



Sun Blade™ 8000 系列产品说明

补充发行版 2.0.3 和 2.1.1

Sun Microsystems, Inc.
www.sun.com

文件号码 819-7677-12
2008 年 6 月

请将有关本文档的意见和建议提交至: <http://www.sun.com/hwdocs/feedback>

版权所有 2008 Sun Microsystems, Inc., 4150 Network Circle, Santa Clara, California 95054, U.S.A. 保留所有权利。

对于本文档中介绍的产品，Sun Microsystems, Inc. 对其所涉及的技术拥有相关的知识产权。需特别指出的是（但不局限于此），这些知识产权可能包含在 <http://www.sun.com/patents> 中列出的一项或多项美国专利，以及在美国和其他国家/地区申请的一项或多项其他专利或待批专利。

本文档及其相关产品的使用、复制、分发和反编译均受许可证限制。未经 Sun 及其许可方（如果有）的事先书面许可，不得以任何形式、任何手段复制本产品或文档的任何部分。

第三方软件，包括字体技术，均已从 Sun 供应商处获得版权和使用许可。

本产品的某些部分可能是从 Berkeley BSD 系统衍生出来的，并获得了加利福尼亚大学的许可。UNIX 是 X/Open Company, Ltd. 在美国和其他国家/地区独家许可的注册商标。

Sun、Sun Microsystems、Sun 徽标、SunVTS、SunSolve Online、Sun Blade 和 Solaris 是 Sun Microsystems, Inc. 在美国和其他国家/地区的商标或注册商标。

美国政府权利 - 商业用途。政府用户应遵循 Sun Microsystems, Inc. 的标准许可协议，以及 FAR（Federal Acquisition Regulations，即“联邦政府采购法规”）的适用条款及其补充条款。

本文档按“原样”提供，对于所有明示或默示的条件、陈述和担保，包括对适销性、适用性或非侵权性的默示保证，均不承担任何责任，除非此免责声明的适用范围在法律上无效。



Adobe PostScript

Sun Blade 8000 系列产品说明

《Sun Blade 8000 系列产品说明》提供 Sun Blade™ 8000 模块化系统和 Sun Blade 8000 P 模块化系统的新增功能、已知限制和文档更新的相关信息。这两个系统一起统称为 Sun Blade 8000 系列。

注 – 本产品说明中提供的信息未包含在 Sun Blade 8000 系列主文档中。产品说明信息面向的是具有安装和配置基本系统组件及其软件经验的系统管理员。

本产品说明提供了以下信息：

- 第 2 页中的 “重要安装问题”
- 第 2 页中的 “如何从 Sun 获取更新”
- 第 3 页中的 “新增硬件功能”
- 第 4 页中的 “新增软件功能”
- 第 8 页中的 “已解决问题的汇总”
 - 第 8 页中的 “关于已解决问题的详细信息”
- 第 10 页中的 “已知未解决问题的汇总”
 - 第 12 页中的 “关于已知未解决问题的详细信息”
- 第 23 页中的 “X8440 四核服务器模块的文档 - 联动 (ganged) 和分离 (unganged) 内存通道选项”
- 第 24 页中的 “Sun 技术支持的联系方式”
- 第 24 页中的 “Sun 欢迎您提出意见”

重要安装问题

请参阅以下问题，了解有关 Sun Blade 8000 系列模块化系统安装和配置的重要信息：

- 第 15 页中的“SLES9-SP3 – 在运行 SLES9-SP3 的系统上启动 X Windows 可能会导致 X Windows 挂起”

产品说明更新信息

我们会根据需要将 Sun Blade 8000 系列模块化系统的产品说明更新发布在 Web 上。要获得本产品说明最新版本，请访问以下 Sun 主文档门户网站并搜索“Sun Blade 8000 模块化系统”：<http://docs.sun.com>

或者，也可以在以下位置查找 Sun Blade 8000 模块化系统文档页，网址为：
<http://docs.sun.com/app/docs/coll/blade8000>

每个产品发行版的新问题已经添加到产品说明中。请务必阅读 Web 上提供的产品说明的最新版本。

如何从 Sun 获取更新

可以从 Sun 授权的销售代表或服务提供商那里获取更新和修补程序，也可以从下面的 SunSolve OnlineSM Web 站点下载更新和修补程序：

<http://sunsolve.sun.com/>

有关修补程序的说明，请参见各修补程序附带的自述文件。

要下载已发行的软件，请访问 Sun 下载中心，网址为：

<http://www.sun.com/downloads>

有关 Sun Blade 8000 或 8000 P 的其他产品信息，请访问相应的产品 Web 站点：

- <http://www.sun.com/servers/blades/8000>
- <http://www.sun.com/servers/blades/8000P>

新增硬件功能

请参阅以下各节，了解补充发行版 2.0.3 和 2.1.1 提供的新增硬件和软件功能的信息：

- [第 3 页中的 “Sun Blade X8440 服务器模块四核 CPU 配置”](#)
- [第 4 页中的 “Sun Blade X8450 服务器模块双核 CPU 升级工具包”](#)

Sun Blade X8440 服务器模块四核 CPU 配置

现在，可以为 Sun Blade X8440 服务器模块配备四核四插槽 CPU 配置。X8440 四核配置规范如下所示：

X8440 四核 - 中型配置

- 四核四插槽 CPU 配置
 - CPU: 4x Opteron 8354 2.2 GHz, 四核, 64 位
 - 内存: 16 GB - 8 个 2 GB DDR2-667 DIMM, 每个插槽 2 个 DIMM
 - 硬盘驱动器: 每个刀片最多可支持两个驱动器

X8440 四核 - 大型配置

- 四核四插槽 CPU 配置
 - CPU: 4x Opteron 8356 2.3 GHz, 四核, 64 位
 - 内存: 32 GB - 16 个 2 GB DDR2-667 DIMM, 每个插槽 4 个 DIMM
 - 硬盘驱动器: 每个刀片最多可支持两个驱动器

X8440 四核 - 低能耗配置

- 四核四插槽 CPU 配置
 - CPU: 4x Opteron 8347 HE, 1.9 GHz, 四核, 64 位
 - 内存: 16 GB - 8 个 2 GB DDR2-667 DIMM, 每个插槽 2 个 DIMM
 - 硬盘驱动器: 每个刀片最多可支持两个驱动器

