

Oracle® Flash Accelerator F320 PCIe 卡和 Oracle 3.2 TB NVMe SSD 产品说明



文件号码 E74197-01
2016 年 4 月

文件号码 E74197-01

版权所有 © 2016, Oracle 和/或其附属公司。保留所有权利。

本软件和相关文档是根据许可证协议提供的，该许可证协议中规定了关于使用和公开本软件和相关文档的各种限制，并受知识产权法的保护。除非在许可证协议中明确许可或适用法律明确授权，否则不得以任何形式、任何方式使用、拷贝、复制、翻译、广播、修改、授权、传播、分发、展示、执行、发布或显示本软件和相关文档的任何部分。除非法律要求实现互操作，否则严禁对本软件进行逆向工程设计、反汇编或反编译。

此文档所含信息可能随时被修改，恕不另行通知，我们不保证该信息没有错误。如果贵方发现任何问题，请书面通知我们。

如果将本软件或相关文档交付给美国政府，或者交付给以美国政府名义获得许可证的任何机构，则适用以下注意事项：

U.S. GOVERNMENT END USERS: Oracle programs, including any operating system, integrated software, any programs installed on the hardware, and/or documentation, delivered to U.S. Government end users are "commercial computer software" pursuant to the applicable Federal Acquisition Regulation and agency-specific supplemental regulations. As such, use, duplication, disclosure, modification, and adaptation of the programs, including any operating system, integrated software, any programs installed on the hardware, and/or documentation, shall be subject to license terms and license restrictions applicable to the programs. No other rights are granted to the U.S. Government.

本软件或硬件是为了在各种信息管理应用领域内的一般使用而开发的。它不应被应用于任何存在危险或潜在危险的应用领域，也不是为此而开发的，其中包括可能会产生人身伤害的应用领域。如果在危险应用领域内使用本软件或硬件，贵方应负责采取所有适当的防范措施，包括备份、冗余和其它确保安全使用本软件或硬件的措施。对于因在危险应用领域内使用本软件或硬件所造成的一切损失或损害，Oracle Corporation 及其附属公司概不负责。

Oracle 和 Java 是 Oracle 和/或其附属公司的注册商标。其他名称可能是各自所有者的商标。

Intel 和 Intel Xeon 是 Intel Corporation 的商标或注册商标。所有 SPARC 商标均是 SPARC International, Inc 的商标或注册商标，并应按照许可证的规定使用。AMD、Opteron、AMD 徽标以及 AMD Opteron 徽标是 Advanced Micro Devices 的商标或注册商标。UNIX 是 The Open Group 的注册商标。

本软件或硬件以及文档可能提供了访问第三方内容、产品和服务的方式或有关这些内容、产品和服务的信息。除非您与 Oracle 签订的相应协议另行规定，否则对于第三方内容、产品和服务，Oracle Corporation 及其附属公司明确表示不承担任何种类的保证，亦不对其承担任何责任。除非您和 Oracle 签订的相应协议另行规定，否则对于因访问或使用第三方内容、产品或服务所造成的任何损失、成本或损害，Oracle Corporation 及其附属公司概不负责。

文档可访问性

有关 Oracle 对可访问性的承诺，请访问 Oracle Accessibility Program 网站 <http://www.oracle.com/pls/topic/lookup?ctx=acc&id=docacc>。

获得 Oracle 支持

购买了支持服务的 Oracle 客户可通过 My Oracle Support 获得电子支持。有关信息，请访问 <http://www.oracle.com/pls/topic/lookup?ctx=acc&id=info>；如果您听力受损，请访问 <http://www.oracle.com/pls/topic/lookup?ctx=acc&id=trs>。

目录

使用本文档	7
产品文档库	7
反馈	8
更改历史记录	8
 Oracle 3.2 TB NVMe SSD 产品说明	9
支持的硬件和软件	10
支持的服务器和操作系统	10
支持的最低 Oracle 3.2 TB NVMe SSD 固件版本	11
必需的主机软件	11
保持驱动程序和固件为最新版本	11
实施注意事项	11
Oracle Server X6-2 配置	12
Oracle Server X6-2L 配置	12
SSD 卷管理	12
获取软件更新和固件下载	12
已知问题	21
在服务器关开机循环过程中，系统在 "Get Log SMART/Health"（获取 日志 SMART/运行状况）页上显示 Namespace not Ready 错误消息 (22869779)	22
3.2 TB 设备超出 MBR 2 TB 界限	22
 Oracle Flash Accelerator F320 PCIe 卡产品说明	23
支持的硬件和软件	24
支持的服务器和操作系统	24
必需的主机软件	24
支持的最低卡固件版本	25
保持驱动程序和固件为最新版本	25
实施注意事项	25
Oracle Server X6-2L 配置	25
SSD 卷管理	26

获取软件更新和固件下载	26
已知问题	35
在服务器关开机循环过程中，系统在 "Get Log SMART/Health"（获取 日志 SMART/运行状况）页上显示 Namespace not Ready 错误消息 (22869779)	36
3.2 TB 设备超出 MBR 2 TB 界限	36

使用本文档

- **概述** – 本产品说明包括有关受支持的软件和固件的信息，以及用于 Oracle Flash Accelerator F320 PCIe 卡和 3.2 TB NVMe SSD 的重要操作准则。本文档还列出了关于 Oracle Flash Accelerator F320 PCIe 卡和 3.2 TB NVMe SSD 的已知问题。在阅读其他 Oracle Flash Accelerator F320 PCIe 卡和 3.2 TB NVMe SSD 文档之前，请先阅读本文档。
- **目标读者** – 本产品说明的目标读者是系统管理员、网络管理员以及对硬件的故障排除和更换有丰富经验的服务技术人员。
- **必备知识** – 用户对服务器存储系统应当有深入的理解。

本前言包含以下各部分：

- “产品文档库” [7]
- “反馈” [8]
- “更改历史记录” [8]

产品文档库

产品说明中包含了有关此产品的最新信息和已知问题。

请参阅 Oracle Flash Accelerator F320 PCIe 卡和 3.2 TB NVMe SSD 文档库：

<http://www.oracle.com/goto/oracleflashf320/docs>

注 - 有关具体的安装说明，请参阅服务器文档。有关在服务器上使用 Oracle Flash Accelerator F320 PCIe 卡和 3.2 TB NVMe SSD 及相关限制的信息，请参见最新版本的服务器产品说明。

文档	链接
所有 Oracle 产品（包括服务器。）	https://docs.oracle.com
Oracle Flash Accelerator F320 PCIe 卡和 3.2 TB NVMe SSD 文档库	http://www.oracle.com/goto/oracleflashf320/docs
Oracle Integrated Lights Out Manager (ILOM)	http://www.oracle.com/goto/ilom/docs

文档	链接
Oracle Hardware Management Pack	http://www.oracle.com/goto/ohmp/docs
My Oracle Support	https://support.oracle.com

反馈

可以通过以下网址提供有关本文档的反馈：<http://www.oracle.com/goto/docfeedback>

更改历史记录

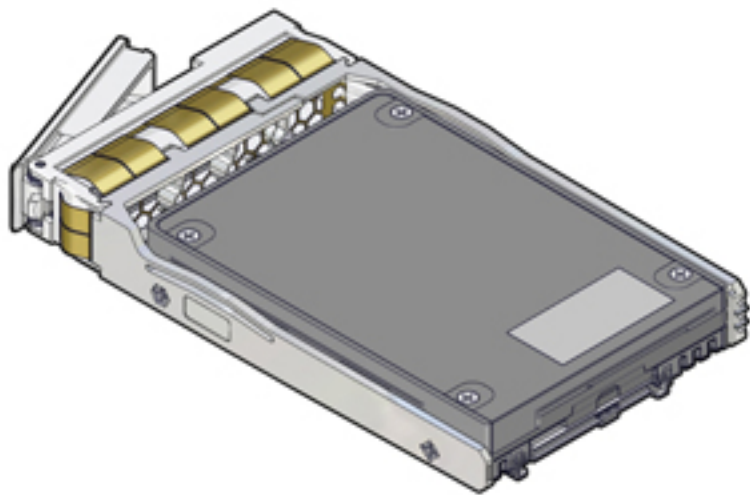
下面列出了本文档集的发行历史记录：

- 2016 年 4 月。首次发布。

Oracle 3.2 TB NVMe SSD 产品说明

本文档包含有关 Oracle 3.2 TB NVMe SSD 的最新信息。在阅读其他 Oracle 3.2 TB NVMe SSD 文档之前，请先阅读本文档。

有关具体安装说明，请参见服务器文档。有关在服务器上安装和使用 Oracle 3.2 TB NVMe SSD 的最新信息，请参见最新版本的服务器产品说明。



本部分包含以下主题。

说明	链接
查看 Oracle 3.2 TB NVMe SSD 支持的软件和固件。	“支持的硬件和软件” [10]
查看配置 Oracle 3.2 TB NVMe SSD 的重要信息。	“实施注意事项” [11]
检查已知问题。	“已知问题” [21]

