



Sun Fire™ V20z 和 Sun Fire V40z 服务器

故障排除技术和
诊断指南

Sun Microsystems, Inc.
www.sun.com

文件号码 819-2926-12
2005 年 7 月, 修订版 01

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 2005 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、Java、AnswerBook2、docs.sun.com 和 Solaris 是 Sun Microsystems, Inc. 在美国和其他国家/地区的商标或注册商标。

所有的 SPARC 商标的使用均已获得许可，它们是 SPARC International, Inc. 在美国和其他国家/地区的商标或注册商标。标有 SPARC 商标的产品均基于由 Sun Microsystems, Inc. 开发的体系结构。

OPEN LOOK 和 Sun™ 图形用户界面是 Sun Microsystems, Inc. 为其用户和许可证持有者开发的。Sun 感谢 Xerox 在研究和开发可视或图形用户界面的概念方面为计算机行业所做的开拓性贡献。Sun 已从 Xerox 获得了对 Xerox 图形用户界面的非独占性许可证。该许可证还适用于实现 OPEN LOOK GUI 和在其他方面遵守 Sun 书面许可协议的 Sun 许可证持有者。

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。



请回收



Adobe PostScript

目录

前言	xi
阅读本文档之前	xi
使用 UNIX 命令	xi
印刷约定	xii
相关文档	xii
文档、支持和培训	xiii
第三方 Web 站点	xiii
Sun 欢迎您提出意见	xiv
1. 预防性维护	1
确保成功的指导	1
管理更改	2
对系统进行直观检查	2
外部直观检查	3
内部直观检查	3
Troubleshooting Dump Utility	4
2. 诊断	7
基于 SP 的诊断	8
如何启动基于 SP 的诊断	8

基于 CD 的诊断	9
安装和运行基于 CD 的诊断	9
BIOS 版本 2.2.0.0 和更新版本	9
BIOS 早期版本	9
安装基于 CD 的诊断	10
从选项菜单运行基于 CD 的诊断	10

菜单选项 10

远程访问基于 CD 的诊断	11
可用的诊断测试和模块	13
运行诊断测试	14
测试结果	14
输出范例	15
保存测试结果	17
基于 SP 的诊断	17
基于 CD 的诊断测试	17
停止测试	18

3. 故障排除主题 19

BIOS	19
BIOS 错误或警告事件	19
BIOS 开机自检代码	22
引导问题	23
清除 CMOS 跳线	23
DIMM 故障	24
ECC 错误	25
清单	26
指示灯, LCD, LED 指示灯	27
日志文件	27
计算机检查错误	28

网络连通性	29
网络共享卷	29
操作系统	30
操作员面板	30
已亮起, 文本可读, 无法操作按钮	30
已亮起, 文本不可读	30
已亮起, 没有文本	31
不亮	31
PCI 或 PCI-X 热插拔	31
没有引导平台 OS	32
PPCBoot - CRC 故障错误	34
恢复默认设置	34
SCSI 配置实用程序	35
RAID 属性菜单项被禁用	35
IM 卷使用其他 SCSI ID	35
配置实用程序禁用磁盘选择	36
服务处理器	36
'Booting SP ...' 显示在操作员面板中	37
SP 持续引导	38
引导失败	38
通过 SP	38
通过连接到串行端口的 PC	39
降级后引导失败	40
保留用户帐户和设置失败	40
安装到网络共享卷	41
持久性存储问题	41
SSH 脚本挂起	41
更新失败	42

系统事件	42
极限温度事件	43
VRM 超限警告	43
A. 诊断测试结果	45
测试描述	45
电压	45
电压微调	45
电压读取	46
测试结果	46
已通过非微调电压	46
已通过微调电压	46
电压超出限制故障	47
硬件故障	47
风扇	47
风扇控制器编程	48
测试结果	48
已通过风扇	48
高速故障	50
低速故障	51
内存	52
March 测试	52
RandAddr 测试	52
Retention 测试	52
测试结果	52
已通过内存测试	52
服务故障	53
ECC 故障	54
BIOS 设置故障	54

NIC	56
测试结果	56
已通过 NIC	56
服务故障	56
链接关闭故障	57
链接设置不匹配故障	57
链接状态未知故障	57
回送故障	57
写入故障	57
读取故障	58
比较故障	58
存储	58
测试结果	58
已通过存储	58
设备不识别自检命令故障	59
设备无法处理自检命令故障	59
自检故障	60
自检损坏故障	60
闪存	60
测试结果	60
已通过闪存	60
打开系统故障	61
读取系统故障	61
访问设备故障	61
写入系统故障	61
删除故障	61
幻数故障	62
数据比较故障	62

LED 指示灯	62
测试结果	62
已通过 LED	63
设备不存在警告	64
读取故障	64
写入故障	65
温度	65
测试结果	65
已通过温度	65
已通过读取值超出警告阈值	66
设备不存在警告	66
读取故障	66
读取值超出紧急阈值故障	66
操作员面板	67
测试结果	67
已通过操作员面板	67
读取故障	67
写入故障	67
数据比较故障	68
电源	68
测试结果	69
已通过电源	69
电源良好故障	69
读取故障	70
B. 系统事件	71
事件详细信息	71
C. 开机自检代码	93