Sun Blade X8450 服务器模块双核 CPU 升级工具包

现在，为 Sun Blade X8450 服务器模块提供了双核 CPU 升级工具包。双核升级工具包规范如下所示：

X8450 双核 - CPU 升级工具包

- 2 件套：型号为 E7220 Xeon 双核 2.93 GHz，8 MB 缓存，80 w CPU，带有散热器

新增软件功能

本节提供以下有关 Sun Blade 8000 系列新增或更新的软件功能的信息：

- 第 4 页中的“[ILOM 固件和软件更新](#)”
- 第 6 页中的“[BIOS 版本号机制的变化](#)”
- 第 7 页中的“[支持的操作系统](#)”

ILOM 固件和软件更新

Sun Blade 8000 补充发行版提供了用于 Sun Blade 8000 系列模块化系统的更新固件和软件。可以从以下站点获取最新的补充发行版：

<http://www.sun.com/servers/blades/8000/downloads.jsp>

表 1 补充发行版中提供的 ILOM 软件和 BIOS 版本

Sun Blade 8000 补充发行版	适用于 SP 的 ILOM 版本	适用于 CMM 的 ILOM 版本	BIOS 版本	适用的硬件
1.0	1.1	1.1	• 0ABHL053	CMM、X8400 服务器模块
1.0.1	1.1.2	1.1.2	• 0ABHL058	CMM、X8400 服务器模块
1.0.2	1.1.4	无更新	• 0ABHL059	仅适用于 X8400 服务器模块
1.1	1.1.3	无更新	• 0ABJL023	仅适用于 X8420 服务器模块
1.2	1.1.5	1.1.5	• 0ABHL068 (适用于 X8400) • 0ABJL032 (适用于 X8420)	• CMM、 • Sun Blade 8000 机箱、 • Sun Blade 8000 P 机箱 • X8400 服务器模块、 • X8420 服务器模块

表 1 补充发行版中提供的 ILOM 软件和 BIOS 版本（续）

Sun Blade 8000 补充发行版	适用于 SP 的 ILOM 版本	适用于 CMM 的 ILOM 版本	BIOS 版本	适用的硬件（续）
1.2.1	1.1.9	1.1.5	<ul style="list-style-type: none"> • 0ABHL069 （适用于 X8400） • 0ABJL033 （适用于 X8420） 	<ul style="list-style-type: none"> • Sun Blade 8000 机箱 • Sun Blade 8000 P 机箱 • X8400 服务器模块、 • X8420 服务器模块
1.2.2	1.1.12	1.1.5	02.04.01.00 （适用于 X8420）	<ul style="list-style-type: none"> • 仅适用于 X8420 服务器模块
2.0	2.0.1.1	2.0.1.1	<ul style="list-style-type: none"> • 1.3.4.0 （适用于 X8400） • 2.3.5.0 （适用于 X8420） • 4.1.21.0 （适用于 X8440） 	<ul style="list-style-type: none"> • Sun Blade 8000 机箱 • Sun Blade 8000 P 机箱 • X8400 服务器模块 • X8420 服务器模块 • X8440 服务器模块
2.0.2	2.0.1.5	2.0.1.5	<ul style="list-style-type: none"> • 01.04.08.00 （适用于 X8400） • 02.04.01.00 （适用于 X8420） • 04.03.18.00 （适用于 X8440） 	<ul style="list-style-type: none"> • Sun Blade 8000 机箱 • Sun Blade 8000 P 机箱 • X8400 服务器模块 • X8420 服务器模块 • X8440 服务器模块
2.1	2.0.1.7	2.0.1.7	<ul style="list-style-type: none"> • 06.01.35.00 （适用于 X8450） 	<ul style="list-style-type: none"> • Sun Blade 8000 系列机箱监视模块 (Chassis Monitoring Module, CMM) • X8450 服务器模块
2.0.3	2.0.1.6	2.0.1.7	<ul style="list-style-type: none"> • 04.04.04.00 （适用于 X8440） 	<ul style="list-style-type: none"> • X8440 服务器模块
2.1.1	2.0.1.8	2.0.1.7	<ul style="list-style-type: none"> • 06.01.37.00 （适用于 X8450） 	<ul style="list-style-type: none"> • X8450 服务器模块

BIOS 版本号机制的变化

自补充发行版 2.0 起，BIOS 版本号表示四个由点分隔的字段，每个字段都表示一个值。下面是这些字段及其值的简要说明。

BIOS 版本号字段：XX.YY.ZZ.PP

其中：

- XX = 01-99 产品代码：
 - 01 = X8400 服务器模块
 - 02 = X8420 服务器模块
 - 04 = X8440 服务器模块
 - 06 = X8450 服务器模块
- YY = 01-99 字段更新号
- ZZ = 01-99 内部版本号
- PP = 00-99 升级号（供内部使用）

ILOM 版本号机制的变化

自补充发行版 2.0 起，ILOM 版本号表示四个由点分隔的字段，每个字段都表示一个值。下面是这些字段及其值的说明。

表示发行版的 ILOM 版本号字段：a.b.c.d

其中：

- a = ILOM 主要版本
- b = ILOM 次要版本
- c = Sun Blade 8000 系列特定的版本号
- d = Sun Blade 8000 系列特定的内部版本号

