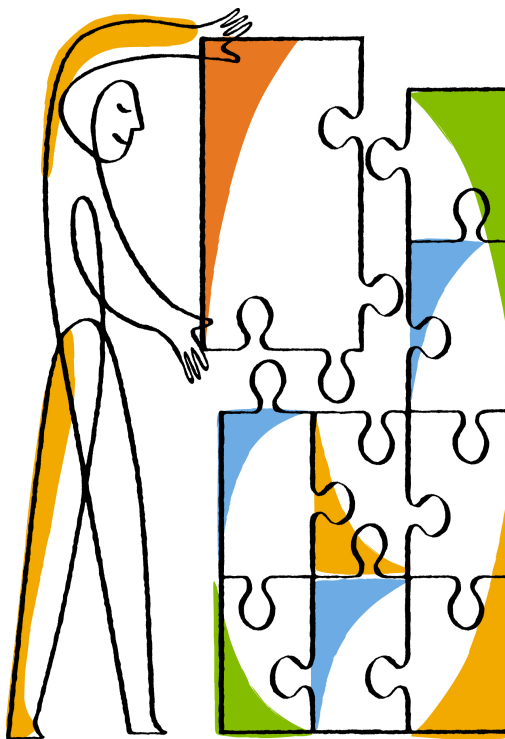




Mars™ OS 1.0.2

发行说明



NetApp, Inc.
北京市朝阳区东大桥路 9 号
侨福芳草地 C 座 606 室
100020

电话: +86-10-59293000
传真: +86-10-59293099
支持电话: +86-10-59293008
网址: www.netapp.com/cn/
反馈: ng-gpso-china-documents@netapp.com

部件号: 215-09749_A0_ur002
2015年3月13日

目录

Mars OS 1.0.2 版发行说明范围	3
本文档的内容	3
重要安装信息	3
关于 FlashRay 和 Mars OS	4
平台和硬件功能	4
软件特性	4
最佳实践和命令更改	5
最佳实践	5
命令更改	5
限制	7
已知问题	8
图形用户界面（GUI）问题	8
命令行界面问题	8
系统问题	10
Mars OS 软件安装	14
安装概述	14
安装 Mars OS	15
其他文档	21
版权信息	22
商标信息	23
意见反馈	24

Mars OS 1.0.2 版发行说明范围

本文档的内容

本文档中的信息可取代其他 FlashRay 和 Mars OS 文档以及 FlashRay System Manager 中的联机帮助。本文档介绍了文档库中其余文档未提及的最新变更内容，其中包括以下主题：

- [第 4 页的“关于 FlashRay 和 Mars OS”](#)
- [第 5 页的“最佳实践和命令更改”](#)
- [第 7 页的“限制”](#)
- [第 8 页的“已知问题”](#)
- [第 14 页的“Mars OS 软件安装”](#)
- [第 21 页的“其他文档”](#)

注意：此版本解决了 bash 导致的漏洞，统称为 shellshock，目前已知的记录如下：CVE-2014-6271、CVE-2014-7169、CVE-2014-6277、CVE-2014-6278、CVE-2014-7186 和 CVE-2014-7187。有关这些漏洞的其他详细信息，请参见我们的 [《产品安全建议》](#)。

重要安装信息

如果您是新客户，FlashRay 系统在发售时已为您安装最新的软件和固件。

如果您是现有客户，安装 Mars OS 1.0.2 版会中断系统运行，并会导致系统配置和数据丢失。执行安装前，必须备份 FlashRay 系统上存储的所有数据。有关完整的软件安装和固件更新指导，请参见 [第 14 页的“Mars OS 软件安装”](#)。

所有安装均应通过支持案例在技术支持协助下完成。

关于 FlashRay 和 Mars OS

FlashRay 是纯闪存阵列平台，适用于需要较高的 IOPS 以及可预测的极低延迟的环境。Mars OS 是专为 FlashRay 而设计的操作系统，旨在提高存储效率并提供企业级可用性和可靠性。

有关 FlashRay 和 Mars OS 的其他信息和文档，请参见 NetApp 支持站点上的 FlashRay 页面：<http://mysupport.netapp.com/flashray>。

平台和硬件功能

FlashRay 系统包含一个 FlashRay 控制器以及一个全填充的 DS2246 磁盘架。《FlashRay 控制器安装和服务指南》和《DS2246 磁盘架安装和服务指南》介绍了 FlashRay 系统硬件。