Phoenix BIOS 的开机自检代码 93

快擦写 ROM 中引导块的开机自检代码 98

D. 词汇表 101

前言

《Sun Fire V20z 和 Sun Fire V40z 服务器 — 故障排除技术和诊断指南》介绍用户可能会遇到的系统问题的有关信息及其解决方法。其中包括使用诊断测试的指导和所有系统事件的详细解释。本文档的目标读者是技术人员、系统管理员、授权的服务提供商 (ASP) 以及具有丰富的故障排除和硬件替换经验的用户。

阅读本文档之前

某些故障排除过程需要拆除和替换系统组件。因此，查看以下文档中的安全指导与组件拆除和替换过程是非常重要的：

- 《Sun Fire V20z and Sun Fire V40z Servers Safety and Compliance Guide》
- 《Sun Fire V20z 和 Sun Fire V40z 服务器用户指南》

使用 UNIX 命令

本文档不会介绍基本的 UNIX® 命令和操作过程，如关闭系统、启动系统和配置设备等。欲获知此类信息，请参阅以下文档：

- 系统附带的软件文档
- Solaris™ 操作系统的有关文档，其 URL 如下：
<http://docs.sun.com>

印刷约定

字体*	含义	示例
AaBbCc123	命令、文件和目录的名称；计算机屏幕输出	编辑 .login 文件。 使用 <code>ls -a</code> 列出所有文件。 % You have mail.
AaBbCc123	用户键入的内容，与计算机屏幕输出的显示不同	% su Password:
<i>AaBbCc123</i>	保留未译的新词或术语以及要强调的词。要使用实名或值替换的命令行变量。	这些称为 <i>class</i> 选项。 要删除文件，请键入 rm filename 。
新词术语强调	新词或术语以及要强调的词。	您 必须 成为超级用户才能执行此操作。
《书名》	书名	阅读《用户指南》的第 6 章。

* 浏览器的设置可能会与这些设置有所不同。

相关文档

可通过以下地址获取联机文档：

http://www.sun.com/products-n-solutions/hardware/docs/Servers/Workgroup_Servers/Sun_Fire_V20z/index.html

应用	书名	文件号码
安全信息	《Important Safety Information for Sun Hardware Systems》	816-7190-xx
安全提示和国际兼容认证声明	《Sun Fire V20z and Sun Fire V40z Servers — Safety and Compliance Guide》	817-5251-xx
硬件和系统软件安装	《Sun Fire V20z 和 Sun Fire V40z 服务器 — 安装指南》	817-6144-xx
维护过程和其他信息	《Sun Fire V20z 和 Sun Fire V40z 服务器 — 用户指南》	819-2916-xx
操作系统安装	《Sun Fire V20z 和 Sun Fire V40z 服务器 — Linux 操作系统安装指南》	817-6154-xx

应用	书名	文件号码
故障排除和诊断	《Sun Fire V20z 和 Sun Fire V40z 服务器 — 故障排除技术和诊断指南》	819-2926-xx
最新发布的信息	《Sun Fire V20z 和 Sun Fire V40z 服务器发行说明》	819-2911-xx
服务器型号比较	《Sun Fire V20z 和 Sun Fire V40z 服务器的各版本之间的差异》	819-4306-xx

文档、支持和培训

Sun 功能	URL	描述
文档	http://www.sun.com/documentation/	下载 PDF 或 HTML 文档，以及购买印刷文档
支持和培训	http://www.sun.com/supporttraining/	获得技术支持，下载修补程序，以及学习 Sun 课程

第三方 Web 站点

Sun 对本文档中提到的第三方 Web 站点的可用性不承担任何责任。对于此类站点或资源中的（或通过它们获得的）任何内容、广告、产品或其他材料，Sun 并不表示认可，也不承担任何责任。对于因使用或依靠此类站点或资源中的（或通过它们获得的）任何内容、产品或服务而造成的或连带产生的实际或名义损坏或损失，Sun 概不负责，也不承担任何责任。

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。您可以通过以下网址提交您的意见和建议：

<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 Fire V20z 和 Sun Fire V40z 服务器故障排除技术和诊断指南》，文件号码
819-2926-12

第1章

预防性维护

通过小心的系统设置、全面的更改管理以及始终坚持采用已确定的可重复过程，很多问题是可以避免的。

确保成功的指导

通过遵循以下指导，可以帮助您防止出现问题并可简化故障排除的过程。

- 对服务器使用统一的命名约定，例如，使用服务器的位置来命名服务器。
- 对设备使用唯一的 ID 或名称以降低争用同一资源的风险。使用服务器设置实用程序检查可能发生的资源冲突情况。
- 创建备份计划。
 - 如果数据更改频繁，请安排经常性的备份。
 - 根据您的信息恢复需要维护一个备份库。
 - 定期对备份进行测试以确保数据存储无误。
- 使用企业系统管理工具自动执行某些进程，或者手动跟踪此信息：
 - 定期对硬盘空间进行检查。确保每个硬盘驱动器至少具有 15% 的空闲空间。
 - 记录历史数据。例如，初始 CPU 使用级别的基准记录会确保您意识到显著的增加。如果出现问题，则可以将基准与当前数据进行比较。您可以跟踪的其他信息包括：用户、总线和电源使用率。
 - 维护一个趋势分析以解释可预测的更改。例如，如果在上午的晚些时候，CPU 的使用率始终增加 50%，则可以认为这种增加对于该服务器来说是正常的。
 - 创建“问题解决方法”备忘录。出现问题时，请记录您为解决该问题而采取的各种操作。将来，该日志中的信息可以帮助您或他人更迅速地解决相同的问题。该信息还可以确保部件替换的准确性。
 - 将更新的网络拓扑图放置在易于访问的位置。该图可有助于对网络问题进行故障排除。