支持的操作系统

Sun Blade 8000 系列模块化系统当前支持列在表 2 中的以下操作系统。

表 2 支持的操作系统

服务器模块	支持的操作系统
X8400 X8420 X8440	<ul style="list-style-type: none">• Solaris 10 08/07 或更高版本 (X8440 服务器模块)• Solaris 10 06/06 或更高版本 (X8400 或 X8420 服务器模块)• 适用于 x86 的 Red Hat Enterprise Linux Advanced Server 4 Update 3 或更高版本 (32 位和 64 位)• 适用于 x86 的 Red Hat Enterprise Linux 5 或更高版本 (64 位)• 适用于 x86 的 SUSE Linux Enterprise Server 9 SP3 或更高版本 (64 位)• 适用于 x86 的 SUSE Linux Enterprise Server 10 或更高版本• Microsoft Windows Server 2003 Enterprise Edition (SP1 或 R2) (32 位和 64 位)• Microsoft Windows Server 2003 Standard Edition (SP1 或 R2) (32 位和 64 位)• Microsoft Windows Server 2008 Enterprise Edition (32 位或 64 位)• Microsoft Windows Server 2008 Standard Edition (32 位或 64 位)• VMware ESX Server 3.0.1 或更高版本 (X8400 和 X8420 服务器模块)• VMware ESX Server 3.0.2 或更高版本 (X8440 双核服务器模块)• VMware ESX Server 3.5 Update 1 (X8440 四核服务器模块)
X8450	<ul style="list-style-type: none">• Solaris 10 08/07 (带修补程序) 或更高版本• 适用于 x86 的 Red Hat Enterprise Linux Advanced Server 4 Update 6 或更高版本 (32 位和 64 位)• 适用于 x86 的 Red Hat Enterprise Linux 5 或更高版本 (64 位)• 适用于 x86 的 SUSE Linux Enterprise Server 9 SP4 或更高版本 (64 位)• 适用于 x86 的 SUSE Linux Enterprise Server 10 SP1 或更高版本 (64 位)• Microsoft Windows Server 2003 Enterprise Edition (SP1、SP2 或 R2) (32 位和 64 位)• Microsoft Windows Server 2003 Standard Edition (SP1、SP2 或 R2) (32 位和 64 位)• Microsoft Windows Server 2008 Standard Edition (32 位和 64 位)• Microsoft Windows Server 2008 Enterprise Edition (32 位和 64 位)• 带修补程序 ESX-1003524 的 VMware ESX Server 3.0.2 (X8450 双核服务器模块)• VMware ESX Server 3.0.2 或更高版本 (X8450 四核服务器模块)

有关这些操作系统的信息，请访问：

<http://www.sun.com/servers/blades/8000/os.jsp>

已解决问题的汇总

表 3 汇总了自补充发行版 2.1.1 起，Sun Blade 8000 系列模块化系统中已解决的问题。该表中还列出了有关受到特定问题影响的软件或硬件版本。

注 – 如果某个问题很早以前就解决了，当前产品说明文档中就不再列出该问题及其说明和解决方法。但是，补充发行版自述文件中会提供与系统相关的过去和现在的全部问题的相关信息。有关自述文件的最新版本，请访问以下位置的 "Sun Blade 8000 Modular System - Downloads" 列表：

<http://www.sun.com/servers/blades/8000/downloads.jsp>。

表 3 已解决的问题

问题及其在本文档中的相关页号	涉及的软件、硬件或补充发行版	已解决问题的软件或补充发行版
BIOS		
第 9 页中的“清除 CMOS 会同时清除所配置的 BIOS 密码”	• 2.1	• 2.1.1
Linux		
第 9 页中的“SLES9SP4 扫描 X8450 硬件并尝试装入 hw_random.ko 驱动程序 - 无危害的错误消息”	• 2.1	• 2.1

关于已解决问题的详细信息

以下几节提供了已解决问题的详细信息，这些详细信息按功能进行排序：

- 第 9 页中的“已解决的 BIOS 问题”
- 第 9 页中的“已解决的 Linux 问题”

已解决的 BIOS 问题

清除 **CMOS** 会同时清除所配置的 **BIOS** 密码

受影响的补充发行版：2.1

问题 **PN 2**：BIOS 有一个可以设置的内部密码。(CR6638621)

说明：BIOS 内部密码通常控制系统访问或者更改 BIOS 配置的能力。此内部密码存储在 CMOS 中。清除 CMOS 会同时清除 BIOS 内部密码（以及其他配置信息）。

解决方法：通常，内部 BIOS 密码通过清除主板上的 CMOS 跳线来更改。有关设置和清除 BIOS 内部密码的更多信息，请参见《Sun Blade 8000 Series Online Information System》(819-5846) 中的 "BIOS Security - User and Supervisor"。

或者，也可以使用 IPMItool，通过到 SP 的远程连接来更改 BIOS 内部密码。但是，在这种情况下，必须对照 SP 上的用户 ID 和密码来对 IPMItool 用户进行身份验证。因此，只有通过身份验证，才能远程执行此操作。

已解决的 Linux 问题

SLES9SP4 扫描 **X8450** 硬件并尝试装入 **hw_random.ko** 驱动程序 - 无危害的错误消息

受影响的补充发行版：2.1

问题：在扫描 X8450 服务器模块上的各个 PCI 设备之后，SLES9-SP4 尝试为其中的一个 PCI 设备装入硬件随机数生成器 (Random Number Generator, RNG) 驱动程序 `hw_random.ko`。

说明：由于没有 RNG 设备，因此，在尝试装入 `hw_random.ko` 设备驱动程序时，会向系统日志中写入错误消息。

解决方法：应当忽略日志文件中与 `hw_random.ko` 有关的消息。为了防止出现这些没有危害的日志消息，您可能需要以超级用户身份执行以下命令，来将该驱动程序列在黑名单中：

```
printf "hw_random\n" >> /etc/hotplug/blacklist ;
```

或者，也可以使用自己喜欢的文本编辑器，在 `/etc/hotplug/blacklist` 文件中添加一个包含 `hw_random` 的行。

已知未解决问题的汇总

表 4 汇总了自补充发行版 2.1.1 起，Sun Blade 8000 系列模块化系统中所有已知的未解决问题。该表中还列出了有关受到特定问题影响的软件或硬件版本。

表 4 自补充发行版 2.1.1 起未解决的问题

问题及其在本文档中的相关页号	涉及的软件、硬件或补充发行版
Sun Blade 8000 P 机箱 I/O	
第 12 页中的“同时插入多个电源可能会导致 CMM 暂时断电并意外关闭服务器模块”	<ul style="list-style-type: none"> • Sun Blade 8000 P 机箱
BIOS	
第 12 页中的“在升级某个固件之后，可能会出现 "CMOS Checksum Bad" 消息，而且自定义的 BIOS 设置可能会丢失”	<ul style="list-style-type: none"> • 所有的 Sun Blade 系列服务器模块 • 补充发行版 2.0.2 和 2.1
第 13 页中的“X8440 四核 BIOS 中内存通道联动/分离 (Ganging/Unganging) 功能的用户可配置选项可对 RAS 功能进行一些取舍”	<ul style="list-style-type: none"> • Sun Blade X8440 双核服务器模块
Solaris	
第 13 页中的“Solaris 操作系统不支持 InfiniBand ExpressModule 和 NEM 热插拔”	<ul style="list-style-type: none"> • 所有的 Sun Blade 8000 系列服务器模块 • Solaris 10 6/06、11/06 和 8/07
第 14 页中的“如果连接了物理监视器而且使用 KVMS，则会在操作系统安装过程中出现空白屏幕”	<ul style="list-style-type: none"> • 所有的 Solaris 或 Linux 操作系统 • X8450 服务器模块
第 14 页中的“通过串行端口安装了 Solaris 的情况下，X 服务器不会自动启动”	<ul style="list-style-type: none"> • 所有的 Sun Blade 8000 系列服务器模块 • 仅限 Solaris 10 6/06 和 11/06 分发介质
Linux	
第 15 页中的“SLES9-SP3 – 在运行 SLES9-SP3 的系统上启动 X Windows 可能会导致 X Windows 挂起”	<ul style="list-style-type: none"> • 所有的 X8000 系列服务器模块 • SLES9-SP3
第 15 页中的“SLES10 – 系统在引导时停止且出现空白屏幕”	<ul style="list-style-type: none"> • 所有的 X8000 系列服务器模块 • SLES10
第 15 页中的“在将 SLES9 SP4 的 Speedstep-Centrino 驱动程序装入 Sun Blade X8450 服务器模块时发生崩溃”	<ul style="list-style-type: none"> • X8450 服务器模块 • 补充发行版 2.1
第 17 页中的“在 X8450 服务器模块上，所安装的硬件和监视器的某些组合会对 SLES9 SP4 安装程序产生负面影响”	<ul style="list-style-type: none"> • X8450 服务器模块 • 补充发行版 2.1