软件特性

《Mars OS 1.0.2 系统管理指南》详细介绍了 Mars OS 功能和操作。

最佳实践和命令更改

本节提供了有关使用 Mars OS 操作和管理 FlashRay 系统的最佳实践。本节还提供了此版本中的命令更改列表。

最佳实践

- 为了提高 Mars OS 空间效率，请创建大小为 128 GiB 倍数的 LUN。如果 LUN 的大小不接近 128 GiB 的倍数，则无法高效利用存储空间。
- 当空间不足时，系统会生成一条事件消息。如果系统空间不足，请等到有更多可用空间时再创建其他 LUN。
- 虽然运行 FlashRay 系统无需配置 DNS 服务器，但要使 AutoSupport 功能可以与 NetApp 进行通信或向其他已配置的 AutoSupport 接收方发送消息，则必须配置 DNS 服务器。
此外，如果未配置 DNS，则通过 SSH 与系统建立连接会花费更长时间。如果使用脚本连接到系统，考虑到延迟，请增大帐户的超时值。
- FlashRay 系统将启动针对特定 SSD、I/O 模块（IOM）以及磁盘架安装和维护活动的发现过程。您必须在每个活动之间等待至少 30 秒，发现过程才能完成。这样 Mars OS 才有时间检测和正确管理更改。有关具体说明，请参见《DS2246 磁盘架安装和服务指南》。
此外，如果您使用 `storage disk power` 命令打开、关闭或接通和断开 SSD 电源，您必须在每个操作之间等待至少 30 秒，系统才能完成更改处理。
- 每次连接 SAS 缆线时，FlashRay 系统都会启动一个发现过程。建议在每次端口脱机/联机或缆线连接/断开时等待 60 秒，再尝试下一次连接。这样可以留出完成发现过程的时间。否则，新的连接事件可能会阻碍当前发现过程并导致系统崩溃。
- 只有在 FlashRay 系统完全关闭后，才重新启动或重置服务处理器（SP）。要关闭系统，请输入 `cluster shutdown` 命令并等待 Mars OS 关闭，然后再重新启动 SP。
- FlashRay 设置向导和 FlashRay System Manager 支持多种语言。请在 FlashRay 设置向导或 System Manager 登录页面上选择您的语言首选项。

命令更改

下表列出了 Mars OS 1.0.2 版中的命令变更：

现有命令	已更改的或新的命令	更改说明
<code>cluster shutdown</code>	--	将 <code>-override-startup</code> 参数添加到此操作模

现有命令	已更改的或新的命令	更改说明
		式命令。
loadgen2 create	--	此版本已添加 -start-offset、-start-seqnum 和 -lba-size 参数。
lun consistency check	--	此版本已删除此命令。
--	lun set	这是一个新的操作模式命令。
--	security certificate modify	这是一个新的操作模式命令。
--	security certificate show	这是一个新的操作模式命令。
storage port state modify	--	-time 参数已从此操作模式命令中删除。
storage disk updatefirmware	--	-uid 参数已添加到此维护模式命令中。
storage shelf updatefirmware	--	-shelf-id 参数已添加到此维护模式命令中。

限制

本节将提供有关此版本中系统限制的信息。

- 尽管 System Manager 标签和联机帮助已本地化为多种语言，但所有输入字段仍然仅接受英文字符。
- LUN 最大块区大小选项用于调整性能。不要更改其默认设置，除非技术支持指示您这样做。请联系技术支持以获得指导。
- Mars OS 1.0.2 版仅支持 IPv4 地址。
- 公共密钥支持不适用于管理员登录，也就是说，不支持使用公共密钥通过 SSH 进行无密码身份验证。要进行登录，请输入管理员用户名和密码。
- 某些命令行界面（CLI）命令不支持使用管道（|）或 `-format` 筛选器（将输出格式设置为 JSON）。这包括操作模式和维护模式下的命令。在这些情况下，请将输出复制到编辑器进行处理。
- 建议始终在主机级别保留应用程序备份和检查点，以便于应对计划外事件，如系统电源故障或重置。
- 发生崩溃后，Mars OS 可能需要超过五分钟的时间来启动并完成启动操作。一旦发生崩溃，在启动任何任务之前，请等待系统启动并在 Mars OS 命令提示符处输入 `cluster startup show` 命令以确认启动成功。

如果 FlashRay 系统在发生崩溃后出现问题，请联系技术支持。

已知问题

本节列出此版本中的已知问题。如有与系统相关的问题或疑问，请联系技术支持。本文档提供的错误编号未在 NetApp 支持站点 (NSS) 上提供。在与技术支持联系时，请告知这些编号。

图形用户界面 (GUI) 问题

- FlashRay System Manager 会每分钟轮询一次系统，因此，“容量”窗格中显示的容量变化不会立即反映出来。要立即看到窗格中的变化，请刷新浏览器，然后重新登录到 FlashRay System Manager。
- System Manager 提供有复选框，可在选择多个要修改的 LUN 和启动程序组 (igroup) 时使用，但一次只能修改一个 LUN 或 igroup。使用命令行界面可以一次性修改所有 igroup。（错误 17326）
- 设置向导可能无法发现新控制器。启动 Mars OS 期间的某些争用情况可能会导致设置向导在发现过程中不查找控制器。

重新启动控制器并重新运行设置向导的发现步骤。要重新启动控制器，请关闭电源，等待几秒钟，然后重新打开电源。（错误 18487）

命令行界面问题

- 在 FlashRay 控制器上创建集群前，返回到光纤通道交换机的光纤通道符号名称未设置。您可以放心地忽略提示集群未命名的消息。创建集群后，将使用合适的集群名称。

以下消息是首次启动 FlashRay 系统后的示例消息：（错误 12176）

```
symbolic-port-name :NetApp Mars OS FC Target Port (8324) Unnamed
Cluster:default vserver:lif_0f
symbolic-node-name :NetApp Mars OS FC Target Device Unnamed
Cluster:default vserver
```