管理更改

大多数服务器问题都是出现在服务器有所改动之后。更改服务器时，请遵循以下指导：

- 进行更改之前，请将系统的设置记录在文档中。
- 如果可能，请每次只做一处更改以便将潜在的问题隔离。这样，您可以维护一个受控制的环境，并缩小故障排除的范围。
- 记录下每次更改的结果。请在其中包括所有错误消息或信息消息。
- 添加新设备之前检查是否存在潜在的设备冲突。
- 检查是否存在版本依赖性，特别是与第三方软件之间。
- 要查找和修正服务器问题的原因，请收集以下信息：
 - 出现故障之前发生的事件。
 - 是否修改或安装过硬件或软件。
 - 最近是否安装或移动过服务器。
 - 服务器出现此症状已有多长时间。
 - 问题的持续时间或频率。
- 在对问题进行了评估并记录了当前的配置和环境之后：
 - 对系统进行直观检查（请参见下文）。
 - 执行诊断测试（请参见第 7 页“诊断”）。

对系统进行直观检查

不适当的控件设置、松动的电缆或错误连接的电缆都有可能导致硬件组件问题。调查系统问题时，首先应检查所有的外部开关、控件，以及电缆连接。如果这些检查不能解决问题，请检查系统的内部硬件，查看它们是否存在诸如卡松动、电缆连接器松脱或者装配螺钉没有拧紧之类的问题。

有关如何拆除和替换硬件组件的信息，请参见《Sun Fire V20z 和 Sun Fire V40z 服务器用户指南》。

外部直观检查

执行外部系统的直观检查：

1. 检查可以指示组件故障的状态指示灯。请参见第 27 页“指示灯，LCD，LED 指示灯”。
2. 检验系统、监视器以及外围设备是否已正确连接电源电缆，并检查其电源是否完好。
3. 检查所有附加设备（网络电缆、键盘、监视器、鼠标）以及连接至串行端口的所有设备的连接。

内部直观检查

注 – 执行这些步骤之前，请首先阅读《Important Safety Information About Sun Hardware Systems》（此文档随系统附带）中的指导。还请查看《Sun Fire V20z 和 Sun Fire V40z 服务器用户指南》中有关组件拆除和替换的指导。

您可以使用 SM 控制台中的“系统状态”屏幕来查看所有系统硬件组件和传感器的状态信息。该“系统状态”屏幕简化了对必须进行替换的问题组件或故障组件的搜索。“系统状态”屏幕中显示的组件图像表示了实际的硬件组件及其大致的位置和尺寸。有关更多信息，请参见“服务器管理指南”。

1. 要对内部系统执行直观检查，请关闭系统电源。
2. 断开连接到电源插座的所有电源电缆。（某些服务器具有两个电源和两根电源电缆。请确保两根电源电缆与电源插座的连接都被断开。）



注意 – 当您从电源拔出 AC 电源线时，同时也断开了系统的地线连接。您必须维持与计算机相同的电势，以避免静电放电对计算机造成损坏。确保在接触到系统组件的所有过程中以及在拆除和替换过程中，穿戴 ESD 保护装备，例如 ESD 腕带。

3. 拆除服务器机盖（按照服务器用户指南中的过程）。



注意 – 在系统运行过程中某些组件会变得很热。在接触这些组件之前，请先使它们冷却。

4. 如有必要，请拆除组件然后检验插槽是否清洁。
5. 替换组件然后检验它们在插槽或连接器中是否牢固。
6. 检查系统内部的所有电缆连接器，检验它们是否已牢固并正确地连接到相应的连接器上。

7. 装回服务器机箱盖。
8. 将系统及连接的外围设备重新连接到电源。
9. 打开服务器及连接的外围设备的电源。

Troubleshooting Dump Utility

注 – 在《Sun Fire V20z 和 Sun Fire V40z 服务器 — 服务器管理指南》中还介绍了 Troubleshooting Dump Utility，包括命令语法、参数和返回信息。

Troubleshooting Dump Utility (TDU) 捕获重要的平台 OS 和服务处理器 (SP) 调试数据。在您执行该命令时将收集这些数据，并以 tar 格式存储在指定的 nfs 目录中，或者发送到 stdout，这取决于您所选择的命令选项。除了日志文件，TDU 还将创建一个汇总日志文件，其中包含的详细信息介绍 TDU 是否成功地收集了每个请求的信息。汇总日志文件包含在 tar 文件中。

重要的 TDU 定义包括：

- GPR - 通用寄存器。
- MCR - 计算机检查寄存器。
- MSR - 计算机状态寄存器（包括 MCR）。
- SPR - 特殊用途寄存器。
- CSR - PCI 配置空间寄存器。
- TCB - K-8 跟踪缓冲器。
- TMB - DRAM 跟踪缓冲器 (TCB)。

默认情况下，将捕获以下数据：

- SST 数据 (5KB)。
- 未清除的当前事件 (120KB)。
- 软件清单（大约 25KB）。
- 硬件清单（大约 25KB）。
- pstore 数据：
 - 组文件（大约 0.5KB）。
 - 事件配置文件 (evcfg, 大约 4KB)。
 - 安全配置文件 (seccfg, 大约 5KB)。
 - 以太网配置文件 (netifcfg2-eth0, 大约 0.2KB)。
- 服务处理器上的当前进程 (10KB)。