表 4 自补充发行版 2.1.1 起未解决的问题 (续)

问题及其在本文档中的相关页号	涉及的软件、硬件或补充发行版
第 17 页中的“传统的热插拔功能 (驱动程序 <code>acpiphp.ko</code>) 在 X8450 服务器模块上找不到任何热插拔插槽, 因此将不起作用”	<ul style="list-style-type: none"> • X8450 服务器模块 • 补充发行版 2.1
第 18 页中的“64 位 SLES9 SP4 无法在装有 128 GB RAM 的 X8440 四核服务器上引导”	<ul style="list-style-type: none"> • X8450 四核服务器模块
第 18 页中的“RHEL5 - 内核紧急情况 - 不同步: 致命的异常”	<ul style="list-style-type: none"> • 所有的 X8000 系列服务器模块 • RHEL5
第 19 页中的“除非消息信号中断 (Message Signal Interrupt, MSI) 处于禁用状态, 否则 RHEL5 操作系统无法在 X8450 服务器模块上进行传统的热插拔”	<ul style="list-style-type: none"> • X8450 服务器模块 • 补充发行版 2.1
第 19 页中的“在装有 128 GB RAM 的 X8450 上引导 RHEL5 时, 出现内存不足问题”	<ul style="list-style-type: none"> • 所有的 X8450 服务器模块 • RHEL5 • 补充发行版 2.1
ILOM	
第 19 页中的“使用 IPMITool 时, 可能无法正确报告 X8450 上故障 DIMM 的位置”	<ul style="list-style-type: none"> • X8450 服务器模块 • 补充发行版 2.1
SIA	
第 20 页中的“Sun Installation Assistant 内核在装有 128 GB RAM 的 X8450 服务器模块上挂起”	<ul style="list-style-type: none"> • X8450 服务器模块 • 补充发行版 2.1
文档	
第 21 页中的“X8440 四核服务器模块 - 用户可配置的 BIOS 联动 (ganged) 和分离 (unganged) 选项未在文档中加以说明”	<ul style="list-style-type: none"> • X8440 四核服务器 • 补充发行版 2.0.3
第 21 页中的“X8440 四核和 X8450 双核服务器模块 - CPU 配置未在文档中加以说明”	<ul style="list-style-type: none"> • X8450 双核服务器模块 • X8440 四核服务器模块 • 补充发行版 2.0.3 和 2.1.1
第 21 页中的“有故障的硬件 - 必须重新安装 CMM 才能清除故障”	<ul style="list-style-type: none"> • 所有的 Sun Blade 系列服务器模块 • 补充软件发行版 2.0 和 2.0.2
第 22 页中的“无法搜索《Sun Blade 8000 Series Online Information System》中的项”	<ul style="list-style-type: none"> • 所有的 Sun Blade 8000 系列服务器模块和机箱组件 • 补充软件发行版 2.0.2
第 22 页中的“无法搜索《Sun Blade 8000 Series Installation Guide》中的项”	<ul style="list-style-type: none"> • 所有的 Sun Blade 8000 系列服务器模块和机箱组件 • 补充软件发行版 2.0.2

关于已知未解决问题的详细信息

以下几节提供了所有已知未解决问题的详细信息，这些详细信息按功能进行排序：

- 第 12 页中的“未解决的 Sun Blade 8000 P 机箱 I/O 问题的详细信息”
- 第 12 页中的“未解决的 BIOS 问题的详细信息”
- 第 13 页中的“未解决的 Solaris 问题的详细信息”
- 第 15 页中的“未解决的 Linux 问题的详细信息”
- 第 20 页中的“未解决的 SIA 问题的详细信息”
- 第 21 页中的“未解决的文档问题的详细信息”

注 – 为了便于参阅产品说明中特定的未解决问题，在每个未解决问题的开头都添加了一个产品说明 (Product Note, PN) 编号。产品说明编号表示问题在相应部分中出现的顺序。在问题综述的末尾处，还提供了具体问题的更改请求 (Change Request, CR) 编号。

未解决的 Sun Blade 8000 P 机箱 I/O 问题的详细信息

同时插入多个电源可能会导致 **CMM** 暂时断电并意外关闭服务器模块

受影响的补充发行版：2.1

受影响的硬件：Sun Blade 8000 P 机箱 – 电源

问题 PN 1: 在 Sun Blade 8000 P 机箱中热插入多个电源会使 CMM 分不清这些电源，因而可能会导致服务器模块意外关闭。(CR 6623139)

说明: 在通电情况下同时插入多个电源（对于此机箱而言，最多四个电源），会导致当前正在运行的刀片关闭电源。刀片的电源将关闭。CMM 接口可能会在长达数分钟内不响应。

解决方法: 在 Sun Blade 8000 P 机箱中插入多个电源时，请在插入一个新电源后等待它通电 10 秒，然后再添加下一个电源。

未解决的 BIOS 问题的详细信息

在升级某个固件之后，可能会出现 **"CMOS Checksum Bad"** 消息，而且自定义的 **BIOS** 设置可能会丢失

受影响的补充发行版：2.0.2 和 2.1

问题 PN 1: 在升级 F/W 之后出现 "CMOS Checksum Bad"。(CR 6636410)