- `system image get` 命令需要很长时间才能完成，并且不会显示进度指示器。`system image get` 命令将 Mars OS 安装映像下载到控制器上。Mars OS 安装映像非常大，因此，如果网络较慢，则可能需要几分钟才能完成下载。Mars OS 不会显示下载进度。

目前尚无解决方法。请使用 `system image package show` 命令检查是否已下载该映像。（错误 14915）

- 按 `Ctrl-C` 中断正在运行的命令不会取消该命令。界面上将重新出现提示符，但命令处理将继续在后台进行。例如，使用 `system image get` 命令下载 Mars OS 映像时，按 `Ctrl-C` 不会取消下载。可对某个命令运行 `show` 来检查无法中断的命令条目所做的更改，然后进行相应的更改。

对于映像下载，可使用 `system image package destroy` 命令删除不需要的映像。（错误 16272）

- 如果在控制器完成初始化之前运行 `cluster reboot -maintenance` 命令，则可能会使控制器重新启动至操作模式，而非维护模式。

要了解有关控制器初始化的信息，请使用 `cluster startup show` 命令。要解决此问题，请在重新启动过程中系统提示时按 `Ctrl-C` 进入维护模式。（错误 17449）

- 当 Mars OS 不管是因为关闭还是因为重新启动而处于关闭过程中时，您仍然可以访问命令行界面，但系统和命令会逐渐变得不可用。在此阶段会显示错误消息来响应输入的命令。这是预期行为，但错误可能看上去与关闭无关。这些消息的示例包括以下内容：

```
Cannot connect to Mars
Connection Error[[Errno 111] Connection refused]
Command unavailable. Mars OS is in the process of starting up or shutting down
```

请避免在系统关闭或重新启动时输入命令。（错误 16583）

- 存在 CPU 或 DIMM 配置错误或电源故障时，`system led show` 和 `system health show` 命令的输出之间存在不一致。虽然系统正确识别故障条件，输出也不一致。

如果出现 CPU 或 DIMM 警报，`system led show` 命令显示系统警示 LED 和控制器警示 LED 均亮起，但 `system health show` 命令显示仅控制器出现警告，机箱（控制器加上其他系统组件）仍正常运行。

如果出现电源警报，`system health show` 命令显示机箱和控制器均存在警告。`system led show` 命令显示，只有系统警示 LED 处于打开状态，而控制器警示 LED 仍处于关闭状态。

检查 `system health alert show` 命令的输出，并解决所有与 CPU、DIMM 或电源相关的警报。（错误 18019）

- `system service-processor network show` 命令偶尔不显示 SP 的网络接口信息。输入 `system service-processor network show -force` 命令强制 Mars OS 查询服务处理器（SP）以获取网络属性，例如，IP 地址、网络掩码和网关信息。在某些情况下，重新启动 SP 后，不报告网络信息，在命令输出中显示为 -。

要解决此问题，请再重新启动 SP 一次，然后重新输入 `system service-processor network show -force` 命令。（错误 18177）

- 通过 `system health alert show` 命令显示的所有环境问题都将列为“警告”。

FlashRay 系统会持续监控与各种系统组件相关的环境条件，并为每个组件生成事件消息。事件消息的严重性级别的范围介于仅供参考到紧急之间。通过 `system health alert show` 命令进行查看时，所有环境警报的严重性都将列为“警告”。事实上，部分基本环境问题会导致控制器关闭（例如，温度严重过高），其严重性应列为“严重”。

无论 `system health alert show` 命令显示的严重性如何，FlashRay 系统都将采取相应的措施来保护系统组件和数据。使用 `system environment show` 命令显示环境警报的相应严重性级别。（错误 17885）

系统问题

- 如果在生成 Mars OS out of space 错误后将 LUN 的状态重新更改为“联机”，则下次写入到 LUN 时，如果系统中未释放任何空间，则 LUN 状态会重新更改为“脱机”。

使用 `lun show` 命令验证 LUN 状态是否正常。（错误 16711）

- `cluster destroy` 命令不会删除 SP 的 IP 设置。例如，如果您要将控制器退回给 NetApp，则它可能会保留您为其分配的 SP IP 设置。要清除 SP 的 IP 设置，请在销毁集群之前或之后运行 `system service-processor network modify -ipv4-enable false -ipv6-enable false` 命令。（错误 17254）
- 服务处理器守护进程（SPD）可能会在控制器完全关闭期间崩溃。在控制器完全关闭期间，SPD 可能会崩溃并创建一个核心文件。下次启动时，将可使用 SPD 中的核心文件，并且该核心文件名中包含 `spd`。这对系统操作没有影响，而且仍可继续安全执行操作。要在删除该文件方面获得帮助，请联系技术支持。（错误 17537）
- 一些存储命令（如 `storage disk power`）可能不起作用，因为在发出这些命令后会立即重新显示命令行界面提示符。运行 `storage disk show` 命令可确定命令的进度或 SSD 的状态。（错误 17409）
- 在创建 LUN 之前，`stats show -object capacity` 下列出的空间节省计数器会显示 0 而不是 1。在 Mars OS 中，空间节省量等于客户端写入操作所需空间与存储客户端数据实际占用空间之比。使用 LUN 时，由于经过了数据压缩和重复数据删除，空间节省比率通常远远大于 1。即使不使用 LUN，已写入空间与已存储空间的比率也应为 1，而不应为 0。