支持的硬件和软件

以下各部分介绍了 Oracle 3.2 TB NVMe SSD 支持的软件和固件。

- “支持的服务器和操作系统” [10]
- “支持的最低 Oracle 3.2 TB NVMe SSD 固件版本” [11]
- “必需的主机软件” [11]
- “保持驱动程序和固件为最新版本” [11]

支持的服务器和操作系统

本部分列出了支持 Oracle 3.2 TB NVMe SSD 的服务器。有关在服务器中使用此存储驱动器的详细信息，请参见服务器的产品说明，网址为：

<https://docs.oracle.com>

Oracle 3.2 TB NVMe SSD 支持以下服务器。

x86 服务器	3.2 TB NVMe SSD 数量	支持安装 3.2 TB NVMe SSD 的插槽	支持的最低操作系统版本
Oracle Server X6-2	1 到 4 个	2、3、4、5 标记为 NVMe0、NVMe1、NVMe2、NVMe3 的插槽	■ Oracle Solaris 11.3 (SRU 2) ■ Oracle Linux 6.7，基于 UEK4 (Unbreakable Linux Kernel Release 4) ■ Oracle Linux 7.2，基于 UEK4 (Unbreakable Linux Kernel Release 4)
Oracle Server X6-2L	1 到 4 个	2、3、4、5	■ Oracle Solaris 11.3 (SRU 2) ■ Oracle Linux 6.7，基于 UEK4 (Unbreakable Linux Kernel Release 4)
8 驱动器：	1 到 4 个	3、4、19、20	■ Oracle Linux 7.2，基于 UEK4 (Unbreakable Linux Kernel Release 4)
24 驱动器：		标记为 NVMe0、NVMe1、NVMe2、NVMe3 的插槽	注 - 具有 12 驱动器配置的 Oracle Server X6-2L 不支持 Oracle 3.2 TB NVMe SSD 操作。

将来此列表中可能会添加其他服务器和处理器（如果它们具备支持能力）。请查看服务器的产品说明以确认您的服务器在这之后是否仍具备支持能力。



注意 - 任何不受支持的配置都将导致主机在打开电源后立即关闭。检测到不受支持的配置后，服务处理器会产生故障。修复不受支持的配置并打开主机电源后，故障将会清除。

注 - 可以包含 SAS HDD 或 NVMe 存储驱动器的插槽在服务器面板中标有 HDD 和 NVMe 标识标记。

注 - 有关受支持的服务器、操作系统和必需修补程序集的最新信息，请参阅服务器的产品说明。

支持的最低 Oracle 3.2 TB NVMe SSD 固件版本

Oracle 3.2 TB NVMe SSD 通过下面列出的必需最低固件软件包版本来运行：

固件	必需的最低驱动器固件版本	建议的固件版本
Oracle 3.2 TB NVMe SSD 软件包	CS2.6 KPYA8R3Q	CS2.6 KPYA8R3Q

必需的主机软件

Oracle 3.2 TB NVMe SSD 通过下面列出的最低必需主机软件版本来运行：

x86 驱动程序	必需的最低主机固件版本及修补程序	建议的系统软件版本（修补程序编号）
Oracle Server X6-2	23035608 Oracle Server X6-2 SW 1.0.0 - FIRMWARE PACK	23035608 Oracle Server X6-2 SW 1.0.0 - FIRMWARE PACK
Oracle Server X6-2L	23035619 Oracle Server X6-2L SW 1.0.0 - FIRMWARE PACK	23035619 Oracle Server X6-2L SW 1.0.0 - FIRMWARE PACK

保持驱动程序和固件为最新版本

请参阅服务器文档以检查和更新 SSD 固件。有关更新 Oracle 3.2 TB NVMe SSD 的驱动程序和固件的信息，请参见[“获取软件更新和固件下载” \[12\]](#)并参阅《[Oracle 3.2 TB NVMe SSD 用户指南](#)》中的[“将系统更新到最新软件发行版”](#)。

实施注意事项

以下各部分包含有关配置 Oracle 3.2 TB NVMe SSD 的重要信息：

- [“Oracle Server X6-2 配置” \[12\]](#)
- [“Oracle Server X6-2L 配置” \[12\]](#)
- [“SSD 卷管理” \[12\]](#)
- [“获取软件更新和固件下载” \[12\]](#)

Oracle Server X6-2 配置

有关该服务器的更多信息，请参阅服务器文档，网址为 <http://www.oracle.com/goto/x6-2/docs>。

Oracle Server X6-2L 配置

有关该服务器的更多信息，请参阅服务器文档，网址为 <http://www.oracle.com/goto/x6-2l/docs>。

SSD 卷管理

卷管理器可以将多个 SSD 设备呈现为一个较大的卷。使用自动存储管理 (Automatic Storage Management, ASM) 卷管理器或其他卷管理器可串联多个闪存域。例如，卷管理器可用于将四个 3.2 TB 域串联成一个 12.8 TB 卷。

有关更多信息，请参阅相关文档，网址为 http://docs.oracle.com/cd/B28359_01/server.111/b31107/asmcon.htm。

获取软件更新和固件下载

可通过 My Oracle Support (<https://support.oracle.com>) 的 "Patches and Updates" (补丁程序和更新程序) 选项卡来获取产品修补程序、更新和固件。可在 *My Oracle Support Welcome Center for Oracle Sun Customers and Partners* (用于 Oracle Sun 客户和合作伙伴的 My Oracle Support 欢迎中心) 中找到有关访问和使用 My Oracle Support 的信息。

请参见：

- [下载 SSD 软件包 \[12\]](#)
- [更新 NVMe 存储驱动器固件 \[13\]](#)
- [验证 Oracle 3.2 TB NVMe SSD 是否正常运行 \[18\]](#)

▼ 下载 SSD 软件包

要找到 SSD 软件包，请访问 *My Oracle Support*，并下载最新的 Oracle Flash Accelerator F320 PCIe 卡和 3.2 TB NVMe SSD 软件包。

1. 登录到 *My Oracle Support* (网址为 <https://support.oracle.com>) 。

2. 单击 "Patches & Updates" (补丁程序和更新程序) 选项卡。
3. 在右侧的 "Patch Search" (补丁程序搜索) 框中, 选择 "Product or Family (Advanced Search)" (产品或系列 (高级搜索))
4. 在 "Product is" (产品是) 中输入部分产品名。
此时将显示匹配项列表。
5. 选择所需产品。
在 "Release is" (发行版是) 下拉列表选择一个或多个 "releases" (发行版)。
关闭弹出式窗口。
6. 单击 "Search" (搜索)。
此时将显示产品下载列表 (以补丁程序形式列出)。
7. 选择所需的下载内容。
此时将显示 "Download" (下载) 信息页面。
如果 "Download" (下载) 信息页面上显示 "You do not have permissions to download this Patch..." (您无权下载此补丁程序...) 消息, 请参见 <https://support.oracle.com> 中的 "How Patches and Updates Entitlement Works" (补丁程序和更新程序权利的工作方式) 来帮助确定原因。