说明: 较新版本的 BIOS 可能要求更改 CMOS 布局。这会使得旧布局与新 BIOS 不兼容，因此，新 BIOS 有时将出于这个原因报告 CMOS 已损坏（无效）。请注意，在这种情况下，CMOS 实际上并未损坏，只是未按新 BIOS 所预期的方式格式化。

解决方法：访问 BIOS 设置实用程序并装入最佳默认值。在装入最佳默认值之后，请配置用户特定的更改（如果需要的话）。

X8440 四核 BIOS 中内存通道联动/分离 (Ganging/Unganging) 功能的用户可配置选项可对 RAS 功能进行一些取舍

受影响的补充发行版：2.0.3

问题 PN 2：使用新的 BIOS 菜单选项，可以在分离 (unganged) 内存配置和联动 (ganged) 内存配置（即双独立内存配置）之间进行选择。（CR 6598076 和 CR 6574775）

说明：以前的 Opteron 处理器上所使用的标准内存配置被称为“联动” (ganged) 内存配置。在此配置中，每个内存请求通过同时向两个 DRAM 通道发出同一个地址，可访问这两个 DRAM 通道。在联动 (ganged) 模式下，内存通道以锁步方式运行。新的“分离” (unganged) 内存接口允许每个内存通道独立运行。系统会通过访问单个内存通道来为每个内存请求提供服务。这些功能允许您打开或关闭某些可增强性能的内存功能。

在将内存子系统配置为使用分离 (unganged) 内存通道时，AMD 已经在许多基准测试中测量到性能有大幅改进 (>10%)，因此需要为客户提供用来启用此运行模式的选项。但是，如果将内存控制器配置为在分离 (unganged) 模式下运行，可靠性会受到影响。在分离 (unganged) 模式下运行时，chipkill 将不受支持，出现故障的 x4 DRAM 设备会将两个表示失败的符号分配给代码字，这样该错误再也无法更正。如果客户选择启用分离 (unganged) 内存，则遇到无法更正的内存故障的可能性会较大。

解决方法：客户可以对联动 (ganged) 内存配置和分离 (unganged) 内存配置进行配置。默认情况下，将设置联动 (ganged) 内存选项。有关启用联动 (ganged) 或分离 (unganged) 内存选项的更多信息，请参见第 23 页中的“X8440 四核服务器模块的文档 - 联动 (ganged) 和分离 (unganged) 内存通道选项”。

未解决的 Solaris 问题的详细信息

Solaris 操作系统不支持 InfiniBand ExpressModule 和 NEM 热插拔

受影响的操作系统：Solaris 10 6/06、11/06 和 8/07

受影响的硬件：所有的服务器模块（X8400、X8420、X8440 和 X8450）

问题 PN 1：目前，Solaris 操作系统不支持对 InfiniBand PCI Express ExpressModule (IB EM) 或 IB Network Express 模块 (Network Express Module, NEM) 进行热插入和热移除。

说明：当前，Solaris 软件不支持对 IB EM 或 IB NEM 进行热插入和热移除。

解决方法：在使用 Solaris 操作系统时，不要对 IB EM 或 IB NEM 进行热插入或热移除。应该先正常关闭 Solaris 操作系统，再移除或插入 IB EM 或 IB NEM。

如果连接了物理监视器而且使用 **KVMS**，则会在操作系统安装过程中出现空白屏幕

受影响的操作系统：所有的 Solaris 和 Linux 操作系统。

受影响的硬件：X8450 服务器模块

问题 PN 2: 如果您同时使用物理监视器和 KVMS，则 Solaris 或 Linux 的安装会失败 (CR 6637370)

说明: 如果在连接有物理监视器的情况下安装 Solaris 或 Linux 操作系统，则可能会在执行 KVMS 会话时看到空白屏幕。这是由于 Solaris 和 Linux 使用的 X 服务器会查询硬件，并自动使用最大分辨率。如果所得到的分辨率大于 KVMS 支持的分辨率，则 KVMS 屏幕将变为空白。

解决方法: 对于 Solaris 和 Linux 安装，如果您打算在安装过程中使用 KVMS，请不要连接物理监视器。如果在开始安装过程之前已经连接了物理监视器，请先断开物理监视器的连接，再开始安装。

通过串行端口安装了 **Solaris** 的情况下，**X** 服务器不会自动启动

受影响的操作系统：仅限 Solaris 10 6/06 和 11/06 分发介质

受影响的硬件：所有的服务器模块（X8400、X8420、X8440 和 X8450）

问题 PN 3: 如果使用预先安装的磁盘映像，或者通过串行线路 (TTYA) 安装了 Solaris 软件，X 服务器不会在引导时自动启动，而且不会显示图形登录屏幕或图形窗口环境。(CR 6481824)

说明: 如果通过串行线路安装了 Solaris 软件，X 服务器不会在以后重新引导时自动启动。

解决方法: 使用以下命令重新引导系统：
`# reboot -- -B console=text`

注 — 此解决方法只需执行一次。以后的重新引导应会自动启动 X 服务器。另请注意，此命令是对系统控制台设置进行一次性更改。以后的重新引导会将控制台设置恢复为其先前值。

未解决的 Linux 问题的详细信息

SLES9-SP3 – 在运行 SLES9-SP3 的系统上启动 X Windows 可能会导致 X Windows 挂起

受影响的操作系统：SLES9-SP3

受影响的硬件：X8400、X8420 和 X8440

问题 PN 1: SLES9-SP3 内核中存在一个错误，它导致尝试启动 X Windows 的进程挂起。挂起发生在内核中，没有中止它的方法。但是，系统仍正常运行，并且可以远程访问系统。要中止该 X Windows 进程，需要重新引导系统。(CR 6494591)

说明: 对于某些内存配置，SLES9-SP3 内核无法将物理页号正确映射到 AMD 节点 ID。具体来说，当第一个填充的节点（从节点 0 开始）恰好包含 2 GB 内存时，会出现此问题。

解决方法: 确保系统上第一个填充的节点包含的物理内存量大于 2 GB。例如，假定有 10 GB 的 RAM 和 1 GB DIMM。Sun 建议每个节点上都使用若干成对 DIMM。在本示例中，节点 0 有 4 GB 的内存，其余节点可以按需填充。如果首先填充节点 1，那么节点 1 就必须有 4 GB 的内存。请注意，只要求第一个填充的节点包含的内存大于 2 GB。在本示例中，如果节点 0 有 4 GB 的内存，节点 1 有 2 GB 的内存等，不会出现问题。但是如果节点 0 有 2 GB 内存，无论其他节点中的内存量是多少，都会出现问题。