在系统上配置 LUN 后，系统将准确计算和报告节省的空间。（错误 17553）

- 在卸下和更换 SSD 后，`storage disk show` 命令仍会显示 SSD 处于故障状态。在某些情况下，即使在将新设备插入插槽后，`storage disk show` 命令也仍会将从驱动器磁盘架卸下的 SSD 显示为故障驱动器。此时，该驱动器不会恢复到 RAID 组中。要清除 SSD 信息，请使用 `cluster reboot` 命令重新启动 Mars OS。

要获得帮助，请联系技术支持。（错误 17780）

- 在使用正确的凭据时，Mars OS 会报告登录错误。在系统启动、关闭期间，或系统处于维护模式时尝试使用 SSH 访问管理界面将失败，并显示消息 `Login Incorrect`。

请等待系统完成启动或关闭，然后再尝试登录。若问题仍然存在，使用服务处理器（SP）或直接通过串行端口连接至控制台。当 Mars OS 处于维护模式时，不需要在控制台上提供登录名。（错误 17097）

- 在从目标适配器 (0e 到 0h) 删除 SFP 后, 如果控制器未连接到 FC 网络结构, 则 `system configuration show` 命令会显示过期信息。由于驱动程序仅在启动/链路启动或链路关闭时加载和清除 SFP 信息, 因此如果未链接至 FC 结构就不会生成链路关闭事件, 也就不会发出通知。

要在更换 SFP 收发器后更新信息, 请将其连接到光纤通道网络结构以触发读取操作。(错误 15383)

- `system configuration show` 命令报告的控制部件号错误。FlashRay 控制部件号会硬编码到系统中, 而 `system configuration show` 命令会错误地报告该部件号。

请使用 `system fru show` 命令获取正确的控制部件号。(错误 17643)

- 在服务处理器 (SP) 重新启动期间执行的管理员密码更改, 可能不会与 SP 进行同步。登录到 SP 时, 需要输入管理员凭据。如果在 SP 重新启动过程中更改管理员用户密码, 更改可能不会同步到 SP。在这种情况下, 您将无法使用更改后的密码登录到该 SP。

目前尚无解决方法。请在 SP 正常工作后再更改密码。(错误 17522)

- 控制器重新启动后, 控制器警示 LED 和系统警示 LED 仍保持亮起状态。如果 `system health alert show` 命令的 `tagfield` 设置为 `sys_cfg_led`, 而该命令发现系统错误, 则控制器警示 LED 和系统警示 LED 会亮起。如果在集群关闭后或集群重新启动期间修正导致这些错误的故障, 控制器警示 LED 和系统警示 LED 仍保持亮起状态。如果在集群关闭或重新启动之前已清除故障条件, 系统的 LED 将正常熄灭。

仅在关闭控制器的电源并修正基本条件时会发生此问题。如果可能, 尝试在重新启动系统之前清除该条件。(错误 17884)

- 已关闭电源的 FCP 启动程序仍显示为已登录。关闭光纤通道 SAN 启动程序的电源后, 该启动程序仍显示为已登录存储系统, 如 `fcpi initiator show` 命令中所示。此问题不会对系统操作产品负面影响。(错误 18181)
- FlashRay System Manager Lost Connection 对话框有时在 Mac OS Safari 中不显示。当 FlashRay System Manager 无法与 Mars OS 进行通信时 (例如, 当 Mars OS 正在重新启动时), 它通常会在尝试重新连接时指出 Lost Connection 对话框出现的问题。在某些情况下, Mac OS Safari 浏览器反而会显示 Safari can't open the page 错误, 而不是常规的对话框。

要解决此问题, 请在 Mars OS 启动完成后在浏览器中重新加载 System Manager。(错误 18218)

- 升级到固件版本 NA01 后, SMART 数据会报告 SSD 温度过高。使用固件版本 NA01 升级 SSD 后, `storage disk smart show` 命令输出会将 SSD 温度显示为 40C。这是一个瞬时状态, 只有在更新到固件版本 NA01 之后才会出现。温度读数将在大约 30 分钟内稳定到实际温度。(错误 17926)

- 热插拔其他固件版本的 I/O 模块 (IOM) 后, IOM 固件版本显示不正确。Mars OS 不会报告热插拔的 IOM 的正确固件版本。Mars OS 可能仍会显示已交换的 IOM 的固件版本。此问题不会影响系统运行。(错误 19009)
- 卸下 I/O 模块 (IOM) 后, 其状态未显示为缺失。storage shelf fault show 卸下 IOM 模块 0 和 1 中的一个后, 该命令仍会将扩展器 0 和 1 (IOM 0 和 1) 的状态显示为正常。缺失模块的状态应显示为缺失。此问题不会影响系统运行。(错误 19013)
- Mars OS 生成有关集群内存使用的事件消息。在正常操作过程中, Mars OS 会为各种系统组件或进程分配内存。在某些情况下, Mars OS 会生成事件消息, 指示集群组件所拥有的内存比所需内存多。此问题不会影响系统运行。(错误 19083)