▼ 更新 NVMe 存储驱动器固件

本主题提供有关为受支持的 Oracle Solaris 和 Oracle Linux 操作系统更新主机的 Oracle 3.2 TB NVMe SSD NAND 闪存控制器固件的说明。可以使用 Oracle Hardware Management Pack 实用程序 CLI 工具, 将 Oracle 3.2 TB NVMe SSD 固件作为单个软件包进行更新。

注 - 有关详细说明, 请参阅服务器文档。

- 开始之前
- 将系统更新到最新软件发行版。
 - 验证主机上是否安装了受支持的最新 Oracle Hardware Management Pack 软件发行版。
请参阅 Oracle Hardware Management Pack 文档以了解相关说明, 网址为: <http://www.oracle.com/goto/ohmp/docs>
1. 有关最新的固件要求, 请查看产品说明的以下部分:
“支持的最低 Oracle 3.2 TB NVMe SSD 固件版本” [11]
 2. 通过 SSH 或 Oracle ILOM Remote System Console 登录目标系统。
请参阅服务器安装指南。

3. 将支持 Oracle 3.2 TB NVMe SSD 所需的全部固件映像文件更新下载并存储到服务器上。
 - a. 从以下位置下载固件映像文件 :
<https://support.oracle.com>
 请参见[下载 SSD 软件包 \[12\]](#)。
 - b. 将所获取的固件映像文件复制到目标系统根目录。
4. 使用以下示例中的任一 Oracle Hardware Management Pack 命令标识服务器中的所有 Oracle 3.2 TB NVMe SSD 和控制器固件版本。
 - a. 要标识系统中所有的 3.2 TB NVMe SSD NVMe 控制器和最新固件版本，请键入 :

```
# fwupdate list controller
```

 在下面的示例中，3.2 TB NVMe SSD 控制器 c0 到 c1 在上述命令所返回的输出中枚举出来。


```
# fwupdate list controller
```

```
=====
```

```
CONTROLLER
```

```
=====
```

ID	Type	Manufacturer	Model	Product Name	FW Version	BIOS
Version	EFI Version	FCODE Version	Package Version	NVDATA Version	XML Support	
c0	NVMe	Samsung	0xa821	MS1PC2DD30RA3.2T	KPYA4R3Q	-
-	-	-	-	-	N/A	-
c1	NVMe	Samsung	0xa821	MS1PC2DD30RA3.2T	KPYA5R3Q	-
-	-	-	-	-	N/A	-
c2	SAS	LSI Logic	0x005d	LSI MegaRAID 9361-8i	4.230.40-3739	6.17.04.2
06.06.10.05	4.16.08.00	-	-	-	N/A	-
c3	FC	Qlogic	0x8031	QLE8362	7.03.00	3.24
5.50	4.06	-	-	-	N/A	-
c4	NET	Intel	0x1528	Intel(R) Ethernet Control	-	-
-	-	-	80000479	-	N/A	-
c5	NET	Intel	0x1528	Intel(R) Ethernet Control	-	-
-	-	-	8000047A	-	N/A	-
 - i. 验证 Oracle 3.2 TB NVMe SSD 中安装的固件软件包文件是否需要更新。
 要标识需要更新的固件映像文件的 NVMe 控制器，请查看 fwupdate list controller 命令输出中的 FW Version (固件版本) 列。所有的 3.2 TB NVMe SSD 控制器 c0 至 c1 在上述命令所返回的输出中枚举出来。
 例如，3.2 TB NVMe SSD 控制器 c0 显示固件版本 KPYA4R3Q，而 c1 NVMe 控制器显示固件版本 KPYA5R3Q。
 - b. 查看 nvmeadm list -v 命令输出中的 "Firmware Revision" (固件修订版)。(可选)

要标识 NVMe 控制器和最新的固件版本，请键入：

```
# nvmeadm list -v
```

要标识需要更新的固件映像文件的 NVMe 控制器，请查看 `nvmeadm list -v` 命令输出中的 Firmware Revision: (固件修订版：) 行。

在下面的示例中，控制器 SUNW-NVME-1 和 SUNW-NVME-2 在上述命令所返回的输出中显示固件修订版 KPYA4R3Q。

```
# nvmeadm list -v
SUNW-NVME-1
    PCI Vendor ID:          144d
    Serial Number:          S2ETNYAG800224
    Model Number:           MS1PC2DD30RA3.2T
    Firmware Revision:      KPYA4R3Q
    Number of Namespaces:   1
SUNW-NVME-2
    PCI Vendor ID:          144d
    Serial Number:          S2ETNYAG800063
    Model Number:           MS1PC2DD30RA3.2T
    Firmware Revision:      KPYA4R3Q
    Number of Namespaces:   1
```

5. 停止 Oracle 3.2 TB NVMe SSD 设备。

在删除驱动器之前，手动停止 I/O 和所使用的设备。



注意 - 系统挂起或数据丢失。在更新设备固件之前，请确保已停止该设备而且未发生以下事件：

- 操作系统未访问磁盘（例如系统引导盘）。
- 应用程序（例如数据库应用程序）未访问磁盘。

6. 使用指定的固件软件包更新选定的 3.2 TB NVMe SSD。

`fwupdate` 命令可以使用 XML 元数据文件更新系统中所有类似设备的固件。此方法称为 "Automatic Mode" (自动模式)，是推荐的升级方法。（有关备用方法，请参见下文。）

注 - 或者，如果您确定每个设备都必须用一个单独的 `fwupdate` 命令进行更新，请执行 `fwupdate "Automatic Single Drive"` (自动单驱动器) 方法或者 `fwupdate "Manual"` (手动) 方法（如果 XML 元数据文件不可用）。请参阅 Oracle Hardware Management Pack 文档以了解相关说明，网址为：<http://www.oracle.com/goto/ohmp/docs>。

a. 验证服务器是否有 XML 元数据文件。

固件更新软件包中必须随附一个 XML 元数据文件才能使用 "Automatic Mode" (自动模式)。有关更多信息，请参阅更新软件包发行说明。

- b. 要更新 Oracle 3.2 TB NVMe SSD 上的设备固件，请键入：

```
fwupdate update controller -x metadata.xml
```

```
# fwupdate update controller -x metadata.xml
```

```
The following components will be upgraded as shown:
```

```
=====
```

ID	Priority	Action	Status	Old Firmware Ver.	Proposed Ver.	New
Firmware Ver.		System Reboot				
c0	1	Check FW	Success	KPYA4R3Q	KPYA5R3Q	N/A
		System Power Cycle				
c1	1	Check FW	Success	KPYA4R3Q	KPYA5R3Q	N/A
		System Power Cycle				

```
Do you wish to process all of the above component upgrades? [y/n]? y
```

如果选定驱动器的当前固件软件包版本高于指定的固件软件包版本，此命令将返回一个错误。有关错误代码，请参阅 Oracle Hardware Management Pack 文档，网址为：<http://www.oracle.com/goto/ohmp/docs>

- c. 要升级固件软件包并处理上面的所有组件升级，请键入 y。

```
# fwupdate update controller -x metadata.xml
```

```
The following components will be upgraded as shown:
```

```
=====
```

ID	Priority	Action	Status	Old Firmware Ver.	Proposed Ver.	New
Firmware Ver.		System Reboot				
c0	1	Check FW	Success	KPYA4R3Q	KPYA5R3Q	N/A
		System Power Cycle				
c1	1	Check FW	Success	KPYA4R3Q	KPYA5R3Q	N/A
		System Power Cycle				

```
Do you wish to process all of the above component upgrades? [y/n]? y
```

```
Updating c0: Success
```

```
Sleeping for 10 seconds for component to recover
```

```
Updating c1: Success
```

```
Sleeping for 10 seconds for component to recover
```

```
Verifying all priority 1 updates
```

```
Execution Summary
```

```
=====
```

ID	Priority	Action	Status	Old Firmware Ver.	Proposed Ver.	New
Firmware Ver.		System Reboot				
c0	1	Post Power Pending		KPYA4R3Q	KPYA5R3Q	N/A
		System Power Cycle				
c1	1	Post Power Pending		KPYA4R3Q	KPYA5R3Q	N/A
		System Power Cycle				