SLES10 – 系统在引导时停止且出现空白屏幕

受影响的操作系统：SLES10

受影响的硬件：X8400、X8420 和 X8440

问题 PN 2: 如果节点 0 中没有内存，SLES10 会在引导期间出现紧急情况。(CR 6586986)

解决方法: 在节点 0 中安装内存。

在将 SLES9 SP4 的 Speedstep-Centrino 驱动程序装入 Sun Blade X8450 服务器模块时发生崩溃

受影响的补充发行版：2.1

受影响的硬件：X8450 服务器模块

问题 PN 3: X8450: SLES9 SP4 speedstep_centrino 频率调节驱动程序在某些 Intel CPU 上崩溃。(CR 6641512 和 CR 6639082)

说明: SLES 9 SP4 的 speedstep-centrino 驱动程序在装有某些 Intel CPU 的服务器上崩溃。X8450 中的 CPU (Intel(R) Xeon(R) CPU E73xx) 会受到影响。

rcpowersaved 服务负责装入相应的驱动程序，以便允许对 CPU 速度和电源使用情况进行动态更改。在 SLES9 SP4 操作系统中，speedstep_centrino 是 X8450 中 CPU 的 CPU 频率调节驱动程序。Novell/SUSE 已经在以下位置收录了一个错误：https://bugzilla.novell.com/show_bug.cgi?id=341576。该错误报告陈述了以下内容：

1. Speedstep-centrino 在装入时崩溃，而且无法卸载。
2. 在关机和重新引导过程中，禁止卸载在 /sys 和 / 中创建的资源。
3. 将向日志中发送错误消息。

Novell 已经承诺在 SLES9 SP4 的计划发行的第一个内核维护更新中发布一个用来解决此问题的修补程序。

解决方法：无。为了解决此问题，将推出一个修补程序版本。

在推出该修补程序之前，建议用户禁用 powersaved 服务。请执行下列步骤禁用 powersaved 服务：

注 – 以下过程假定服务器模块正在运行，而且 speedstep_centrino 驱动程序已经装入。

1. `chkconfig powersaved off`
此命令将禁用 powersaved init 脚本。
2. `sync; sync`
sync 命令将刷新文件系统缓冲区，以便为在重新引导 init 6 时挂起做准备。
3. `init 6`
此 init 命令将重新引导服务器模块。当尝试卸载 /sys 时，服务器模块可能会挂起。
4. 关闭并重新打开服务器模块的电源，以完成重新引导。
当服务器模块重新引导时，speedstep_centrino 将不会自动装入。

请定期查看用来解决此问题的修补程序版本。当该修补程序可供使用时，请下载并安装它。

在获取并安装了该修补程序之后，您可能需要重新启用 powersaved 服务，以利用 CPU 频率调节的节能功能。要重新启用 powersaved 服务，以便在将来每次引导服务器模块时都启用它，请键入：`chkconfig powersaved on`

在 **X8450** 服务器模块上，所安装的硬件和监视器的某些组合会对 **SLES9 SP4** 安装程序产生负面影响

受影响的补充发行版：2.1

受影响的操作系统：SLES9 SP4

受影响的硬件：X8450 服务器模块

问题 PN 4：当从引导前执行环境 (Preboot Execution Environment, PXE) 服务器或 CD-ROM 引导时，SLES9 SP4 安装程序可能需要 `vga=0x314` 参数。(CR 6662891 和 CR 6628668)

说明：当从 CD-ROM 使用 SLES9 SP4 安装介质引导 X8450 服务器模块时，或者从 PXE 服务器引导 X8450 服务器模块时，可能会出现下列问题：

- 图形用户界面 (graphical user interface, GUI) 安装程序可能会拒绝运行，并默认为文本模式安装；或者
- 如果在引导安装之前安装了 QLogic FC 卡，则控制台上可能会显示空白屏幕，计算机可能会挂起。

解决方法：通过在引导 SLES9 SP4 安装程序时向内核传递下列任一参数，可以避免这两个问题：

- `vga=0x314`

或

- `vga=788`

传统的热插拔功能（驱动程序 **acpiphp.ko**）在 **X8450** 服务器模块上找不到任何热插拔插槽，因此将不起作用

受影响的补充发行版：2.1

受影响的操作系统：SLES9 SP4、SLES10 SP1 和 RHEL4.6

问题 PN 5：SLES9 SP4、SLES10 SP1 和 RHEL4.6 传统的热插拔驱动程序 **acpiphp.ko** 不起作用。(CR 6641533 和 CR6603404)

说明：Linux 热插拔驱动程序 **acpiphp.ko** 在下列操作系统中不起作用：

- 32 位 RHEL4.6
- 64 位 RHEL4.6
- 64 位 SLES9 SP4
- 64 位 SLES10

acpiphp 驱动程序不会为了查找热插拔（可弹出的）插槽而向下递归 PCI 桥。在 X8450 服务器模块上，所有的热插拔插槽都位于桥（虚拟桥，即 PCI-E 交换机）后面。因此，上述操作系统不能对连接到 X8450 的 IO 卡执行热插拔。操作系统供应商已经收录了此错误。错误标识号如下所示：

- Novell/SuSE 错误号：346854
- Redhat 错误号：415981

解决方法：如果您需要运行 Linux 而且必须使用热插拔功能，则 RHEL5.x 是当前唯一一个支持 acpiphp 驱动程序的 Linux 操作系统。

Redhat 和 Novell 计划发行可用来解决此问题的修补程序。当修补程序可供使用时，请下载并安装该修补程序，以便可以对连接到 X8450 服务器模块的 IO 卡进行热插拔。

请定期查看用来解决此问题的修补程序版本。

64 位 SLES9 SP4 无法在装有 128 GB RAM 的 X8440 四核服务器上引导

受影响的操作系统：SLES9 SP4

受影响的硬件：X8440 四核 CPU 配置

问题 PN 6：当尝试在装有 128 GB RAM 的 X8440 四核服务器模块上引导 SLES9 SP4 时，会出现下面的内核故障消息：

```
Kernel panic - not syncing: map_single: bounce buffer is not DMA'able
```