- 反复重新启动 FlashRay 系统后, 对于已调整大小的 LUN, 其大小可能不会在 Linux 启动程序上正确显示。在某些情况下, 调整 LUN 大小后反复重新启动 FlashRay 系统可能会使映射到该 LUN 的 Linux 启动程序无法识别新的 LUN 大小。即使 Linux 启动程序对连接的设备进行重新扫描后, LUN 中已调整大小的部分也无法显示。这样会导致对 LUN 中新调整大小的部分执行 Linux I/O 操作失败, 而在旧空间中执行 I/O 操作则会成功。

要解决此问题, 请在 mars> 命令提示符处, 对已调整大小的 LUN 依次输入 lun modify -state offline 和 lun modify -state online 命令。然后, 输入 fcp stop 和 fcp start 命令。

在 Linux 启动程序上, 使用 Linux rescan-scsi-bus.sh --forcerescan 和 echo "- -" > /sys/class/scsi_host/host<id>/scan 命令扫描 LUN。验证新调整大小的 LUN 是否显示在结果中。(错误 19436)

- SAS HBA 可能会在频繁为磁盘加电之后无响应。每当反复重新启动 (启动/关闭) SSD 时, 它都可能会使 SAS 主机总线适配器 (SAS HBA) 启动设备发现操作。在极少情况下, 如果频繁重新启动某个磁盘, 则可能会使 SAS HBA 无响应, 从而导致命令超时。要解决此问题, 请限制 SSD 的反复重新启动。(错误 19696)
- 在不同版本级别的控制器之间移动服务磁盘时, 可能发生系统崩溃。不应在不同版本级别的控制器之间移动服务磁盘。此操作可能会使控制器处于不可用状态, 并使 FlashRay 系统发生崩溃。请联系技术支持以协助更换服务磁盘。(错误 19813)
- lun delete -force 命令已被禁用。在 lun delete 命令中使用 -force 参数会引发问题, 进而导致系统崩溃。为了避免这一问题, -force 参数已被禁用。要删除已映射到启动程序组 (igroup) 的 LUN, 请使用 lun modify -state 命令使其脱机, 然后使用 lun delete 命令将其销毁。(错误 19357)
- 插入驱动器后, 驱动器故障 LED 亮起。在取出物理驱动器时, 驱动器的故障 LED 有时会亮起, 直到完全从插槽中取出为止。如果稍后向该插槽插入一个驱动器, 即使新插入的驱动器运行良好, 故障 LED 仍保持亮起状态。

要解决此问题，请使用 `storage disk show` 命令验证新插入的驱动器是否运行正常（处于就绪状态）；然后使用 `storage disk set-led -action led-off -name <disk-name>` 命令关闭故障 LED。（错误 20428）

Mars OS 软件安装

本节介绍了在运行 Mars OS 1.0 版或 Mars OS 1.0.1 版的 FlashRay 系统上安装 Mars OS 1.0.2 版的指导说明，其中包括固件更新要求和步骤。

安装概述

安装 Mars OS 1.0.2 版会中断系统运行，并会导致磁盘配置丢失。要继续安装，必须先备份存储在 FlashRay 系统上的所有数据。除了要备份集群、卷、卷映射和启动程序组的数据之外，还要记录所有配置信息，以便可以在完成安装后使用这些信息重新配置系统。有关详细信息，请参见 NetApp 知识库文章 KB [3014456](#)。

所有安装均应通过支持案例在技术支持协助下完成。

注意：如果在安装之前启用了 AutoSupport，则技术支持可以帮助您检索系统配置信息。

Mars OS 安装过程包括两个阶段：

- 下载和更新 FlashRay SP 固件

服务处理器（SP）是 FlashRay 控制器上用作远程管理设备的一个硬件组件。SP 与 Mars OS 结合使用，可以帮助您监控和维护 FlashRay 系统运行状况。FlashRay 系统只有在 SP 正常运行时才能运行。如果没有 SP，则无法使用该系统。

安装 Mars OS 软件之前，必须手动完成 SP 固件更新操作。

- 下载和安装 Mars OS 软件

Mars OS 1.0.2 版软件下载包可以为系统提供最新的特性和功能，并带有系统 BIOS、加载程序、主机总线适配器（HBA）和固态驱动器（SSD）的固件更新。

除了 SSD 固件之外，此包中提供的所有其他固件更新都会自动随软件安装一起安装。SSD 固件更新可以在完成 Mars OS 安装之后手动执行。

下表汇总了安装 Mars OS 1.0.2 版的系统的固件更新要求：

FlashRay 固件	Mars OS 1.0.2 版所需的版本	安装要求
服务处理器（SP）	3.0.2	安装 Mars OS 1.0.2 版之前需要手动更新。
BIOS	9.3	无。安装 Mars OS 软件期间会自动更新固件。

FlashRay 固件	Mars OS 1.0.2 版所需的版本	安装要求
加载程序	5.3	无。安装 Mars OS 软件期间会自动更新固件。
串行连接 SCSI 主机总线适配器 (SAS HBA)	1.12.06.00	无。安装 Mars OS 软件期间会自动更新固件。
SM843T 磁盘架 SSD	NA01	安装 Mars OS 软件之后需要手动更新。