System Reboot required for some applied firmware

Do you wish to automatically reboot now? [y/n]? **y**

- d. 重新引导主机服务器以初始化固件更新。
键入 **y** 以重新引导系统。

7. 重新访问控制台。

请参阅服务器安装指南。

8. 验证 Oracle 3.2 TB NVMe SSD 中是否安装了更新的固件软件包。

- a. 在终端键入以下命令：

```
# fwupdate list controller
```

```
# fwupdate list controller
```

```
=====
CONTROLLER
=====
```

ID	Type	Manufacturer	Model	Product Name	FW Version	BIOS
Version	EFI Version	FCODE Version	Package Version	NVDATA Version	XML Support	
c0	NVMe	Samsung	0xa821	MS1PC2DD30RA3.2T	KPYA5R3Q	-
					N/A	
c1	NVMe	Samsung	0xa821	MS1PC2DD30RA3.2T	KPYA5R3Q	-
					N/A	
c2	SAS	LSI Logic	0x005d	LSI MegaRAID 9361-8i	4.230.40-3739	6.17.04.2
	06.06.10.05	4.16.08.00	-	-	N/A	
c3	FC	Qlogic	0x8031	QLE8362	7.03.00	3.24
	5.50	4.06	-	-	N/A	
c4	NET	Intel	0x1528	Intel(R) Ethernet Control	-	-
			80000479	-	N/A	
c5	NET	Intel	0x1528	Intel(R) Ethernet Control	-	-
			8000047A	-	N/A	

- b. 通过检查所枚举的 ID 验证主机能否识别所有的 3.2 TB NVMe SSD。

在上面的示例中，3.2 TB NVMe SSD 控制器 ID c0 和 c1 在上述命令所返回的输出中枚举出来。

- c. 确保 3.2 TB NVMe SSD 固件在上述命令返回的输出中进行了更新。

9. 验证 Oracle 3.2 TB NVMe SSD 是否正常运行。

请参见[验证 Oracle 3.2 TB NVMe SSD 是否正常运行 \[18\]](#)。

10. 根据需要重复固件升级过程，直到 Oracle 3.2 TB NVMe SSD 具有最新的固件发行版。
例如，将固件修订版从 KPYA3R3Q 先升级到 KPYA4R3Q，然后升级到 KPYA5R3Q。
请参见[“支持的最低 Oracle 3.2 TB NVMe SSD 固件版本” \[11\]](#)。

相关信息

- “支持的最低 Oracle 3.2 TB NVMe SSD 固件版本” [11]
- 《Oracle Server CLI Tools 用户指南》，网址为：<http://www.oracle.com/goto/ohmp/docs>

▼ 验证 Oracle 3.2 TB NVMe SSD 是否正常运行

本主题提供有关验证主机上的 Oracle 3.2 TB NVMe SSD 在受支持的 Oracle Solaris 和 Linux 操作系统上是否正在运行的说明。使用 Oracle Hardware Management Pack 实用程序 CLI 工具，验证 Oracle 3.2 TB NVMe SSD 是否正常运行。

注 - 有关详细说明，请参阅服务器文档。

- 开始之前
- 验证主机上是否安装了 Oracle Hardware Management Pack。
请参阅 Oracle Hardware Management Pack 文档以了解相关说明，网址为：<http://www.oracle.com/goto/ohmp/docs>
 - 确保您能够（直接或通过网络）访问服务器。
1. 观察 Oracle 3.2 TB NVMe SSD 状态指示灯 (LED)。
在已更新的 3.2 TB NVMe SSD 上，验证 3.2 TB NVMe SSD 的 "Service Action Required"（需要进行维修操作）状态指示灯是否未亮起，绿色电源状态指示灯是否亮起。
绿色（运行）、琥珀色（故障磁盘）、蓝色（SSD 已准备进行移除）。请参阅《Oracle 3.2 TB NVMe SSD 用户指南》中的“状态指示灯”。
 2. 登录到目标系统。
例如，要通过 SSH 或 Oracle ILOM Remote System Console 登录目标系统，请执行以下操作之一：
 - 如果您使用的是 SSH 客户机连接，请执行以下步骤。
 - a. 从终端窗口中的 shell 命令行中，与服务器主机建立 SSH 连接。
键入：`ssh root@hostname`，其中，`hostname` 可以是服务器主机的 DNS 名称或 IP 地址。
 - b. 使用具有 root 用户访问权限的帐户登录到系统。
 - c. 转到步骤 3。
 - 如果您使用的是 KVM 控制台，请参阅服务器管理指南并执行以下步骤。

- a. 从本地或远程访问主机控制台：

要建立到主机控制台的本地连接，请执行以下步骤：

 - i 将 VGA 监视器连接到服务器上的 VGA 端口。
 - ii 将 USB 键盘和鼠标连接到服务器上的 USB 连接器。
 - iii 建立与主机控制台的远程连接：

启动 Oracle ILOM Remote System Console Plus 会话。

有关说明，请参见服务器管理指南中的“启动远程 KVMs 重定向会话”。
 - b. 确保打开服务器电源并引导服务器。
 - c. 访问操作系统命令行界面。

您将通过操作系统命令行界面发出 Oracle Hardware Management Pack 命令。
3. 标识所有的 3.2 TB NVMe SSD 并验证是否安装了最新的固件软件包。

- a. 键入以下命令：

```
# fwupdate list controller
```

```
# fwupdate list controller
```

```
=====
CONTROLLER
=====
```

ID	Type	Manufacturer	Model	Product Name	FW Version	BIOS
Version	EFI Version	FCODE Version	Package Version	NVDATA Version	XML Support	
c0	NVMe	Samsung	0xa821	MS1PC2DD30RA3.2T	KPYA5R3Q	-
	-	-	-	-	N/A	
c1	NVMe	Samsung	0xa821	MS1PC2DD30RA3.2T	KPYA5R3Q	-
	-	-	-	-	N/A	
c2	SAS	LSI Logic	0x005d	LSI MegaRAID 9361-8i	4.230.40-3739	6.17.04.2
	06.06.10.05	4.16.08.00	-	-	N/A	
c3	FC	Qlogic	0x8031	QLE8362	7.03.00	3.24
	5.50	4.06	-	-	N/A	
c4	NET	Intel	0x1528	Intel(R) Ethernet Control	-	-
			80000479	-	N/A	
c5	NET	Intel	0x1528	Intel(R) Ethernet Control	-	-
			8000047A	-	N/A	

- b. 通过检查所枚举的控制器 ID 验证主机能否识别所有的 3.2 TB NVMe SSD。

在上面的示例中，3.2 TB NVMe SSD 控制器 c0 和 c1 在上述命令所返回的输出中枚举出来。

- c. 确保上述命令返回的输出中的所有 3.2 TB NVMe SSD 固件版本都是最新的。

请参见[“支持的最低 Oracle 3.2 TB NVMe SSD 固件版本” \[11\]](#)。

4. 检查 NVMe 设备状态。

要标识 NVMe 控制器和最新的固件版本，请键入：

```
# nvmeadm list -v
```

要标识具有更新固件的 NVMe 控制器，请查看 nvmeadm list -v 命令输出中的 **Firmware Revision:** (固件修订版：) 行。

确保所有 3.2 TB NVMe SSD 固件修订版都是最新的。

在下面的示例中，控制器 SUNW-NVME-0 和 SUNW-NVME-1 显示固件修订版：KPYA2R3Q。

```
# nvmeadm list -v
SUNW-NVME-0
    PCI Vendor ID:          144d
    Serial Number:          S2ETNYAG800224
    Model Number:           MS1PC2DD30RA3.2T
    Firmware Revision:      KPYA5R3Q
    Number of Namespaces:   1
SUNW-NVME-1
    PCI Vendor ID:          144d
    Serial Number:          S2ETNYAG800063
    Model Number:           MS1PC2DD30RA3.2T
    Firmware Revision:      KPYA5R3Q
    Number of Namespaces:   1
```