TDU 还可以选择捕获下列数据：

- K-8 寄存器 (-c|--cpuregs)，包括 GPR、SPR、MSR、MCR 和 TCB (19KB)。
- 所有的 PCI 配置寄存器 (-p|--pciregs) (25KB)。
- DRAM TCB (--tmb，默认情况下为 128KB；用户最大可定义为 1GB)。

注 – 以文本模式存储 1 KB 的 TMB 大约占用 4K 的磁盘空间。存储 32KB 的默认 TMB 占用 128 KB 的磁盘空间；存储 128 MB 的 TMB 大约占用 1GB 的磁盘空间。

要运行 Troubleshooting Dump Utility，请使用此命令：

```
sp get tdulog
```

如果指定了 -f 选项，则会收集捕获的数据，并将其以压缩的 tar 文件的形式保存在 SP 上。Troubleshooting Dump Utility 的运行时间可长达 15 分钟。运行结束后，屏幕上会显示系统提示符。

每个服务器管理命令在完成时都会返回一个代码。以下是两个返回码、它们的 ID 以及简短描述。

返回	ID	定义
NWSE_Success	0	命令已成功完成。
NWSE_InvalidUsage	1	无效用法：错误的参数用法，指定的选项有冲突。

注 – 返回码 ID 为十进制数字。

第2章

诊断

诊断是一组确定 Sun Fire V20z 服务器或 Sun Fire V40z 服务器中硬件运行状况的测试。服务器中所包含的诊断测试可以检查平台和 SP。

诊断测试：

- 测试并检验硬件功能性。例如，“风扇未能达到目标转速”。
- 指出并隔离设备故障。例如，“设备不存在”。
- 隔离硬件或软件问题（与电压级别或 SP 的读写快擦写文件有关）。
- 标识可替换的部件。（“硬件组件和服务”文档中包含了有关拆除和替换部件的指导。）

您可以采用以下两种方式中的任意一种运行诊断测试。

- 基于 SP 的诊断（详细信息请见下文，通过 SP 运行）。
- 基于 CD 的诊断，（在第 9 页中进行介绍，通过诊断 CD 运行）。

注 – 在服务器上运行诊断时，请勿通过 IPMI 的命令行界面与 SP 进行交互式操作。在这种情况下，由这些传感器返回的值将是不可靠的。如果在载入诊断时发出传感器命令，则可能会导致在事件日志中记录虚假的紧急事件。

某些测试被指定在 SP 上运行，其他测试则被指定在平台 OS 上运行。有关更多信息，请参见第 13 页“诊断模块”。

基于 SP 的诊断

您可以在 SP 上运行诊断测试。这些诊断文件位于网络共享卷 (Network Share Volume, NSV) 目录下。如果您选择运行基于 SP 的诊断测试：

- 您既可以在 SP 上也可以在平台上运行测试。（有关更多信息，请参见第 13 页“诊断模块”）。
- 您可以仅在 SP 上运行测试。
- 您可以远程运行测试。
- 如果安装了 NSV，则可以将测试结果保存到外部 (NSV) 位置。

有关如何设置 SP、如何安装和配置 NSV 软件以及如何使用 SSH 脚本的信息，请参见《Sun Fire V20z 和 Sun Fire V40z 服务器 — 安装指南》。有关如何更新诊断测试的信息，请参见《Sun Fire V20z 和 Sun Fire V40z 服务器 — 服务器管理指南》。

注 – NSV 中的诊断版本必须与安装在 SP 中的版本相同。

如何启动基于 SP 的诊断

1. 要同时启用 SP 和平台诊断测试，请执行命令 `diags start`。此命令将重新引导平台，使其进入诊断模式。在运行测试之前，请至少先等待两、三分钟。

或

仅启用 SP 诊断测试而不重新引导平台，请执行命令 `diags start -n`。

注 – 对于基于 CD 的诊断，`-n` 参数指定：不在加载诊断时加载 SP。

2. 要确定是否可以运行诊断测试，请执行命令 `diags get state`。该命令会返回以下状态之一：

成功文本消息

```
The SP and the platform diagnostics systems are available to receive test requests.
```

或者

错误文本消息

```
The platform diagnostics system is not available.
```

有关诊断模块及其所含测试类型的表，请参见第 13 页“诊断模块”。该表表明每个测试模块是运行在 SP 上还是运行在平台上。

基于 CD 的诊断

注 – 可以在以前版本（早于 2.x.x.x 版）的 NSV 上运行仅基于平台的测试，但是用户必须手动禁用交叉以便运行内存测试。但是，在 NSV 的这些早期版本上不能运行基于 CD 的 SP 测试。

- 您可以基于 CD 运行诊断测试。
- 您既可以在 SP 上也可以在平台上运行测试。
- 您可以仅在平台上运行测试。
- 在引导 CD 后，您可以远程运行测试 — 使用 SSH 登录到诊断测试。
- 您可以将测试结果保存到 USB 棒或软盘。

安装和运行基于 CD 的诊断

默认情况下，BIOS 不会引导至诊断模式。如果在系统引导时已将 CD 放入服务器中，并且 CD 驱动器在引导顺序中处于最先位置，则 BIOS 将检测到 CD 并以诊断模式重新引导。要完成此操作，请遵循以下指导。

BIOS 版本 2.2.0.0 和更新版本

在 BIOS 版本 2.2.0.0 和更新版本中，您可以将 BIOS 设置为引导至诊断模式。然后，在引导过程中，CD 将检测 BIOS 设置并将计算机重新引导至诊断模式（如果需要）。这是 BIOS "Advanced Menu" 中的一个选项。有关如何抑制重新引导的信息，请参见《Sun Fire V20z 和 Sun Fire V40z 服务器 — 用户指南》。