安装 Mars OS

安装 Mars OS 1.0.2 版要求同时下载和升级 SP 固件，并下载和安装 Mars OS 软件。

下载 SP 固件

1. 使用 FlashRay 支持页面上的 Mars OS 软件下载和更新链接找到 SP 固件包：

<http://mysupport.netapp.com/flashray>

2. 将该映像下载到 HTTP 服务器。

对 HTTP 服务器的访问必须不受密码保护。如果您的环境没有 HTTP 服务器，可以阅读 NetApp 知识库文章 KB1014846: [How to setup a Simple HTTP Server for downloading code to Mars OS](#) 以了解如何设置一台临时服务器。

至此完成 SP 固件下载步骤。

更新 SP 固件

必须在 SP 命令行界面 (CLI) 完成更新。

1. 对于运行 Mars OS 1.0 版或 Mars OS 1.0.1 版的系统，请登录到 SP。

从控制台端口：

- a. 将控制台连接到 FlashRay 控制台端口。
- b. 按 Ctrl-G 进入 SP 登录提示。
- c. 当系统提示您输入密码时，请输入管理员密码。此时将出现 SP> 提示符。

从系统管理端口：

- a. 使用 SSH 连接到 SP。例如，如果 SP 的 IP 地址为 198.51.100.123，请输入以下命令：

```
ssh admin@198.51.100.123
```

- b. 系统提示时，输入管理员密码。此时将出现 SP> 提示符。

2. 要更新 SP，请输入 `sp update` 命令以及 HTTP 服务器上 SP 固件的路径。例如：

```
sp update http://web_server_name/path/SP_FW.tar.gz
```

系统将显示类似于如下内容的消息：

```
Downloading package...
Uncompressing package...
Unarchiving package...
Inspecting firmware...
Installing package...
Reprocessing configuration state...
Cleaning up...
SP FW Update Successful
```

SP 固件更新过程结束后，系统会要求您确认是否重新启动 SP：

```
Do you want to reboot the SP now? (y/n):
```

3. 要重新启动 SP 并完成固件更新，请键入 `y` 并按 `Enter` 键。此时将使用刚刚更新的固件重新启动 SP 并返回至控制台。
4. 在控制台上，按 `Ctrl-G` 进入 SP 登录提示。系统提示时，输入管理员密码。此时将出现 SP> 提示符。
5. 要验证 SP 固件版本信息，请输入 `sp status` 命令。输出结果包括类似于如下内容的系统状态信息：

```
Firmware Version: 3.0.2
```

如果固件尚未更新，请暂停并联系技术支持以寻求帮助。如果显示的 SP 固件为最新版本，请按 `Ctrl-D` 退出 SP。

至此完成 SP 固件更新。

下载 Mars OS

1. 使用 FlashRay 支持页面上的 Mars OS 软件下载和更新链接找到 Mars OS 软件包：

<http://mysupport.netapp.com/flashray>

2. 将该映像下载到可从 FlashRay 的管理端口（e0M）访问的 HTTP 服务器。

对 HTTP 服务器的访问必须不受密码保护。如果您的环境没有 HTTP 服务器，可以阅读 NetApp 知识库文章 KB1014846: [How to setup a Simple HTTP Server for downloading code to Mars OS](#) 以了解如何设置一台临时服务器。

- 3. 将下载的软件包复制到可从 HTTP 服务器访问的一个文件夹中，然后解压缩该软件包的内容。
该文件夹必须包含以下文件：

文件名	说明
vmlinuz	Linux 内核安装文件和映像
initrd.img	用于加载映像的初始 ramdisk 文件
rootrd.img	用于加载根目录的根 ramdisk 文件
mars.tgz	Mars OS 映像

至此完成 Mars OS 软件下载步骤。

安装 Mars OS 软件

- 1. 暂停系统的所有 I/O 操作，如果仍有卷映射到启动程序，请卸载这些卷。
- 2. 从控制台或系统管理端口登录到服务处理器（SP）。

从控制台端口：

- a. 将控制台连接到 FlashRay 控制台端口。
- b. 在控制台上，按 Ctrl-G 进入 SP 登录提示。
- c. 系统提示时，输入管理员密码。此时将出现 SP> 提示符。

从系统管理端口（e0M）：

- a. 使用 SSH 连接到 SP。例如，如果 SP 的 IP 地址为 198.51.100.123，请输入以下命令：

```
ssh admin@198.51.100.123
```

- b. 当系统提示您输入密码时，请输入管理员密码。此时将出现 SP> 提示符。
- 3. 输入 system console 命令。此时将出现 mars> 提示符，您可以输入任何 Mars OS 命令。此时，您可以停止与 SP 命令行界面（CLI）的通信，这意味着，另一个用户可以建立一个 SP 会话来访问 SP 命令行界面。要返回 SP 提示符，请输入 Ctrl-D。