5. 检查 Oracle 3.2 TB NVMe SSD 的运行状况。

要检查所选 3.2 TB NVMe SSD 的运行状况和 SMART 信息，请键入：

```
# nvmeadm getlog -h
```

确保 3.2 TB NVMe SSD 在上述命令返回的输出中具有剩余的驱动器寿命。

```
# nvmeadm getlog -h
SUNW-NVME-0
SMART/Health Information:
    Critical Warning: 0
    Temperature: 313 Kelvin
    Available Spare: 100 percent
    Available Spare Threshold: 10 percent
    Percentage Used: 0 percent
    Data Unit Read: 0xc41f27 of 512k bytes.
    Data Unit Written: 0xc8559e of 512k bytes.
    Number of Host Read Commands: 0x4f661e5
    Number of Host Write Commands: 0x1603ecd0
```

```

Controller Busy Time in Minutes: 0xdd
Number of Power Cycle: 0x21f
Number of Power On Hours: 0x72a
Number of Unsafe Shutdown: 0x1ea
Number of Media Errors: 0x0
Number of Error Info Log Entries: 0x0

```

SUNW-NVME-1

SMART/Health Information:

```

Critical Warning: 0
Temperature: 312 Kelvin
Available Spare: 100 percent
Available Spare Threshold: 10 percent
Percentage Used: 0 percent
Data Unit Read: 0x33620e of 512k bytes.
Data Unit Written: 0x529336 of 512k bytes.
Number of Host Read Commands: 0x183cc9d
Number of Host Write Commands: 0x7f730a0
Controller Busy Time in Minutes: 0x53
Number of Power Cycle: 0x1dd
Number of Power On Hours: 0x976
Number of Unsafe Shutdown: 0xbb
Number of Media Errors: 0x0
Number of Error Info Log Entries: 0x0

```

下面的列表中介绍了严重警告参数。

- 0 – 可用备用空间已经低于阈值。
- 1 – 温度超过了严重阈值。
- 2 – 由于严重的介质相关错误或降低设备可靠性的任何内部错误，可靠性已经降低。
- 3 – 已将介质置于只读模式。
- 4 – 易失性存储器备份设备发生故障。

相关信息

- “支持的最低 Oracle 3.2 TB NVMe SSD 固件版本” [11]
- 《Oracle Server CLI Tools 用户指南》，网址为：<http://www.oracle.com/goto/ohmp/docs>

已知问题

下表列出了 Oracle 3.2 TB NVMe SSD 的已知问题：

问题链接	是否有解决方法？
在关开机循环过程中，系统在 "Get Log SMART/Health"（获取日志 SMART/运行状况）页上显示 Namespace not Ready 错误消息 (22869779)	有

问题链接	是否有解决方法？
3.2 TB 设备超出 MBR 2 TB 界限	有

在服务器关开机循环过程中，系统在 "Get Log SMART/Health"（获取日志 SMART/运行状况）页上显示 Namespace not Ready 错误消息 (22869779)

对 Oracle Flash Accelerator F320 PCIe 卡和 3.2 TB NVMe SSD 驱动器发出 `nvmeadm` 命令时，SMART/运行状况信息可能无法列出。该命令无法报告设备，不会在 "SMART/Health"（SMART/运行状况）页的 `Get Log` 中返回 SMART/运行状况信息。SPARC Solaris 进行关开机循环后，NVMe 设备的 NAME SPACE NOT READY 错误消息间断地出现在日志中。这些错误是响应 `Get Log Page`（发送给驱动器以在引导过程中提取 SMART 数据）的请求。这些错误在每次重新引导之间是间断的，无论何时发生这种情况，设备都会保持此状态直到下次重新引导。

对 3.2 TB NVMe SSD 发出 `nvmeadm` 命令时，会显示消息 `ERROR: Command failed on one or more device(s)`。通常，仅在某些通电序列中出现此虚假消息，所以，如果没有看见此消息，则该消息很可能将不显示，直到下次主机关开机循环。

解决方法：

对服务器执行重新启动和关开机循环。

3.2 TB 设备超出 MBR 2 TB 界限

主引导记录 (Master Boot Record, MBR) 界限具有 2 TB 限制。3.2 TB NVMe SSD 超出了 2 TB MBR 界限。根据 OS、使用的分区方案以及引导装载程序，在小于 2 TB 的存储设备上运行的工具在大于 2 TB 的设备上可能无法运行。对于大于 2 TB 主引导记录的 3.2 TB NVMe SSD，MBR 将受限制并且仅能将驱动器处理为 2 TB。因此，使用 MBR 的分区方案和工具不再运行。在某些 OS 上，MBR 仅描述 2 TB。3.2 TB NVMe SSD 上的 MBR 将设备错误地显示为 2 TB。MBR 仍存在于第一个扇区中以避免中断旧工具，但是将设备声明为 2 TB。

解决方法：

分区工具必须使用 `gpt`。使用备用分区方案，例如 GPT GUID Partition 或 Table GUID Partition Table。在 Linux 上，使用 `parted`（对于图形视图，使用 `gparted`）和 `gdisk`，而不使用 `fdisk`。Linux 工具 `dd` 最多仅能处理 2 TB MBR。通常，对于处理标签，擦除存储的前几个 MB，这将允许创建新的标签。

Oracle Flash Accelerator F320 PCIe 卡产品说明

本部分包含有关 Oracle 的 Oracle Flash Accelerator F320 PCIe 卡的最新信息。在阅读其他 Sun Flash Accelerator F320 PCIe 卡文档之前，请先阅读本部分。

有关具体安装说明，请参见服务器文档。有关在服务器上安装和使用 Oracle Flash Accelerator F320 PCIe 卡的最新信息，请参见最新版本的服务器产品说明。



本部分包含以下主题。

说明	链接
查看 Oracle Flash Accelerator F320 PCIe 卡支持的软件和固件。	“支持的硬件和软件” [24]
查看有关配置 Oracle Flash Accelerator F320 PCIe 卡的重要信息。	“实施注意事项” [25]
检查已知问题。	“已知问题” [35]

支持的硬件和软件

以下主题介绍了 Oracle Flash Accelerator F320 PCIe 卡支持的软件和固件。

- “支持的服务器和操作系统” [24]
- “必需的主机软件” [24]
- “支持的最低卡固件版本” [25]
- “保持驱动程序和固件为最新版本” [25]

支持的服务器和操作系统

以下主题列出了支持 Oracle Flash Accelerator F320 PCIe 卡的服务器。有关在服务器中使用此存储驱动器的详细信息，请参见服务器的产品说明，网址为：

<https://docs.oracle.com>

Oracle Flash Accelerator F320 PCIe 卡支持以下服务器：

x86 服务器	卡数	安装卡时支持的插槽	支持的操作系统
Oracle Server X6-2L	1 到 4 个	2、3、4、5	■ Oracle Solaris 11.3 (SRU 2) ■ Oracle Linux 6.7，基于 UEK4 (Unbreakable Linux Kernel Release 4) ■ Oracle Linux 7.2，基于 UEK4 (Unbreakable Linux Kernel Release 4)

将来此列表中可能会添加其他服务器和处理器（如果它们具备支持能力）。请查看您服务器的产品说明，确认您的服务器当前是否已具备支持能力。



注意 - 任何不受支持的配置都将导致主机在打开电源后立即关闭。检测到不受支持的配置后，服务处理器会产生故障。修复不受支持的配置并打开主机电源后，故障将会清除。

注 - 有关受支持的服务器、操作系统和必需修补程序集的最新信息，请参阅服务器的产品说明。

必需的主机软件

下表列出了运行 Oracle Flash Accelerator F320 PCIe 卡时必需的最低主机软件：

x86 驱动程序	必需的最低主机固件版本及修补程序		建议的系统软件版本（修补程序编号）	
Oracle Server X6-2L	23035619	Oracle Server X6-2L SW 1.0.0 - FIRMWARE PACK	23035619	Oracle Server X6-2L SW 1.0.0 - FIRMWARE PACK