BIOS 早期版本

如果您的 BIOS 版本不能在诊断模式下进行引导（在引导过程中会检测到该信息），则系统会显示一系列步骤，用户可以按照这些步骤来配置 BIOS 设置以便成功运行内存测试。（如果设置错误，则内存测试会显示警告信息。）

安装基于 CD 的诊断

为确保 CD 自动进行引导，在服务器的引导顺序中 CD 必须处于最先位置。引导顺序是在 BIOS "Boot" 菜单中设置的。您可以更改该顺序，如下所示：

- 在 BIOS "Boot" 菜单中，使用加号 (+) 或减号 (-) 将 "CD-ROM drive" 移动到列表的顶部。有关更多信息，请参见《Sun Fire V20z 和 Sun Fire V40z 服务器 — 用户指南》。
- 如果服务器从硬盘驱动器进行引导，请删除 HDD。
- 如果服务器从某个 PXE 服务器进行引导，请断开以太网电缆的连接。

1. 与您的系统供应商联系，以获取 ISO 映像的位置：

cd_diags.iso

2. 将 ISO 映像刻录到 CD。

3. 将 CD 放入驱动器然后引导平台。（为了使该过程自动进行，在引导列表中 CD 驱动器必须处于最先位置 要确保这一点，请参见以上的项目要点。）

引导 CD 之后，屏幕上将显示平台 IP 地址：

```
Welcome to CD Diagnostics <version displayed>.
```

```
Platform eth0 connected for SSH sessions at <ipaddr>
```

```
Platform eth1 connected for SSH sessions at <ipaddr>
```

如果您希望远程使用 SSH，则可以使用该 IP 地址。请参见第 11 页“远程访问基于 CD 的诊断”。您将作为用户 diagUser 自动登录。

CD 引导过程完成之后，您即已登录，屏幕上将显示 CD 诊断菜单。您可以使用该菜单选项来运行测试和捕获系统信息，或者使用命令行来执行这些操作。

从选项菜单运行基于 CD 的诊断

选项菜单简化了运行整套诊断测试以及捕获有关软盘或 USB 存储设备系统信息的过程。

菜单选项

1. View Documentation — 使用该选项可打开文档。联机文档介绍以下内容：

- 所有的菜单选项
- 有用的提示
- 已知问题
- 可以从命令行运行的命令
- 从远程计算机使用 SSH 的指导

- 其他重要信息

2. **Create script run_commands.sh** — 使用该选项可运行测试并将系统信息保存到日志文件。选择该选项后将依次出现三个提示。在您选择这些提示后，系统会创建一个脚本并将其与保存的日志文件存储在同一个位置。您可以使用该脚本在多台计算机上运行操作。
3. **Run script run_commands.sh** — 使用该选项可运行已保存到软盘的脚本。
4. **Go to Command Line Interface** — 使用该选项可以转至命令界面。有关更多信息，请参见《Sun Fire V20z 和 Sun Fire V40z 服务器 — 服务器管理指南》。
5. **Shutdown System** — 使用该选项可以终止诊断测试并关闭 OS。

注 — 有关详细信息，请选择 [View Documentation](#)。

远程访问基于 CD 的诊断

远程访问需要在平台上预先创建管理员级别的用户。有关指导，请参见《Sun Fire V20z 和 Sun Fire V40z 服务器 — 服务器管理指南》。

使用远程命令行界面通过 SSH 网络访问运行基于 CD 的诊断测试：

1. 以 **setup** 用户身份 **SSH** 到平台 IP 地址。

如果您已在 SP 上创建了管理员级别的用户，则系统会提示您输入用户名和密码以创建一个新帐户。您可以使用除以下名称外的任意用户名：

```
diagUser
setup
root
```

当您的用户名和密码通过验证之后，会将您注销。

2. 现在使用您的用户名和密码 **SSH** 到平台。
3. 仅启用平台诊断测试而不加载 SP 测试，请执行命令 **diags start -n**。

对于基于 SP 的诊断，**-n** 参数指定“不在进行诊断时引导平台”。

或

要同时启用 SP 和平台诊断测试，请执行命令 **diags start**。此命令将重新引导平台，使其进入诊断模式。

在运行测试之前，请至少先等待两、三分钟。

或

在 **shell** 或 **Perl** 中执行以下的一种代码:

```
diags start
sleep 240
rc = diags get state
if (rc ==0)
then
    # run desired tests using diags run tests command
else
    echo "Diagnostics not loaded in expected time. rc = $rc"
fi
```

或

```
rc = diags get state
timer = 0
while (rc == 25 (device error)) and (timer < MAX_WAIT)
do
    sleep SLEEP_TIME
    timer=time+SLEEP_TIME
    rc = diags get state
done
if (timer < MAX_WAIT)
then
    # run desired tests using diags run tests command
else
    echo "Error loading platform diagnostics. rc = $rc"
fi
```

4. 要确定是否可以运行诊断测试，可以执行命令 **diags get state**。

该命令会返回以下状态之一：

■ 成功文本消息

The SP and the platform diagnostics systems are available to receive test requests.