说明：Novell SLES9sp4 的安装介质上包括的内核为 kernel-smp-2.6.5-7.308.x86_64。当在 RAM 大于 64 GB 的 X8440 四核服务器模块上引导时，此内核将出现紧急情况。（CR6692833 和 CR6686229）

解决方法：SLES-9-SP4 (x86_64)：使用 311 内核修补程序（或更高版本）更新该操作系统，以解决这个内存不足问题。可以从 support.novell.com 下载此更新，也可以通过标准联机更新方法获得此更新。

RHEL5 - 内核紧急情况 - 不同步：致命的异常

受影响的操作系统：RHEL5

受影响的硬件：所有的服务器模块（X8400、X8420、X8440 和 X8450）

问题 PN 7：如果节点 0 中没有内存，RHEL5 会在引导期间出现紧急情况。（CR 6505641 和 RedHat 错误号：21864）

解决方法：此问题已在 RHEL5.1 中得到解决。

除非消息信号中断 (**Message Signal Interrupt, MSI**) 处于禁用状态, 否则 **RHEL5** 操作系统无法在 **X8450** 服务器模块上进行传统的热插拔

受影响的补充发行版: 2.1

问题 PN 8: 除非 MSI 处于禁用状态, 否则 RHEL5 无法在 X8450 上进行传统的热插拔。(CR 6660222 和 CR 6643346)

说明: 如果在 X8450 服务器模块上使用的是 RHEL5 操作系统, 只要 MSI (message signal interrupt, 消息信号中断) 处于启用状态, 热插拔操作对于某些 NEM 或 EM 插槽就不起作用。如果需要在 RHEL5 操作系统上执行热插拔操作, 请参见下面的解决方法。

注 – 此问题不影响其他受支持的 Linux 操作系统内核修订版。

解决方法: 使用内核命令行参数 `pci=noms` 禁用 MSI。

在装有 **128 GB RAM** 的 **X8450** 上引导 **RHEL5** 时, 出现内存不足问题

受影响的补充发行版: 2.1

受影响的硬件: X8450 服务器模块

受影响的操作系统: RHEL5

问题 PN 9: 在装有 128 GB RAM 的 X8450 服务器上引导 RHEL5 时, 用户可能会遇到问题。如果系统中有 128 GB RAM, 则 RHEL5 内核可能会在引导时内存不足且出现紧急情况。(CR 6679811)

解决方法: 传递命令行参数 `mem=<某值>`, 使该内核能够引导。建议传递的内存值包括 `mem=2024M` (下限) 和 `mem=128000M` (上限)。

ILOM – 未解决的 IPMItool 问题

使用 **IPMItool** 时, 可能无法正确报告 **X8450** 上故障 **DIMM** 的位置

受影响的补充发行版: 2.0.2 和 2.1

问题 PN 1: 应该是位置 D2 处的单个 DIMM 出现故障, 但是 IPMItool 将 DIMM 的位置报告为 D8 而非 D2。(CR 6628635 和 CR 6675496)

说明: 对于 X8450 上可更正和无法更正的内存错误, IPMItool 无法正确地对 DIMM 位置信息进行解码。当 DIMM 出现故障时, IPMItool 所看到的插槽位置 (D2、D4 等) 可能不正确。

解决方法: 使用 ILOM CLI 或 ILOM Web 界面确定故障 DIMM 的正确插槽信息。

要使用 CLI，请执行下列操作：

1. 以管理员身份登录到 **ILOM CLI**。
2. 请键入：`show /SP/logs/event/list`

要使用 ILOM Web 界面，请执行下列操作：

1. 打开 Web 浏览器以登录到 **ILOM Web** 界面。
2. 单击 "System Monitoring" 选项卡并选择 "Event Logs"。此时会显示 "Event Log" 页面。

未解决的 SIA 问题的详细信息

Sun Installation Assistant 内核在装有 **128 GB RAM** 的 **X8450** 服务器模块上挂起

受影响的补充发行版：2.1

问题 PN 1: X8450: SIA 内核会在装有 128 GB RAM 的计算机上挂起，必须传递内核参数才能引导。(CR 6650090)

说明： Sun Installation Assistant (SIA) 内核在装有 128 GB RAM 的 X8450 刀片上挂起。只能通过消减 RAM 或在引导 SIA 时添加 `mem=kernel` 参数来更正此问题。

解决方法： 有两个建议的解决方法。

解决方法 1: 在引导 SIA 时添加 `mem=kernel` 参数，如下所示：

1. 在装有 **128 GB RAM** 的情况下，从 **SIA CD** 引导。
2. 在 "**boot:**" 提示符下，键入下列命令之一：
 - `x8450 [ENTER]`
 - `install mem=2048M [ENTER]`
 - 或 `install mem=128000M [ENTER]`

解决方法 2: 减少内存量，如下所示：

1. 卸除一些 DIMM，使内存小于 **128 GB**。请尝试消减 **64 GB**。
2. 运行 SIA 并安装操作系统。
3. 在操作系统安装完毕后，关闭服务器模块。
4. 重新填充所有的 DIMM 插槽，并重新引导到所安装的操作系统的。

未解决的文档问题的详细信息

X8440 四核服务器模块 – 用户可配置的 BIOS 联动 (ganged) 和分离 (unganged) 选项未在文档中加以说明

受影响的补充发行版：2.0.3

问题 PN 1: 联机文档不包含有关为 X8440 四核服务器模块配置联动 (ganged) 和分离 (unganged) CPU 内存通道选项的主题。

解决方法: 请参见第 23 页中的“[X8440 四核服务器模块的文档 – 联动 \(ganged\) 和分离 \(unganged\) 内存通道选项](#)”。

X8440 四核和 X8450 双核服务器模块 – CPU 配置未在文档中加以说明

受影响的补充发行版：2.1.1 和 2.0.3

问题 PN 2: Sun Blade 8000 系列文档集不包含适用于 X8440 四核服务器模块和 X8450 双核服务器模块的最新 CPU 配置的规范。

解决方法: 请参见第 3 页中的“[Sun Blade X8440 服务器模块四核 CPU 配置](#)”或第 4 页中的“[Sun Blade X8450 服务器模块双核 CPU 升级工具包](#)”。

有故障的硬件 – 必须重新安装 CMM 才能清除故障

受影响的补充发行版：2.0、2.0.2 和 2.1

问题 PN 3: 联机文档中未说明清除硬件故障的推荐方法就是更换有故障的组件。(CR6685429)