支持的最低卡固件版本

Oracle Flash Accelerator F320 PCIe 卡通过下表列出的必需最低固件软件包版本来运行：

固件	必需的最低驱动器固件版本	建议的固件版本
Oracle 3.2 TB NVMe SSD 软件包	CS2.6 KPYA8R3Q	CS2.6 KPYA8R3Q

保持驱动程序和固件为最新版本

请参阅服务器文档以检查和更新卡固件。有关更新 Oracle Flash Accelerator F320 PCIe 卡的驱动程序和固件的信息，请参见[“获取软件更新和固件下载” \[26\]](#)并参阅《Oracle Flash Accelerator F320 PCIe 卡用户指南》（网址为 <http://www.oracle.com/goto/oracleflashf320/docs>）。

实施注意事项

以下主题提供了有关在受支持的服务器中配置 Oracle Flash Accelerator F320 PCIe 卡的重要信息：

- [“Oracle Server X6-2L 配置” \[25\]](#)
- [“SSD 卷管理” \[26\]](#)
- [“获取软件更新和固件下载” \[26\]](#)

Oracle Server X6-2L 配置

有关该服务器的更多信息，请参阅服务器文档，网址为 <http://www.oracle.com/goto/x6-2l/docs>。

SSD 卷管理

卷管理器可以将多个 SSD 设备呈现为一个较大的卷。使用自动存储管理 (Automatic Storage Management, ASM) 卷管理器或其他卷管理器可串联多个闪存域。例如，卷管理器可用于将四个 3.2 TB 域串联成一个 12.8 TB 卷。

有关更多信息，请参阅相关文档，网址为 http://docs.oracle.com/cd/B28359_01/server.111/b31107/asmcon.htm。

获取软件更新和固件下载

可通过 My Oracle Support (<https://support.oracle.com>) 的 "Patches and Updates" (补丁程序和更新程序) 选项卡来获取产品修补程序、更新和固件。可在 *My Oracle Support Welcome Center for Oracle Sun Customers and Partners* (用于 Oracle Sun 客户和合作伙伴的 My Oracle Support 欢迎中心) 中找到有关访问和使用 My Oracle Support 的信息。

请参见：

- [下载 SSD 软件包 \[26\]](#)
- [更新 NVMe 存储驱动器固件 \[13\]](#)
- [验证 Oracle 3.2 TB NVMe SSD 是否正常运行 \[18\]](#)

▼ 下载 SSD 软件包

要找到 SSD 软件包，请访问 *My Oracle Support*，并下载最新的 Oracle Flash Accelerator F320 PCIe 卡和 3.2 TB NVMe SSD 软件包。

1. 登录到 *My Oracle Support* (网址为 <https://support.oracle.com>) 。
2. 单击 "Patches & Updates" (补丁程序和更新程序) 选项卡。
3. 在右侧的 "Patch Search" (补丁程序搜索) 框中，选择 "Product or Family (Advanced Search)" (产品或系列 (高级搜索)) 。
4. 在 "Product is" (产品是) 中输入部分产品名。
此时将显示匹配项列表。
5. 选择所需产品。
在 "Release is" (发行版是) 下拉列表选择一个或多个 "releases" (发行版) 。
关闭弹出式窗口。

6. 单击 "Search" (搜索)。
此时将显示产品下载列表 (以补丁程序形式列出)。
7. 选择所需的下载内容。
此时将显示 "Download" (下载) 信息页面。
如果 "Download" (下载) 信息页面上显示 "You do not have permissions to download this Patch..." (您无权下载此补丁程序...) 消息, 请参见 <https://support.oracle.com> 中的 "How Patches and Updates Entitlement Works" (补丁程序和更新程序权利的工作方式) 来帮助确定原因。

▼ 更新 NVMe 存储驱动器固件

本主题提供有关为受支持的 Oracle Solaris 和 Oracle Linux 操作系统更新主机的 Oracle F320 闪存卡 NAND 闪存控制器固件的说明。可以使用 Oracle Hardware Management Pack 实用程序 CLI 工具, 将 Oracle F320 闪存卡固件作为单个软件包进行更新。

注 - 有关详细说明, 请参阅服务器文档。

- 开始之前
- 将系统更新到最新软件发行版。
 - 验证主机上是否安装了受支持的最新 Oracle Hardware Management Pack 软件发行版。
请参阅 Oracle Hardware Management Pack 文档以了解相关说明, 网址为: <http://www.oracle.com/goto/ohmp/docs>
1. 有关最新的固件要求, 请查看产品说明的以下部分:
“支持的最低卡固件版本” [25]
 2. 通过 SSH 或 Oracle ILOM Remote System Console 登录目标系统。
请参阅服务器安装指南。
 3. 将支持 Oracle Flash Accelerator F320 PCIe 卡和 3.2 TB NVMe SSD 所需的全部固件映像文件更新下载并存储到服务器上。
 - a. 从以下位置下载固件映像文件:
<https://support.oracle.com>
请参见[下载 SSD 软件包 \[26\]](#)。
 - b. 将所获取的固件映像文件复制到目标系统根目录。
 4. 使用以下示例中的任一 Oracle Hardware Management Pack 命令标识服务器中的所有 Oracle Flash Accelerator F320 PCIe 卡和控制固件版本。

- a. 要标识系统中所有的 Oracle Flash Accelerator F320 PCIe 卡控制器以及当前固件版本，请键入：

```
# fwupdate list controller
```

在下面的示例中，Oracle Flash Accelerator F320 PCIe 卡控制器 c1 和 c2 在上述命令所返回的输出中枚举出来。

```
# fwupdate list controller
```

```
=====
CONTROLLER
=====
```

ID	Type	Manufacturer	Model	Product Name	FW Version	BIOS
Version	EFI Version	FCODE Version	Package Version	NVDATA Version	XML Support	
c0	SAS	LSI Logic	0x005d	LSI MegaRAID 9361-8i	4.230.40-3739	6.17.04.2
	06.06.10.05	4.16.08.00	-	-	N/A	
c1	NVMe	Samsung	0xa821	MS1PC5ED30RA3.2T	KPYA4R3Q	-
	-	-	-	-	N/A	
c2	NVMe	Samsung	0xa821	MS1PC5ED30RA3.2T	KPYA4R3Q	-
	-	-	-	-	N/A	
c3	NET	Intel	0x1528	Intel(R) Ethernet Control	-	-
			80000479	-	N/A	
c4	NET	Intel	0x1528	Intel(R) Ethernet Control	-	-
			8000047A	-	N/A	

- i. 验证 Oracle Flash Accelerator F320 PCIe 卡中安装的固件软件包文件是否需要更新。

要标识需要更新的固件映像文件的 NVMe 控制器，请查看 `fwupdate list controller` 命令输出中的 FW Version（固件版本）列。

在上面的示例中，Oracle Flash Accelerator F320 PCIe 卡控制器 c1 和 c2 显示固件版本 KPYA4R3Q。

- b. 查看 `nvmeadm list -v` 命令输出中的 "Firmware Revision"（固件修订版）。(可选)
要标识 NVMe 控制器和最新的固件版本，请键入：

```
# nvmeadm list -v
```

在下面的示例中，控制器 SUNW-NVME-1 和 SUNW-NVME-2 在上述命令所返回的输出中显示固件修订版 KPYA4R3Q。

```
# nvmeadm list -v
SUNW-NVME-1
  PCI Vendor ID:          144d
  Serial Number:          S2FHNYAG800126
  Model Number:           MS1PC5ED30RA3.2T
  Firmware Revision:      KPYA4R3Q
  Number of Namespaces:   1
```

```

SUNW-NVME-2
  PCI Vendor ID:          144d
  Serial Number:          S2FHNYAG800030
  Model Number:           MS1PC5ED30RA3.2T
  Firmware Revision:      KPYA4R3Q
  Number of Namespaces:   1

```

- i. 验证 Oracle Flash Accelerator F320 PCIe 卡中安装的固件软件包文件是否需要更新。

要标识需要更新的固件映像文件的 NVMe 控制器，请查看 `nvmeadm list -v` 命令输出中的 `Firmware Revision:` (固件修订版:) 行。

在上面的示例中，Oracle Flash Accelerator F320 PCIe 卡控制器 SUNW-NVME-1 和 SUNW-NVME-2 显示固件版本 KPYA4R3Q。