或

■ 错误文本消息

The platform diagnostics system is not available.

end

if re == 0

```
diags run tests -a
```

注 – 有关命令行参数，请参见下文的“运行诊断测试”。有关命令和将脚本用于系统管理的更多信息，请参见《Sun Fire V20z 和 Sun Fire V40z 服务器 — 服务器管理指南》。

可用的诊断测试和模块

要列出可用的模块及其包含的测试，请执行命令 `diags get tests`。

下表列出了可用的诊断模块并表明模块是运行在平台 OS 上还是运行在 SP 上。每个模块包含一个或多个单独的测试。

表 2-1 诊断模块

模块名（命令）	运行在	对测试的描述
内存 (memory)	平台	标识内存错误、地址解码故障以及数据线故障。
网络控制器 (nic)	平台	测试平台 NIC 接口（使用内部回送测试）。
存储 (storage)	平台	调用 SCSI 驱动器上的自检。
风扇 (fan)	SP	检验每个风扇是否正在旋转，以及 RPM 是否在指定的范围内。
快擦写 (flash)	SP	读取和写入快擦写文件。
LED (led)	SP	检验 LED 驱动器线路是否正常（非交互式测试）。
操作员面板 (oppanel)	SP	检验“操作员面板”的内存。指示所有错误的值和位置。
电源 (power)	SP	检验电源底板和电源是否正常运行。（并非对所有系统均可用。）
温度 (temp)	SP	检验每个温度传感器是否正常运行，以及温度是否在指定的范围内。
电压 (voltage)	SP	检验派生电压（由系统中各种 VRM 生成）和滤波电压。

运行诊断测试

注 – 在平台 OS 上启动诊断后，系统会尝试装入软盘驱动器并返回错误消息：
`mount : Mounting /dev/fd0 on /mnt/floppy failed. No such device.` 您可以忽略此错误消息。

如果从命令行界面运行测试，则可以选择执行所有的测试、特定模块（风扇、内存、电压、温度等）的测试、某个模块中的特定测试或这些选项的任意组合。在执行 `diags run tests` 命令时指定这些选项。

- 单独运行测试或集体运行测试。
 - 使用 `-a` 选项运行所有测试。
 - 使用 `-m` 模块选项运行一个或多个测试模块。
 - 使用 `-n test_name` 选项运行一个或多个单独的测试。
 - 使用 `-m module` 和 `-n test_name` 选项运行一个或多个测试模块和一个或多个单独的测试。

例如，运行“操作员面板”诊断模块的命令是：

```
diags run tests -m oppanel.
```

- 测试模块总是按照名称顺序运行。
- 单独的测试则按照您在命令行中指定的顺序来运行。
- 查看有关测试成功与否的状态消息。

注 – 您可以编写脚本，对测试的时间设定进行更多的控制。例如，您可以编写一个 `shell` 脚本，使某测试重复执行指定的次数。有关详细信息，请参见《Sun Fire V20z 和 Sun Fire V40z 服务器 — 服务器管理指南》。

测试结果

测试完成后，系统将返回测试状态。如果测试检测到错误，则软件将报告有关该错误的详细信息并继续运行已提交的剩余测试。

注 – 指定 `-v` | `--verbose` 选项显示所有测试（包括成功的测试）的详细信息。例如，详细信息可能包含值 `"high"`、`"normal"` 和 `"low"`。

以下是所有诊断测试生成的数据。

- Submitted Test Name
- Test Handle （这是唯一的标识符，当您从其他 shell 窗口取消某个测试时可以使用它。）
- Test Result ("Passed"、"Failed")
- Details ("Failure Details"、"Tests Details" 等。)

注 – 有关所有诊断测试的输出实例，请参见第 45 页 “诊断测试结果”。

要查找诊断测试所标识的组件，请查看 SM 控制台的“系统状态”窗口，从中您可以查看系统组件和相关传感器的图示。有关 SM 控制台的更多信息，请参见《Sun Fire V20z 和 Sun Fire V40z 服务器 — 服务器管理指南》。有关系统和组件标签的说明，请参见《Sun Fire V20z 和 Sun Fire V40z 服务器 — 用户指南》和《Sun Fire V20z 和 Sun Fire V40z 服务器 — 安装指南》。

输出范例

本节介绍了使用非平台模式在电源打开并且附带 `--verbose` 参数的情况下启动诊断时可能返回的输出。例如：

```
diags start -n
platform set power state on -f
diags run tests -a -v
```

典型的输出如下：

```
Submitted Test Name      Test Handle
speed.allFans           1

Results
Submitted Test Name      Test Handle  Test Result
speed.allFans           1           Passed
  Test Details:
    fan1.tach           Passed
      Controller:      fan-ctrl
      High Rated:      13000
      High Actual:     13740
      High Delta:      +5.39%
      High Limits:     -10/+35%
      Low Setpoint:    10010
      Low Expected:    10580
      Low Actual:      11100
      Low Delta:       4.69%
```

```

    Low Limits:    -/+15%
    Sensor:       Fan 1 measured speed (ID=fan1.tach)
    Component(s): Fan 1 (ID=NA)
fan2.tach       Passed
    Controller:   fan-ctrl
    High Rated:   13000
    High Actual:  13920
    High Delta:   +6.61%
    High Limits:  -10/+35%
    Low Setpoint: 10010
    Low Expected: 10718
    Low Actual:   11100
    Low Delta:    3.44%
    Low Limits:   -/+15%
    Sensor:       Fan 2 measured speed (ID=fan2.tach)
    Component(s): Fan 2 (ID=NA)
fan3.tach       Passed
    Controller:   fan-ctrl1
    High Rated:   13000
    High Actual:  13860
    High Delta:   +6.20%
    High Limits:  -10/+35%
    Low Setpoint: 10010
    Low Expected: 10672
    Low Actual:   11040
    Low Delta:    3.33%
    Low Limits:   -/+15%
    Sensor:       Fan 3 measured speed (ID=fan3.tach)
    Component(s): Fan 3 (ID=NA)          fan4.tach       Passed
    Controller:   fan-ctrl1
    High Rated:   13000
    High Actual:  13920
    High Delta:   +6.61%
    High Limits:  -10/+35%
    Low Setpoint: 10010
    Low Expected: 10718
    Low Actual:   11100
    Low Delta:    3.44%
    Low Limits:   -/+15%
    Sensor:       Fan 4 measured speed (ID=fan4.tach)
    Component(s): Fan 4 (ID=NA)
fan5.tach       Passed
    Controller:   fan-ctrl2
    High Rated:   13000
    High Actual:  13980
    High Delta:   +7.01%
    High Limits:  -10/+35%
    Low Setpoint: 10010
    Low Expected: 10765