说明: 对于大多数故障，您可以使用 ILOM 管理界面手动执行命令，来清除组件的故障状态。但是，如果您清除了 CMM 的故障状态，组件传感器会继续判定故障状况仍然存在，而且会立即再次声明故障。

提供 ILOM CLI 或 Web 界面方法是为了便于进行故障排除。该文档中未说明，若不重新安装 CMM 就无法清除 CMM 故障。

解决方法: 如果某个 CMM 出现故障，那么，不拔下或更换该 CMM 就无法清除故障，这是因为冗余的 CMM 会使有故障的 CMM 保持在复位状态，而不允许它重新自动打开电源。

无法搜索 《Sun Blade 8000 Series Online Information System》中的项

报告错误的补充发行版：2.0.2 和 2.1

问题 PN 4：从 Sun Microsystems 公共文档 Web 站点无法搜索 《Sun Blade 8000 Series Online Information System》中的内容。

解决方法：要查看或搜索 《Sun Blade 8000 Series Online Information System》中的主题，必须将该 Online Information System (OIS) 下载到您的本地计算机。可以从 Sun 文档站点 (<http://docs.sun.com>) 下载该 OIS，其 URL 如下：

<http://docs.sun.com/app/docs/doc/819-5846-15>

注 – 随着在 Sun 文档站点上发布更新版本的 OIS，上面给出的 URL 可能会发生变化。为了确保您可以找到该 OIS 的最新版本，请在 Sun 文档站点上搜索该 OIS 的标题或文件号码 (819-5846)。

无法搜索 《Sun Blade 8000 Series Installation Guide》中的项

报告错误的补充发行版：2.0.2 和 2.1

问题 PN 5：从 Sun Microsystems 公共文档 Web 站点无法搜索 《Sun Blade 8000 Series Installation Guide》中的内容。

解决方法：要查看和搜索 《Sun Blade 8000 Series Installation Guide》中的主题，必须找到并打开 《Sun Blade 8000 Series Installation Guide》的 PDF 版本。可以从 Sun 文档 Web 站点 (<https://docs.sun.com>) 下载 《Sun Blade 8000 Series Installation Guide》的 PDF 版本，其 URL 如下：

<http://docs.sun.com/app/docs/doc/819-5647-15>

注 – 随着在 Sun 文档站点上发布更新版本的 《Sun Blade 8000 Series Installation Guide》，上面给出的 URL 可能会发生变化。为了确保您可以找到该指南的最新版本，请在 Sun 文档站点 (<https://docs.sun.com>) 上搜索该指南的标题或文件号码 (819-5647)。

X8440 四核服务器模块的文档 – 联动 (ganged) 和分离 (unganged) 内存通道选项

可以将 X8440 服务器模块处理器配置为：(1) 像单个双通道 DRAM 控制器 (DRAM Controller, DCT) 那样工作，这称为**联动 (ganged) 模式**；(2) 像两个单通道 DCT 那样工作，这称为**分离 (unganged) 模式**。

在**分离 (unganged) 模式**配置中，DIMM 以 64 位接口形式独立运行。在**联动 (ganged) 模式**配置中，两个相同的 DIMM 并行运行，以形成一个 128 位的接口。

默认情况下，X8440 服务器模块上的所有 DIMM 都采用完全相同的 DIMM 对进行填充，而且以双通道 128 位接口形式运行。如果需要的话，可以将 X8440 处理器配置为支持**分离 (unganged) 模式**配置，在这样的配置中，每个 DIMM 将以 64 位接口形式独立运行。有关如何启用或禁用**联动 (ganged) 或分离 (unganged) 模式**配置的更多信息，请参见以下过程：[第 23 页中的“启用或禁用 X8440 联动 \(ganged\) 或分离 \(unganged\) DIMM 模式”](#)。

注意 – 如果在 X8440 服务器模块上启用了**分离 (unganged) 模式**，处理器性能可能会有所增强，但是不再支持 4 位 ECC (error checking and correcting, 错误检查和纠正) 的 RAS 特性。

▼ 启用或禁用 X8440 联动 (ganged) 或分离 (unganged) DIMM 模式

请执行下列步骤，使用 BIOS 设置实用程序启用或禁用 X8440 联动 (ganged) 或分离 (unganged) 内存配置。

1. 在 BIOS 设置实用程序的菜单栏中，选择 "Chipset" -> "NorthBridge" -> "Memory Configuration"。
此时会显示 "Memory Configuration" 菜单。
2. 在 "Memory Configuration" 菜单中，执行下列操作之一：
 - 要启用单通道 DIMM 操作，请将 "Unganged Mode" (Disabled) 选项设置为 "Enable"。
 - 或
 - 要启用双通道 DIMM 操作，请将 "Unganged Mode" (Enable) 选项设置为 "Disable"。

3. 在 "Memory Configuration" 菜单中, 执行下列操作之一:

- 如果在步骤 2 中启用了单通道配置, 则将 "Channel Interleaving" (Disabled) 选项设置为 "Auto"。
或
- 如果在步骤 2 中启用了双通道 DIMM 配置, 则将 "Channel Interleaving" (Auto) 设置为 "Disabled"。

有关如何更换内存模块或向 Sun Blade 服务器模块添加选件的更多信息, 请参见 Sun Blade 8000 Online Information System (OIS)。可以从 Sun 文档站点 (<http://docs.sun.com>) 下载该 OIS, 其 URL 如下:

<http://docs.sun.com/app/docs/doc/819-5846-15>

Sun 技术支持的联系方式

如果您遇到通过本文档无法解决的技术问题, 请访问以下网址:

<http://sunsolve.sun.com/>

在 "Support" 菜单中可找到 "Knowledgebase" 链接。

如果需要联系 Sun 技术支持, 请提供以下信息, 这样技术支持代表可以更好地协助您解决问题:

- 问题说明, 包括问题状况及其对您的操作的影响
- 机器类型、操作系统版本和产品版本, 包括任何修补程序和其他可能导致出现问题的软件
- 有关用于再现问题的方法的详细步骤
- 任何错误日志或核心转储文件

Sun 欢迎您提出意见

Sun 致力于提高其文档的质量, 并十分乐意收到您的意见和建议。可将您的意见和建议提交至:

<http://www.sun.com/hwdocs/feedback>

请在您的反馈信息中包含文档的书名和文件号码:

《Sun Blade 8000 系列产品说明》, 文件号码 819-7677-12