行状况检查后取消激活操作。成功完成升级前运行状况检查后，将激活。激活所需的时间取决于您的存储阵列配置以及要激活的组件。

3. （可选）激活完成后，您可以通过单击省略号（ ... ）并选择 * 保存日志 * 来查看为特定存储阵列激活的内容列表。

   此文件将保存在浏览器的 "Downloads" 文件夹中，名称为 `active_log-<date>.json` 。

下一步是什么？

控制器软件升级已完成。您可以恢复正常操作。

升级驱动器固件

按照此操作步骤升级驱动器固件，以确保您拥有所有最新功能和修复。

第 1 步：下载驱动器固件文件

在此步骤中，您将转到 NetApp 支持站点将驱动器固件文件下载到管理客户端。

步骤

1. 在 SANtricity 系统管理器中，选择菜单： Support[升级中心] 。
2. 在驱动器固件升级下，单击 * NetApp 支持 * 并登录到 NetApp 支持站点。
3. 在支持站点中，单击 * 下载 * 选项卡，然后选择 * 磁盘驱动器和固件列表 * 。
4. 选择 * E 系列和 EF 系列磁盘固件。 *
5. 按照屏幕上的说明下载文件。

第 2 步：开始升级驱动器固件

在此步骤中，您将升级驱动器的固件。

开始之前

- 使用磁盘到磁盘备份，卷副本（到不受计划的固件升级影响的卷组）或远程镜像备份数据。
- 确保存储阵列处于最佳状态。
- 确保所有驱动器均处于最佳状态。
- 确保存储阵列上未运行任何配置更改。
- 请了解，如果驱动器只能脱机升级，则与驱动器关联的所有卷的 I/O 活动将停止。

步骤

1. 从 System Manager 升级中心（菜单： Support[升级中心] ）中，从 " 驱动器固件升级 " 部分中单击 * 开始升级 * 。

此时将显示一个对话框，其中列出了当前正在使用的驱动器固件文件。

2. 提取（解压缩）从支持站点下载的文件。
3. 单击 * 浏览 * ，然后选择从支持站点下载的新驱动器固件文件。

   驱动器固件文件的文件名类似于 `D HUC101212CS600_30602291_MS01_2800_0002` ，扩展名为 `。 lp` 。

   您最多可以选择四个驱动器固件文件，一次一个。如果多个驱动器固件文件与同一驱动器兼容，则会收到文件冲突错误。确定要用于升级的驱动器固件文件，然后删除另一个驱动器固件文件。

4. 单击 * 下一步 * 。

   此时将显示选择驱动器对话框，其中列出了可使用选定文件升级的驱动器。

   仅显示兼容的驱动器。

   为驱动器选择的固件将显示在 * 建议的固件 * 信息区域中。如果必须更改固件，请单击 * 返回 * 以返回上一个对话框。

5. 选择要执行的升级类型：
   - * 联机（默认） * —显示存储阵列正在处理 I/O 时可支持固件下载 _FIRMWARE 的驱动器。选择此升级方法时，不必停止使用这些驱动器对关联卷的 I/O 。在存储阵列处理这些驱动器的 I/O 时，这些驱动器一次升级一个。
   - * 脱机（并行） * - 显示在使用驱动器的任何卷上的所有 I/O 活动均已停止时可以支持固件下载 _only 的驱动器。选择此升级方法时，必须停止使用要升级的驱动器的任何卷上的所有 I/O 活动。不具有冗余的驱动器必须作为脱机操作进行处理。此要求包括与 SSD 缓存关联的任何驱动器， RAID 0 卷组或任何已降级的池或卷组。脱机（并行）升级通常比联机（默认）方法要快。
6. 在表的第一列中，选择要升级的一个或多个驱动器。
7. 单击 * 开始 * ，然后确认您要执行此操作。