```

```
Low Actual:    11100
Low Delta:     3.02%
Low Limits:    -/+15%
Sensor:        Fan 5 measured speed (ID=fan5.tach)
Component(s): Fan 5 (ID=NA)
fan6.tach      Passed
Controller:    fan-ctrl2
High Rated:    13000
High Actual:   14160
High Delta:    +8.19%
High Limits:   -10/+35%
Low Setpoint:  10010
Low Expected:  10903
Low Actual:    11340
Low Delta:     3.85%
Low Limits:    -/+15%
Sensor:        Fan 6 measured speed (ID=fan6.tach)
Component(s): Fan 6 (ID=NA)
```

保存测试结果

基于 SP 的诊断

要保存基于 SP 的诊断测试结果，请将输出保存为网络共享卷文件。例如，要将运行的所有测试的结果保存在 `diags.log1` 中，请使用：

```
diags run tests -all > /mnt/log/diags.log1
```

基于 CD 的诊断测试

要保存基于 CD 的诊断测试结果，请安装 USB 棒或软盘驱动器，然后保存结果。

- 要安装 USB 棒，请运行命令：

```
mount /usbstorage
```

注 – 系统中仅有单个磁盘驱动器时，安装 USB 存储才会生效。

- 要安装软盘驱动器，请运行命令：

```
mount /floppy
```

- 要拆除设备，请运行命令：

```
umount /<usbstorage | floppy>
```

停止测试

- 要取消运行一个或多个单独的测试，请运行此命令：

```
diags cancel tests {-t|--test} TEST HANDLE {-a|--all}
```

- 要停止所有的测试，请在您启动测试的 shell 内按 **Ctrl+C** 键。
- 要终止所有的诊断测试并结束会话，请运行诊断终止命令。

第 3 章

故障排除主题

本章介绍了各种问题的故障排除指导和参考。本章中的信息根据概括性主题组织，在必要时采用了交叉参考，并在本文档的最后一部分进行了索引排列。

BIOS

本节介绍了与 BIOS 相关的系统管理事件可能的原因和建议的故障排除步骤。

注 - 有关如何更新 BIOS 的信息，请参见《Sun Fire V20z 和 Sun Fire V40z 服务器 — 服务器管理指南》和 SM 控制台联机帮助。请参见第 42 页“更新失败”，以便对 BIOS 更新进行故障排除。

BIOS 错误或警告事件

下表中所列出的错误是由 `sp get events` 命令返回的。下面列出了可能的原因以及解决每个问题（基于经验按照可能性进行排列）的建议操作。

注 - 有关 `sp get events` 命令的更多信息，请参见《Sun Fire V20z 和 Sun Fire V40z 服务器 — 服务器管理指南》。

表 3-1 BIOS 错误消息

错误	解决方法或参考
[CPU ID Error]	导致该错误的可能是 CPU 版本不匹配。确定每个 CPU 的版本。如果它们不相同，请替换为版本一致的 CPU。
[Date and Time Setting Error]	通常情况下，该错误表明电池出现故障。要修正该问题，请替换电池、运行设置、设置时间和日期、关闭电源五分钟后再次打开，然后检查该错误是否再次出现。
[Diag Failed Memtest]	要修正该问题，请替换报告的 DIMM，然后重新引导。如果其他 DIMM 出现故障，请将其替换并重复进行测试。如果同一 DIMM 出现故障，请使用已知的无故障 DIMM 替换整套 DIMM，然后再次运行测试。请参见第 24 页“DIMM 故障”。
[Diagnostic Load Failure]	将诊断从 SP 加载到平台的过程中，加载操作失败。请重试。
[DMA Test Failed], [Software NMI Failed], [Fail-Safe Timer NMI Failed]	您不太可能看到该消息，因为它的出现几率是极低的。如果您确实接收到了该消息，请重新引导服务器。
[Fixed Disk Failure]	如果多 HDD 系统中的所有 HDD 均出现故障，则电源可能是问题的原因。在单 HDD 系统中，电源也是该问题可能的原因。但是，请首先检查下面所列出的其他可能性。可能是 HDD 数据电缆连接有误，或者可能是底板连接器的连接歪斜。确保连接器已牢固地连接到底板。某个驱动器可能没有完全插入。拔出驱动器，对其进行检查后将其重新插入，然后检验连接是否平滑和完整。驱动器电子元件或接口出现故障。如果可能，请将驱动器插入同一系统中的其他插槽。如果驱动器在其他系统中运行正常，请将驱动器插回最初发生故障的服务器。如果驱动器在其他系统中也发生故障，请在最初的系统中尝试使用另一个驱动器（如果可能）。如果第二个驱动器在第二个系统中运行正常，但在最初的系统中却无法正常运行，请退还最初的系统。如果在第二个系统中运行正常的驱动器在最初的系统中无法正常运行，而最初的系统中的驱动器在第二个系统中无法正常运行，则说明该驱动器的电子元件和底板可能已损坏。请退还该系统。
[Flash Image Validation Error]	在 BIOS 更新命令中使用的 BIOS 映像已损坏，或者不是一个 BIOS 映像（文件名错误），或者是从映像到平台的传输失败。重试此操作。如果仍然失败，请检查该文件是否确实是有效的 BIOS 映像文件。
[Flash Process Failure]	该错误可能表明闪存芯片存在缺陷。要修正此问题，请替换闪存芯片。如果问题仍然存在，则可能表明用户无法修复该问题。请与 Sun 技术支持中心联系。
[Incorrect BIOS image file]	为 BIOS 更新命令提供的 BIOS 映像是用于其他平台的 BIOS。获取适用于您的平台的正确 BIOS 映像。
[IP Failure]	在 BIOS 和 SP 之间发生内部通信错误。重试此操作。

