



升级驱动器固件 StorageGRID appliances

NetApp
February 25, 2026

目录

升级驱动器固件	1
设备重启期间自动升级 SG6000 驱动器固件	1
使用SANtricity系统管理器通过联机方法升级SG6000驱动器固件	1
使用SANtricity系统管理器和脱机方法升级SG6000驱动器固件	4
对驱动器固件升级错误进行故障排除	7

升级驱动器固件

设备重启期间自动升级 **SG6000** 驱动器固件

StorageGRID设备安装程序会在设备重启期间自动安装最新的 E 系列驱动器固件文件。

E 系列驱动器固件文件包含在StorageGRID软件中。每当StorageGRID设备重新启动时，都会自动安装这些更新：

- 进入"维护模式"
- 作为"滚动重启"
- 在"StorageGRID版本升级"或者"修补程序安装"
- 在"SANtricity操作系统升级"使用维护模式



对于状态为“需要注意”的节点，不会尝试升级驱动器固件。



当设备重新启动时，存储控制器的 I/O（输入/输出）活动将停止。

您还可以使用SANtricity System Manager 手动安装驱动器固件升级"联机"或者"脱机"方法：

- 在将新驱动器固件升级打包到StorageGRID软件之前应用它
- 如果自动驱动器固件升级失败
- 使用SANtricity System Manager"在线驱动器固件升级"从网络管理器而不是重新启动节点

使用**SANtricity**系统管理器通过联机方法升级**SG6000**驱动器固件

使用SANtricity系统管理器联机方法升级设备中驱动器上的固件、以确保您拥有所有最新功能和错误修复。

开始之前

- 存储设备处于最佳状态。
- 所有驱动器均处于最佳状态。



请勿一次升级多个StorageGRID 设备上的驱动器固件。这样做可能会导致发生原因 数据不可用、具体取决于您的部署模式和ILM策略。

关于此任务

在设备执行I/O时、一次升级一个驱动器此方法不要求您将设备置于维护模式。但是、系统性能可能会受到影响、并且升级所需时间可能比脱机方法要长几小时。



对于属于不具有冗余的卷的驱动器、必须使用进行更新 "脱机方法"。与闪存读取缓存关联的任何驱动器(例如SG6060中的SSD驱动器)或当前已降级的任何池或卷组均应使用脱机方法。

驱动器类型有两种：SSD和HDD。您必须使用 "脱机方法" 升级SSD上的固件(例如SG6060中的SSD驱动器)。您可以使用联机或脱机方法升级HDD上的固件。

步骤

1. 使用以下方法之一访问 SANtricity System Manager :

- 使用 StorageGRID 设备安装程序并选择 * 高级 * > * SANtricity 系统管理器 *
- 使用网络管理器并选择*N节点*>*_Storage N点SANtricity 系统管理器*
- 通过浏览到存储控制器IP来使用SANtricity系统管理器:

`https://Storage_Controller_IP`

2. 如果需要, 输入 SANtricity System Manager 管理员用户名和密码。

3. 验证存储设备中当前安装的驱动器固件版本:

- a. 在 SANtricity 系统管理器中, 选择 * 支持 * > * 升级中心 *。
- b. 在驱动器固件升级下, 选择 * 开始升级 *。

升级驱动器固件页面将显示当前安装的驱动器固件文件。

c. 请在当前驱动器固件列中记下当前驱动器固件版本和驱动器标识符。

Upgrade Drive Firmware

1 Select Upgrade Files

Review your current drive firmware and select upgrade files below...

[What do I need to know before upgrading drive firmware?](#)

Current Drive Firmware

MS02, KPM51VUG800G

Total rows: 1 |

在此示例中:

- 驱动器固件修订版为 * 。 MS02* 。
 - 驱动器标识符为 * 。 KPM51 VVG800G* 。
- d. 在关联驱动器列中选择 * 查看驱动器 * , 以显示这些驱动器在存储设备中的安装位置。