   如果需要停止升级，请单击 * 停止 * 。当前正在进行的所有固件下载均已完成。已取消所有尚未启动的固件下载。

   > 停止驱动器固件升级可能会导致数据丢失或驱动器不可用。

8. （可选）要查看已升级内容的列表，请单击 * 保存日志 * 。

   此文件将保存在浏览器的 "Downloads" 文件夹中，名为 `drive_upgrade_log-timestamp.txt` 。

9. 如果在升级操作步骤期间出现以下任何错误，请采取适当的建议操作。

如果遇到此固件下载错误 ...	然后执行以下操作 ...
• 已分配的驱动器出现故障	出现此故障的一个原因可能是驱动器没有相应的签名。确保受影响的驱动器为授权驱动器。有关详细信息，请联系技术支持。 更换驱动器时，请确保更换驱动器的容量等于或大于要更换的故障驱动器。 您可以在存储阵列接收 I/O 时更换故障驱动器
检查存储阵列	• 确保已为每个控制器分配 IP 地址。 • 确保连接到控制器的所有缆线均未损坏。 • 确保所有缆线均已紧密连接。
集成热备用驱动器	必须先更正此错误情况，然后才能升级固件。启动 System Manager 并使用 Recovery Guru 解决此问题。
卷组不完整	如果一个或多个卷组或磁盘池不完整，则必须更正此错误情况，然后才能升级固件。启动 System Manager 并使用 Recovery Guru 解决此问题。
当前在任何卷组上运行的独占操作（后台介质 / 奇偶校验扫描除外）	如果正在执行一个或多个独占操作，则必须先完成这些操作，然后才能升级固件。使用 System Manager 监控操作进度。
缺少卷	您必须先更正缺少的卷情况，然后才能升级固件。启动 System Manager 并使用 Recovery Guru 解决此问题。
任一控制器处于非最佳状态	其中一个存储阵列控制器需要注意。必须先更正此情况，然后才能升级固件。启动 System Manager 并使用 Recovery Guru 解决此问题。
控制器对象图形之间的存储分区信息不匹配	验证控制器上的数据时出错。请联系技术支持以解决此问题描述。
SPM 验证数据库控制器检查失败	控制器上发生存储分区映射数据库错误。请联系技术支持以解决此问题描述。
配置数据库验证（如果存储阵列的控制器版本支持）	控制器上发生配置数据库错误。请联系技术支持以解决此问题描述。
与 Mel 相关的检查	请联系技术支持以解决此问题描述。

如果遇到此固件下载错误 ...	然后执行以下操作 ...
过去 7 天报告了 10 个以上的 DDN 信息性或严重 MEL 事件	请联系技术支持以解决此问题描述。
过去 7 天报告了超过 2 页 2C 的严重 MEL 事件	请联系技术支持以解决此问题描述。
过去 7 天报告了 2 个以上的 " 降级驱动器通道 " 严重 MEL 事件	请联系技术支持以解决此问题描述。
过去 7 天内超过 4 个关键 MEL 条目	请联系技术支持以解决此问题描述。

下一步是什么?

驱动器固件升级已完成。您可以恢复正常操作。

版权信息

版权所有 © 2024 NetApp, Inc.。保留所有权利。中国印刷。未经版权所有者事先书面许可，本文档中受版权保护的任何部分不得以任何形式或通过任何手段（图片、电子或机械方式，包括影印、录音、录像或存储在电子检索系统中）进行复制。

从受版权保护的 NetApp 资料派生的软件受以下许可和免责声明的约束：

本软件由 NetApp 按“原样”提供，不含任何明示或暗示担保，包括但不限于适销性以及针对特定用途的适用性的隐含担保，特此声明不承担任何责任。在任何情况下，对于因使用本软件而以任何方式造成的任何直接性、间接性、偶然性、特殊性、惩罚性或后果性损失（包括但不限于购买替代商品或服务；使用、数据或利润方面的损失；或者业务中断），无论原因如何以及基于何种责任理论，无论出于合同、严格责任或侵权行为（包括疏忽或其他行为），NetApp 均不承担责任，即使已被告知存在上述损失的可能性。

NetApp 保留在不另行通知的情况下随时对本文档所述的任何产品进行更改的权利。除非 NetApp 以书面形式明确同意，否则 NetApp 不承担因使用本文档所述产品而产生的任何责任或义务。使用或购买本产品不表示获得 NetApp 的任何专利权、商标权或任何其他知识产权许可。

本手册中描述的产品可能受一项或多项美国专利、外国专利或正在申请的专利的保护。

有限权利说明：政府使用、复制或公开本文档受 DFARS 252.227-7013（2014 年 2 月）和 FAR 52.227-19（2007 年 12 月）中“技术数据权利 — 非商用”条款第 (b)(3) 条规定的限制条件的约束。

本文档中所含数据与商业产品和/或商业服务（定义见 FAR 2.101）相关，属于 NetApp, Inc. 的专有信息。根据本协议提供的所有 NetApp 技术数据和计算机软件具有商业性质，并完全由私人出资开发。 美国政府对这些数据的使用权具有非排他性、全球性、受限且不可撤销的许可，该许可既不可转让，也不可再许可，但仅限在与交付数据所依据的美国政府合同有关且受合同支持的情况下使用。除本文档规定的情形外，未经 NetApp, Inc. 事先书面批准，不得使用、披露、复制、修改、操作或显示这些数据。美国政府对国防部的授权仅限于 DFARS 的第 252.227-7015(b)（2014 年 2 月）条款中明确的权利。

商标信息

NetApp、NetApp 标识和 http://www.netapp.com/TM 上所列的商标是 NetApp, Inc. 的商标。其他公司和产品名称可能是其各自所有者的商标。