5. 停止 Oracle Flash Accelerator F320 PCIe 卡和 3.2 TB NVMe SSD 设备。

在删除驱动器之前，手动停止 I/O 和所使用的设备。



注意 - 系统挂起或数据丢失。在更新设备固件之前，请确保已停止该设备而且未发生以下事件：

- 操作系统未访问磁盘（例如系统引导盘）。
- 应用程序（例如数据库应用程序）未访问磁盘。

6. 使用指定的固件软件包更新选定的 Oracle Flash Accelerator F320 PCIe 卡。

`fwupdate` 命令可以使用 XML 元数据文件更新系统中所有类似设备的固件。此方法称为 "Automatic Mode" (自动模式)，是推荐的升级方法。（有关备用方法，请参见下文。）

注 - 或者，如果您确定每个设备都必须用一个单独的 `fwupdate` 命令进行更新，请执行 `fwupdate "Automatic Single Drive"` (自动单驱动器) 方法或者 `fwupdate "Manual"` (手动) 方法（如果 XML 元数据文件不可用）。请参阅 Oracle Hardware Management Pack 文档以了解相关说明，网址为：<http://www.oracle.com/goto/ohmp/docs>。

- a. 验证服务器是否有 XML 元数据文件。

固件更新软件包中必须随附一个 XML 元数据文件才能使用 "Automatic Mode" (自动模式)。有关更多信息，请参阅更新软件包发行说明。

- b. 要更新 Oracle Flash Accelerator F320 PCIe 卡和 3.2 TB NVMe SSD 上的设备固件，请键入：

```
fwupdate update controller -x metadata.xml
```

```
# fwupdate update controller -x metadata.xml
```

The following components will be upgraded as shown:

ID	Priority	Action	Status	Old Firmware Ver.	Proposed Ver.	New
Firmware Ver.		System Reboot				
c1	1	Check FW	Success	KPYA4R3Q	KPYA5R3Q	N/A
		System Power Cycle				
c2	1	Check FW	Success	KPYA4R3Q	KPYA5R3Q	N/A
		System Power Cycle				

Do you wish to process all of the above component upgrades? [y/n]? y

如果选定驱动器的当前固件软件包版本高于指定的固件软件包版本，此命令将返回一个错误。有关错误代码，请参阅 Oracle Hardware Management Pack 文档，网址为：<http://www.oracle.com/goto/ohmp/docs>

- c. 要升级固件软件包并处理上面的所有组件升级，请键入 y。

Do you wish to process all of the above component upgrades? [y/n]? y

Updating c1: Success

Sleeping for 10 seconds for component to recover

Updating c2: Success

Sleeping for 10 seconds for component to recover

Verifying all priority 1 updates

Execution Summary

ID	Priority	Action	Status	Old Firmware Ver.	Proposed Ver.	New
Firmware Ver.		System Reboot				
c1	1	Post Power	Pending	KPYA4R3Q	KPYA5R3Q	N/A
		System Power Cycle				
c2	1	Post Power	Pending	KPYA4R3Q	KPYA5R3Q	N/A
		System Power Cycle				

System Reboot required for some applied firmware

Do you wish to automatically reboot now? [y/n]? y

- d. 重新引导主机服务器以初始化固件更新。

键入 y 以重新引导系统。

7. 重新访问控制台。

请参阅服务器安装指南。

8. 验证 Oracle Flash Accelerator F320 PCIe 卡中是否安装了更新的固件软件包。

- a. 在终端键入以下命令：

```
# fwupdate list controller
```

```
# fwupdate list controller
```

CONTROLLER							
ID	Type	Manufacturer	Model	Product Name	FW Version	BIOS	
Version	EFI Version	FCODE Version	Package Version	NVDATA Version	XML Support		
c0	SAS	LSI Logic	0x005d	LSI MegaRAID 9361-8i	4.230.40-3739	6.17.04.2	
	06.06.10.05	4.16.08.00	-	-	N/A		
c1	NVMe	Samsung	0xa821	MS1PC5ED30RA3.2T	KPYA5R3Q	-	
	-	-	-	-	N/A		
c2	NVMe	Samsung	0xa821	MS1PC5ED30RA3.2T	KPYA5R3Q	-	
	-	-	-	-	N/A		
c3	NET	Intel	0x1528	Intel(R) Ethernet Control	-	-	
			80000479	-	N/A		
c4	NET	Intel	0x1528	Intel(R) Ethernet Control	-	-	
			8000047A	-	N/A		

- b. 通过检查所枚举的 PCIe ID 验证主机能否识别所有的 Oracle Flash Accelerator F320 PCIe 卡。

在上面的示例中，Oracle Flash Accelerator F320 PCIe 卡控制器 c1 和 c2 在上述命令所返回的设备输出中枚举出来。

- c. 确保 Oracle Flash Accelerator F320 PCIe 卡固件在上述命令返回的设备输出中进行了更新。

9. 验证 Oracle Flash Accelerator F320 PCIe 卡是否正常运行。

请参见[验证 Oracle 的 Oracle Flash Accelerator F320 PCIe 卡是否正常运行 \[31\]](#)。

10. 重复固件升级过程，直到 Oracle Flash Accelerator F320 PCIe 卡具有最新的固件发行版。

例如，将固件修订版从 KPYA3R3Q 先升级到 KPYA4R3Q，然后升级到 KPYA5R3Q。

请参见[“支持的最低卡固件版本” \[25\]](#)。

相关信息

- [“支持的最低卡固件版本” \[25\]](#)
- 《Oracle Server CLI Tools 用户指南》，网址为：<http://www.oracle.com/goto/ohmp/docs>

▼ 验证 Oracle 的 Oracle Flash Accelerator F320 PCIe 卡是否正常运行

本主题提供有关验证主机的 Oracle Flash Accelerator F320 PCIe 卡在受支持的 Oracle Solaris 和 Linux 操作系统上是否正常运行的说明。使用 Oracle Hardware Management

Pack 实用程序 CLI 工具，验证 Oracle Flash Accelerator F320 PCIe 卡和 3.2 TB NVMe SSD 是否正常运行。

注 - 有关详细说明，请参阅服务器文档。

- 开始之前
- 验证主机上是否安装了 Oracle Hardware Management Pack。
请参阅 Oracle Hardware Management Pack 文档以了解相关说明，网址为：<http://www.oracle.com/goto/ohmp/docs>
 - 确保您能够（直接或通过网络）访问服务器。
1. 观察 Oracle Flash Accelerator F320 PCIe 卡的状态指示灯 (LED)。
在已更新的 Oracle Flash Accelerator F320 PCIe 卡上，验证 "Service Action Required"（需要进行维修操作）状态指示灯是否未亮起，绿色电源状态指示灯是否亮起。请参阅《[Oracle Flash Accelerator F320 PCIe 卡用户指南](#)》中的“状态指示灯”。
 2. 登录到目标系统。
请参阅服务器安装指南。
例如，要通过 SSH 或 Oracle ILOM Remote System Console 登录目标系统，请执行以下操作之一：
 - 如果您使用的是 SSH 客户机连接，请执行以下步骤。
 - a. 从终端窗口中的 shell 命令行中，与服务器主机建立 SSH 连接。
键入：`ssh root@hostname`，其中，*hostname* 可以是服务器主机的 DNS 名称或 IP 地址。
 - b. 使用具有 root 用户访问权限的帐户登录到系统。
 - c. 转到步骤 3。
 - 如果您使用的是 KVM 控制台，请参阅服务器管理指南并执行以下步骤。
 - a. 从本地或远程访问主机控制台：
要建立到主机控制台的本地连接，请执行以下步骤：
 - i 将 VGA 监视器连接到服务器上的 VGA 端口。
 - ii 将 USB 键盘和鼠标连接到服务器上的 USB 连接器。
 - iii 建立与主机控制台的远程连接：
启动 Oracle ILOM Remote System Console Plus 会话。

有关说明，请参见服务器管理指南中的“启动远程 KVMs 重定向会话”。

- b. 确保打开服务器电源并引导服务器。
- c. 访问操作系统命令行界面。
您将通过操作系统命令行界面发出 Oracle Hardware Management Pack 命令。