4. 在 mars> 提示符处, 输入 cluster shutdown 命令。系统将提示您确认关闭操作。
5. 输入 yes 确认您的选择。

此时将完全关闭系统, 这意味着 Mars OS 会将数据从内存转储到 SSD。关闭过程可能需要几分钟。关闭过程完成后, 系统控制平台将显示 LOADER-A> 提示符。

6. 从 LOADER 提示符处配置系统管理端口 (e0M)。每次使用网络启动过程来安装软件时, 都必须执行该操作。接口配置过程取决于您的网络是否正在运行 DHCP。
 - a. 如果正在运行 DHCP, 请输入以下命令:

```
ifconfig e0M -auto
```

- b. 如果没有运行 DHCP, 请使用先前记录的配置信息手动配置接口。例如, 要在域 my.domain.com 中使用 IP 地址 198.51.100.110、网络掩码 255.255.255.0、网关地址 198.51.100.1 和 DNS 地址 203.0.113.13, 您需要输入以下命令:

```
ifconfig e0M -addr=198.51.100.110 -mask=255.255.255.0 -gw=198.51.100.1 -  
dns=203.0.113.13 -domain=my.domain.com
```

7. 配置完接口后, 请输入 netboot 命令以及从 Mars OS 1.0.2 版的包中解压缩的 vmlinuz 文件的路径。

例如, 如果 HTTP 服务器正在名为 bootserver.my.domain.com 的系统上运行, 并且 Mars OS 1.0.2 版的包已解压缩到 HTTP 服务器根目录的 /mars_image 文件夹中, 您需要输入以下命令:

```
netboot http://bootserver.my.domain.com/mars_image/vmlinuz
```

此时系统将从内核映像启动, 并会显示一条提示信息, 欢迎您进入 Mars OS 安装过程。

```
Welcome to the Mars Installation Process
Please choose one of the following:
 1 - Fresh install (reformat)
 2 - Update (retain configuration information from current system)
 q - Cancel install/update and reboot the system
Enter 1 or 2 (default is 2):
```

注意: 如果选择选项 1, 则先前未备份的所有数据都将丢失。要取消安装, 请按 q 键退出。系统重新启动后, 请备份数据, 然后从步骤 1 开始重复安装过程。

8. 要继续安装, 请选择选项 1 Fresh install (reformat)。如果要从 Mars OS 1.0.2 版安装, 则不支持选项 2。

系统将提示您输入 Mars OS 安装包的位置。

9. 确认 mars.tgz 包的默认路径指向正确的目标后, 按 Enter 键接受该路径, 或者键入 mars.tgz 的正确路径, 然后按 Enter 键。

此时系统将启动 Mars OS。如果启动失败，请确保 `mars.tgz` 文件与 `vmlinuz` 文件位于同一文件夹中，然后再次选择选项 1。

安装过程将自动运行。在此过程中，发生长时间暂停是正常的。如果暂停时间超过 15 分钟，请勿关机或尝试中断安装。请联系您的技术支持代表以确定下一步应采取的措施，并解决安装中的任何问题。

注意：完成安装后，系统将显示一条提示信息，指示您按 Enter 键并重新启动以运行新的安装。此时请勿按 Enter 键。

请转到下一步骤，将 SSD 固件版本更新为 NA01。此步骤需要在维护模式下完成，您可以在启动过程中进入此模式。

10. 按 Enter 键。

请密切关注启动过程，当出现以下提示时按 Ctrl-C。

```
#####
^C to start into maintenance mode.
#####
```

此时系统将启动至维护模式，并显示 `mars - maintenance>` 提示符。如果未出现此提示符，请联系技术支持，将系统启动至维护模式。

11. 在 maintenance 提示符处，输入 `set -privilege diag` 命令

此时将出现 `mars - maintenance(diag)>` 诊断提示符。

12. 输入 `storage disk show` 命令，然后检查已安装但需要更新固件的 SSD。要运行 Mars OS 1.0.2 版，所有型号为 X435-SG843480ASY、固件修订为 NA00 的驱动器都需要将固件更新到版本 NA01。

请记录下需要更新的磁盘名称。例如，0a.0.4、0b.0.3、0d.0.2 等。

如果所有磁盘均已在用版本 NA01，可跳到步骤 15 继续启动系统。

13. 使用这一磁盘名称列表，输入以下命令以更新 SSD 固件：

```
storage disk updatefirmware -disk-list <diskname1>,<diskname2>,...,<disknameN>
-firmware-filename X435_SG843480ASY.NA01.LOD
```

此时系统将显示类似于如下内容的消息：

```
Command is in progress.
Updating disk firmware for disk: 0d.0.2
Update complete for disk 0d.0.2
Updating disk firmware for disk: 0b.0.3
```

```
Update complete for disk 0b.0.3
Updating disk firmware for disk: 0a.0.4
Update complete for disk 0a.0.4
```