e. 关闭升级驱动器固件窗口。

4. 下载并准备可用的驱动器固件升级：

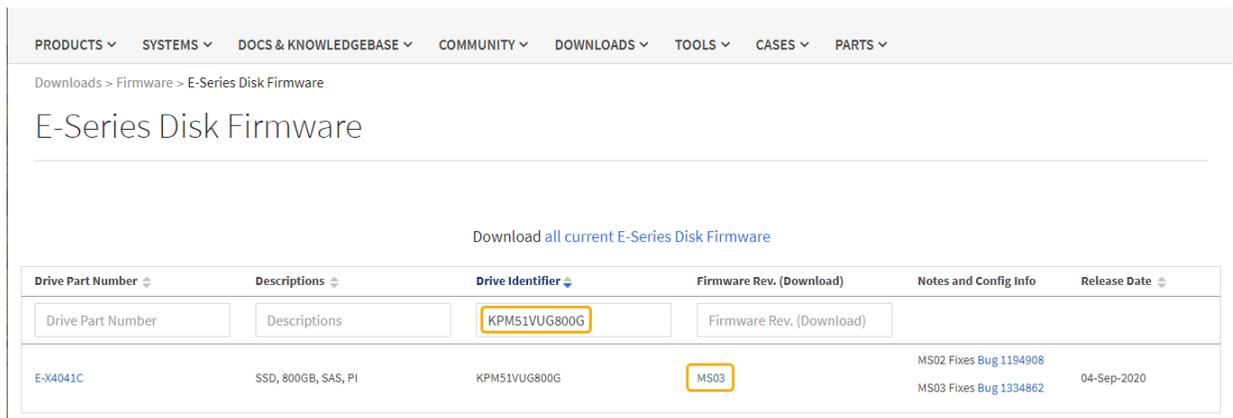
a. 在驱动器固件升级下，选择 * NetApp 支持 *。

b. 在 NetApp 支持站点上，选择 * Downloads * 选项卡，然后选择 * E 系列磁盘驱动器固件 *。

此时将显示 E 系列磁盘固件页面。

c. 搜索存储设备中安装的每个 * 驱动器标识符 *，并验证每个驱动器标识符是否具有最新的固件版本。

- 如果固件版本不是链接，则此驱动器标识符的固件版本为最新。
- 如果为驱动器标识符列出了一个或多个驱动器部件号，则可以对这些驱动器进行固件升级。您可以选择任何链接来下载固件文件。



d. 如果列出了更高版本的固件，请选择固件修订版中的链接(download)列以下载 .zip 包含固件文件的归档。

e. 提取（解压缩）从支持站点下载的驱动器固件归档文件。

5. 安装驱动器固件升级：

a. 在 SANtricity 系统管理器的驱动器固件升级下，选择 * 开始升级 *。

b. 选择 * 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_HUC101212CSS600_30602291_MS01_2800_0002.dlp。

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。

c. 选择 * 下一步 *。

- 选择驱动器 * 列出了可使用选定固件文件进行升级的驱动器。

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 * 列中。如果必须更改此固件，请选择 * 返回 *。

d. 选择 * 联机升级所有驱动器 * —升级存储阵列处理 I/O 时可支持固件下载的驱动器如果选择此升级方法、则不必停止使用这些驱动器对关联卷的 I/O。



联机升级可能比脱机升级需要几个小时。

您必须使用 **"脱机方法"** 升级SSD上的固件。

- e. 在表的第一列中，选择要升级的一个或多个驱动器。

最佳实践是，将所有相同型号的驱动器升级到相同的固件修订版。

- f. 选择*Start*并确认要执行升级。

如果需要停止升级，请选择 * 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。

- g. (可选) 要查看已升级内容的列表，请选择 * 保存日志 *。

日志文件将保存在浏览器的下载文件夹中、并带有名称 latest-upgrade-log-timestamp.txt。

"如果需要、请对驱动程序固件升级错误进行故障排除"。

使用SANtricity系统管理器和脱机方法升级SG6000驱动器固件

使用SANtricity系统管理器脱机方法升级设备中驱动器上的固件、以确保您拥有所有最新功能和错误修复。

开始之前

- 存储设备处于最佳状态。
- 所有驱动器均处于最佳状态。
- 您已拥有 **"已将StorageGRID 设备置于维护模式"**。



当设备处于维护模式时、存储控制器的I/O (输入/输出)活动将停止、以确保中断存储操作的安全。



请勿一次升级多个StorageGRID 设备上的驱动器固件。这样做可能会导致发生原因 数据不可用、具体取决于您的部署模式和ILM策略。

关于此任务

设备处于维护模式时、驱动器会并行升级。如果池或卷组不支持冗余或已降级、则必须使用脱机方法升级驱动器固件。此外、您还应应对与闪存读取缓存关联的任何驱动器或当前已降级的任何池或卷组使用脱机方法。只有在要升级的驱动器上的所有I/O活动都已停止时、脱机方法才会升级固件。要停止I/O活动、请将节点置于维护模式。

脱机方法比联机方法速度更快、当一个设备中的多个驱动器需要升级时、速度会显著加快。但是、它要求节点停止服务、这可能需要在计划维护窗口并监控进度。选择最适合您的操作过程的方法以及需要升级的驱动器数量。



驱动器类型有两种：SSD和HDD。您必须使用脱机方法升级SSD上的固件(例如SG6060中的SSD驱动器)。您可以使用联机或脱机方法升级HDD上的固件。

步骤

1. 确认此设备已位于中 "维护模式"。



如果要升级缓存组中SSD驱动器中的固件、则必须确保在升级过程中不会向任何缓存卷发送任何I/O。如果设备处于维护模式、则在升级过程中不会向任何卷发送任何I/O。

2. 使用以下方法之一访问 SANtricity System Manager :

- 使用 StorageGRID 设备安装程序并选择 * 高级 * > * SANtricity 系统管理器 *
- 使用网络管理器并选择*N节点*>*_Storage N点SANtricity 系统管理器*
- 通过浏览到存储控制器IP来使用SANtricity系统管理器：