3. 标识所有的 Oracle F320 闪存卡并验证是否安装了最新的固件软件包。

- a. 键入以下命令：

```
# fwupdate list controller

# fwupdate list controller

=====
CONTROLLER
=====
```

ID	Type	Manufacturer	Model	Product Name	FW Version	BIOS
Version	EFI Version	FCODE Version	Package Version	NVDATA Version	XML Support	
c0	SAS	LSI Logic	0x005d	LSI MegaRAID 9361-8i	4.230.40-3739	6.17.04.2
	06.06.10.05	4.16.08.00	-	-	N/A	
c1	NVMe	Samsung	0xa821	MS1PC5ED30RA3.2T	KPYA5R3Q	-
	-	-	-	-	N/A	
c2	NVMe	Samsung	0xa821	MS1PC5ED30RA3.2T	KPYA5R3Q	-
	-	-	-	-	N/A	
c3	NET	Intel	0x1528	Intel(R) Ethernet Control	-	-
			80000479	-	N/A	
c4	NET	Intel	0x1528	Intel(R) Ethernet Control	-	-
			8000047A	-	N/A	

- b. 通过检查所枚举的控制器 ID 验证主机能否识别所有的 Oracle F320 闪存卡。
在上面的示例中，Oracle F320 闪存卡控制器 c1 和 c2 在上述命令所返回的设备输出中枚举出来。
- c. 确保上述命令返回的输出中的所有 Oracle F320 闪存卡固件版本都是最新的。
请参见[“支持的最低卡固件版本” \[25\]](#)。

4. 检查 NVMe 设备状态。

- a. 要标识 NVMe 控制器和最新的固件版本，请键入：

```
# nvmeadm list -v

# nvmeadm list -v
SUNW-NVME-1
PCI Vendor ID: 144d
```

```

Serial Number:          S2FHNYAG800126
Model Number:           MS1PC5ED30RA3.2T
Firmware Revision:      KPYA5R3Q
Number of Namespaces:   1
SUNW-NVME-2
PCI Vendor ID:          144d
Serial Number:          S2FHNYAG800030
Model Number:           MS1PC5ED30RA3.2T
Firmware Revision:      KPYA5R3Q
Number of Namespaces:   1

```

- b. 通过检查所枚举的控制器 ID 验证主机能否识别所有的 Oracle F320 闪存卡。

在上面的示例中，Oracle F320 闪存卡控制器 SUNW-NVME-1 和 SUNW-NVME-1 在上述命令所返回的设备输出中枚举出来。

- c. 确保上述命令返回的设备输出中的所有 Oracle F320 闪存卡固件修订版都是最新的。

要标识具有更新固件的 NVMe 控制器，请查看 `nvmeadm list -v` 命令输出中的 Firmware Revision: (固件修订版:) 行。

在上面的示例中，控制器 SUNW-NVME-1 和 SUNW-NVME-1 在上述命令所返回的设备输出中显示固件版本 KPYA5R3Q。

请参见“支持的最低卡固件版本” [25]。

5. 检查 Oracle F320 闪存卡的运行状况。

要检查所选 Oracle F320 闪存卡的运行状况和 SMART 信息，请键入：

```
# nvmeadm getlog -h
```

确保 Oracle F320 闪存卡在上述命令返回的设备输出中具有剩余的驱动器寿命。

```

# nvmeadm getlog -h SUNW-NVME-1
SMART/Health Information:
  Critical Warning: 0
  Temperature: 318 Kelvin
  Available Spare: 100 percent
  Available Spare Threshold: 10 percent
  Percentage Used: 0 percent
  Data Unit Read: 0x35902b of 512k bytes.
  Data Unit Written: 0x152f5f of 512k bytes.
  Number of Host Read Commands: 0x46fb6c3
  Number of Host Write Commands: 0x1798e3a
  Controller Busy Time in Minutes: 0x6d
  Number of Power Cycle: 0xf58
  Number of Power On Hours: 0x646
  Number of Unsafe Shutdown: 0xf40
  Number of Media Errors: 0x0
  Number of Error Info Log Entries: 0x0

```

```

SUNW-NVME-2
SMART/Health Information:
    Critical Warning: 0
    Temperature: 316 Kelvin
    Available Spare: 100 percent
    Available Spare Threshold: 10 percent
    Percentage Used: 0 percent
    Data Unit Read: 0x4d8ed21 of 512k bytes.
    Data Unit Written: 0x14d8369 of 512k bytes.
    Number of Host Read Commands: 0xb5e88c6
    Number of Host Write Commands: 0x1bcf428e
    Controller Busy Time in Minutes: 0x163
    Number of Power Cycle: 0x5b
    Number of Power On Hours: 0x683
    Number of Unsafe Shutdown: 0x46
    Number of Media Errors: 0x0
    Number of Error Info Log Entries: 0x0

```

下面的列表中介绍了严重警告参数。

- 位 0 – 可用备用空间已经低于阈值。
- 位 1 – 温度超过了严重阈值。
- 位 2 – 由于严重的介质相关错误或降低设备可靠性的任何内部错误，可靠性已经降低。
- 位 3 - 已将介质置于只读模式。
- 位 4 - 易失性存储器备份设备发生故障。

相关信息

- “支持的最低卡固件版本” [25]
- 《Oracle Server CLI Tools 用户指南》，网址为：<http://www.oracle.com/goto/ohmp/docs>

已知问题

下表列出了 Oracle Flash Accelerator F320 PCIe 卡的已知问题：

问题链接	是否有解决方法？
在关开机循环过程中，系统在 "Get Log SMART/Health"（获取日志 SMART/运行状况）页上显示 Namespace not Ready 错误消息 (22869779)	有
3.2 TB 设备超出 MBR 2 TB 界限	有

在服务器关开机循环过程中，系统在 "Get Log SMART/Health"（获取日志 SMART/运行状况）页上显示 Namespace not Ready 错误消息 (22869779)

对 Oracle Flash Accelerator F320 PCIe 卡发出 `nvmeadm` 命令时，SMART/运行状况信息可能无法列出。该命令无法报告设备，不会在 "SMART/Health"（SMART/运行状况）页的 Get Log 中返回 SMART/运行状况信息。SPARC Solaris 进行关开机循环后，NVMe 设备的 NAME SPACE NOT READY 错误消息间断地出现在日志中。这些错误是响应 Get Log Page（发送给驱动器以在引导过程中提取 SMART 数据）的请求。这些错误在每次重新引导之间是间断的，无论何时发生这种情况，设备都会保持此状态直到下次重新引导。

对 Oracle Flash Accelerator F320 PCIe 卡发出 `nvmeadm` 命令时，会显示消息 `ERROR: Command failed on one or more device(s)`。通常，仅在某些通电序列中出现此虚假消息，所以，如果没有看见此消息，则该消息很可能将不显示，直到下次主机关开机循环。

解决方法：

对服务器执行重新启动和关开机循环。

3.2 TB 设备超出 MBR 2 TB 界限

主引导记录 (Master Boot Record, MBR) 界限具有 2 TB 限制。3.2 TB NVMe SSD 超出了 2 TB MBR 界限。根据 OS、使用的分区方案以及引导装载程序，在小于 2 TB 的存储设备上运行的工具在大于 2 TB 的设备上可能无法运行。对于大于 2 TB 主引导记录的 Flash Accelerator F320 PCIe 卡，MBR 将受限制并且仅能将驱动器处理为 2 TB。因此，使用 MBR 的分区方案和工具不再运行。在某些 OS 上，MBR 仅描述 2 TB。3.2 TB NVMe SSD 上的 MBR 将设备错误地显示为 2 TB。MBR 仍存在于第一个扇区中以避免中断旧工具，但是将设备声明为 2 TB。

解决方法：

分区工具必须使用 `gpt`。使用备用分区方案，例如 GPT GUID Partition 或 Table GUID Partition Table。在 Linux 上，使用 `parted`（对于图形视图，使用 `gparted`）和 `gdisk`，而不使用 `fdisk`。Linux 工具 `dd` 最多仅能处理 2 TB MBR。通常，对于处理标签，擦除存储的前几个 MB，这将允许创建新的标签。