请查看该输出，确保没有任何错误。

14. 要确认现在所有 SSD 的版本均为 NA01，请输入 `storage disk show` 命令。
如果型号为 X435-SG843480ASY 的 SSD 的版本不是 NA01，或者在更新过程中遇到错误，请暂停并联系技术支持以协助完成安装。
 15. 在 `mars - maintenance>` 提示符处，输入 `reboot` 命令以正常重新启动系统。
管理员用户帐户在安装过程中将被重置。要以管理员用户身份登录，请输入默认密码 `changeme`。
 16. 在系统启动后，输入 `system configuration show` 命令确认 BIOS 固件版本为 9.3，加载程序固件版本为 5.3。
如果固件尚未更新，请暂停并联系技术支持以寻求帮助。
 17. 输入 `storage port show` 命令确认 SAS HBA 固件版本为 01.12.06.00。
如果固件尚未更新，请暂停并联系技术支持以寻求帮助。
- 至此，Mars OS 安装完成，您可以使用先前记录的信息来重新配置 Mars OS。

其他文档

有关 FlashRay 和 Mars OS 的信息和文档，包括 FlashRay 设置向导，请参见以下 NetApp 支持站点上的 FlashRay 页面：<http://mysupport.netapp.com/flashray/>。

有关对 NetApp 产品使用光纤通道网络结构的更多信息，请参见以下文档：

- 《Mars OS 1.0.2 系统管理指南》
- 《光纤通道 SAN 最佳实践》：<http://www.netapp.com/cn/media/tr-4017.pdf>

版权信息

版权所有 © 1994 - 2015 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。

本手册中所描述的产品可受到一项或更多项美国专利、外国专利或未决申请的保护。

有限权利说明：美国政府使用、复制或公开本文档受 DFARS 252.277-7103（1988 年 10 月）和 FAR 52-227-19（1987 年 6 月）中“技术数据和计算机软件权利”条款第 (c)(1)(ii) 条规定的限制条件的约束。

商标信息

NetApp、NetApp 标识、Network Appliance、Network Appliance 标识、Akorri、ApplianceWatch、ASUP、AutoSupport、BalancePoint、BalancePoint Predictor、Bycast、Campaign Express、ComplianceClock、Cryptainer、CryptoShred、CyberSnap、Data Center Fitness、Data ONTAP、DataFabric、DataFort、Decru、Decru DataFort、DenseStak、Engenio、Engenio 标识、E-Stack、ExpressPod、FAServer、FastStak、FilerView、Flash Accel、Flash Cache、Flash Pool、FlashRay、FlexCache、FlexClone、FlexPod、FlexScale、FlexShare、FlexSuite、FlexVol、FPolicy、GetSuccessful、gFiler、Go further, faster、Imagine Virtually Anything、Lifetime Key Management、LockVault、Mars、Manage ONTAP、MetroCluster、MultiStore、NearStore、NetCache、NOW (NetApp on the Web)、Onaro、OnCommand、ONTAPI、OpenKey、PerformanceStak、RAID-DP、ReplicatorX、SANscreen、SANshare、SANtricity、SecureAdmin、SecureShare、Select、Service Builder、Shadow Tape、Simplicity、Simulate ONTAP、SnapCopy、Snap Creator、SnapDirector、SnapDrive、SnapFilter、SnapIntegrator、SnapLock、SnapManager、SnapMigrator、SnapMirror、SnapMover、SnapProtect、SnapRestore、Snapshot、SnapSuite、SnapValidator、SnapVault、StorageGRID、StoreVault、StoreVault 标识、SyncMirror、Tech OnTap、The evolution of storage、Topio、VelocityStak、vFiler、VFM、Virtual File Manager、VPolicy、WAFL、Web Filer 和 XBB 是 NetApp, Inc. 在美国和/或其他国家或地区的商标或注册商标。

IBM、IBM 标识和 ibm.com 是 International Business Machines Corporation 在美国和/或其他国家或地区的商标或注册商标。其他 IBM 商标的最新完整列表可从网络获得，网址为 www.ibm.com/legal/copytrade.shtml。

Apple 是 Apple, Inc. 在美国和/或其他国家或地区的注册商标，QuickTime 是 Apple, Inc. 在美国和/或其他国家或地区的商标。Microsoft 是 Microsoft Corporation 在美国和/或其他国家或地区的注册商标，Windows Media 是 Microsoft Corporation 在美国和/或其他国家或地区的商标。RealAudio、RealNetworks、RealPlayer、RealSystem、RealText 和 RealVideo 是 RealNetworks, Inc. 在美国和/或其他国家或地区的注册商标，RealMedia、RealProxy 和 SureStream 是 RealNetworks, Inc. 在美国和/或其他国家或地区的商标。

所有其他品牌或产品均为其各自所有者的商标或注册商标，应予同样对待。

NetApp, Inc. 持有 CompactFlash 和 CF 标识商标的许可。

NetApp, Inc. NetCache 已获得 RealSystem 的兼容认证。

意见反馈

您可以向我们发送您的反馈意见，帮助我们提高文档的质量。您的反馈意见对于帮助我们提高信息的准确度和质量而言至关重要。

如果您对改进本文档有任何建议，请发送电子邮件至 ng-gpso-china-documents@netapp.com。为了方便我们将您的意见或建议转发给相关主管部门，请在主题行写明产品名称、版本和操作系统。

您也可以通过以下方式与我们联系：

- 北京市朝阳区东大桥路 9 号侨福芳草地 C 座 6 层 606 室 100020
- 电话：86-10-59293000
- 传真：86-10-59293099
- 支持电话：86-10-59293008