`https://Storage_Controller_IP`

3. 如果需要，输入 SANtricity System Manager 管理员用户名和密码。

4. 验证存储设备中当前安装的驱动器固件版本：

- a. 在 SANtricity 系统管理器中，选择 * 支持 * > * 升级中心 *。
- b. 在驱动器固件升级下，选择 * 开始升级 *。

升级驱动器固件页面将显示当前安装的驱动器固件文件。

- c. 请在当前驱动器固件列中记下当前驱动器固件版本和驱动器标识符。

在此示例中：

- 驱动器固件修订版为 *。MS02*。

- 驱动器标识符为 * 。 KPM51 VVG800G* 。
 - d. 在关联驱动器列中选择 * 查看驱动器 * ，以显示这些驱动器在存储设备中的安装位置。
 - e. 关闭升级驱动器固件窗口。
5. 下载并准备可用的驱动器固件升级：
- a. 在驱动器固件升级下，选择 * NetApp 支持 * 。
 - b. 在 NetApp 支持站点上，选择 * Downloads * 选项卡，然后选择 * E 系列磁盘驱动器固件 * 。
- 此时将显示 E 系列磁盘固件页面。
- c. 搜索存储设备中安装的每个 * 驱动器标识符 * ，并验证每个驱动器标识符是否具有最新的固件版本。
 - 如果固件版本不是链接，则此驱动器标识符的固件版本为最新。
 - 如果为驱动器标识符列出了一个或多个驱动器部件号，则可以对这些驱动器进行固件升级。您可以选择任何链接来下载固件文件。

Drive Part Number	Descriptions	Drive Identifier	Firmware Rev. (Download)	Notes and Config Info	Release Date
E-X4041C	SSD, 800GB, SAS, PI	KPM51VUG800G	MS03	MS02 Fixes Bug 1194908 MS03 Fixes Bug 1334862	04-Sep-2020

- d. 如果列出了更高版本的固件，请选择固件修订版中的链接(download)列以下载 .zip 包含固件文件的归档。
 - e. 提取（解压缩）从支持站点下载的驱动器固件归档文件。
6. 安装驱动器固件升级：
- a. 在 SANtricity 系统管理器的驱动器固件升级下，选择 * 开始升级 * 。
 - b. 选择 * 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_HUC101212CSS600_30602291_MS01_2800_0002.dlp。

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。

- c. 选择 * 下一步 * 。
 - 选择驱动器 * 列出了可使用选定固件文件进行升级的驱动器。

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 * 列中。如果必须更改此固件，请选择 * 返回 * 。

- d. 选择*升级所有驱动器脱机(并行)*—仅当使用驱动器的任何卷上的所有I/O活动都已停止时，才升级可支持固件下载的驱动器。



在使用此方法之前、您必须将设备置于维护模式。您应使用*Offline (脱机)*方法升级驱动器固件。



如果要使用脱机(并行)升级、请勿继续、除非您确定设备处于维护模式。如果在启动脱机驱动器固件更新之前未将设备置于维护模式、则可能会导致发生原因 数据丢失。

- e. 在表的第一列中，选择要升级的一个或多个驱动器。

最佳实践是，将所有相同型号的驱动器升级到相同的固件修订版。

- f. 选择*Start*并确认要执行升级。

如果需要停止升级，请选择 * 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。

- g. (可选) 要查看已升级内容的列表，请选择 * 保存日志 *。

日志文件将保存在浏览器的下载文件夹中、并带有名称 latest-upgrade-log-timestamp.txt。

["如果需要、请对驱动程序固件升级错误进行故障排除"](#)。

7. 成功完成操作步骤后、请在节点处于维护模式时执行任何其他维护过程。完成后，或者如果遇到任何故障并希望重新启动，请转到StorageGRID 设备安装程序并选择*Advanced*>*Reboot Controller*。然后选择以下选项之一：

- *重新启动至StorageGRID。
- 重新启动至维护模式。重新启动控制器并使节点保持维护模式。如果在操作步骤 期间发生任何故障、并且您要重新启动、请选择此选项。节点重新启动至维护模式后，从出现故障的操作步骤 中的相应步骤重新启动。

设备重新启动并重新加入电网最多可能需要 20 分钟。要确认重启已完成且节点已重新加入网格：

- i. 在网格管理器中，选择*NODES*。
- ii. 验证设备节点是否处于正常状态（绿色复选标记图标 （在节点名称左侧），这表示没有活动警报并且该节点已连接到电网。

对驱动器固件升级错误进行故障排除

对使用SANtricity系统管理器升级设备中驱动器上的固件时可能出现的错误进行故障排除。

- * 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电缆未损坏。

- 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。

- * 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。

- * 当前正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。

- * 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。

- 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。

- * 在过去 7 天内报告了 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 2 页以上的 2C 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 4 个以上的关键 MEL 条目 *

请联系技术支持以解决此问题描述。

版权信息

版权所有 © 2026 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。