表 3-1 BIOS 错误消息（续）

错误	解决方法或参考
[Memory Mismatched]	DIMM 对必须匹配。确定每个对中的 DIMM 是否匹配，如有必要请重新进行配置。请参见第 24 页“DIMM 故障”。
[Operating System not found]	该错误可能的原因是：驱动器或介质是空的（未包含引导块）。计划中的引导设备不在 BIOS 设置的引导设置中。软盘留在软盘驱动器中。介质受损或遭到破坏。（如果从硬盘驱动器进行引导，则这一错误通常是在修复驱动器故障后发现的。）
[Parity Error (Memory)], [Extended Memory Truncation]	BIOS 可能会报告 DIMM 映射错误。如果这些错误不断发生，请运行内存测试。请参见第 7 页“诊断”和第 52 页“内存”。
[Real-Time Clock Error]	该错误可能表明 South Bridge 故障、BIOS 故障、晶体故障或振荡器故障。可行的解决方法是重新快擦写 BIOS 或替换电池。
[Shadow RAM Failed], [System RAM Failed], [Extended RAM Failed]	这些错误表明常规内存 DIMM 错误。前两个表明故障出现在 RAM 的第一个 MG。有关详细信息，请参见第 24 页“DIMM 故障”。如果您无法引导诊断内核，请使用已知的无故障 DIMM 替换所有 DIMM。如果该方法奏效，请使用诊断来标识故障 DIMM。
[System Timer Error]	这是一个传统错误。它可能表明 South Bridge 故障或 BIOS 故障。最可能的原因是 BIOS 遭到破坏。要修正该问题，请重新快擦写 BIOS。
Received [early] fatal error from BIOS: [Unable to do anything]	在系统完全运转起来报告更为具体的错误码之前，BIOS 能够检测到某些硬件错误。如果已知所安装的 CPU 没有故障，请与 Sun 技术支持中心联系以获取帮助。

表 3-2 BIOS 警告消息

警告	解决方法或参考
[CMOS Checksum Failure], [CMOS Settings do not match hardware configuration], [CMOS Invalid]	要修正这些问题，请重新运行设置（请参见“用户指南”中的“BIOS 设置实用程序”）、保存、退出，然后关闭电源并重新打开。如果某个错误再次发生，请替换电池、运行设置、设置时间和日期、关闭电源五分钟后再打开。如果该问题重新出现，请与 Sun 技术支持中心联系。
[PCI-X Slot disabled for 8131 Errata 56]	在设置过程中（请参见“软件安装和配置指南”中的“BIOS 配置”），确保在“Advanced”菜单中设置选项以便对卡进行识别。只有在您确定该卡不会导致数据损坏或者愿意冒此风险的情况下，再进行此操作。关闭该卡电源以防止数据受到损坏。有关更多信息，请参见《Sun Fire V20z 和 Sun Fire V40z 服务器 — 发行说明》。
Received warning from BIOS: [CMOS Battery Failure]	该错误可能表明电池故障。要修正该问题，请替换电池、运行设置、设置时间和日期、关闭电源五分钟后再打开。如果该问题重新出现，请与 Sun 技术支持中心联系。

BIOS 开机自检代码

如果发生硬件或配置错误，则 BIOS 会在视频显示器（如果已连接）中显示警告或错误消息。但是，某些错误非常严重使得 BIOS 无法初始化视频或者立即停止。在这些情况下，您可以确定 BIOS 执行的最后一个开机自检 (Power On Self Test, POST) 任务。这由写入端口 80 的值表示。

- `sp get port80` 命令 — 有关如何使用该命令检索端口 80 最后一个开机自检代码的信息，请参见 SM 控制台联机帮助或《Sun Fire V20z 和 Sun Fire V40z 服务器 — 服务器管理指南》。
- 最后 10 个开机自检代码 — 有关如何使用操作员面板检索端口 80 最后 10 个开机自检代码的信息，请参见《Sun Fire V20z 和 Sun Fire V40z 服务器 — 服务器管理指南》。
- 开机自检代码和定义 — 第 93 页“开机自检代码”列出了开机自检代码和简短定义。
- BIOS 错误或警告事件 — 上文介绍了有关问题（这些问题会生成最频繁报告的开机自检代码）的信息，以及问题解决方法提示。

下表列出了在 Sun Fire V20z 和 Sun Fire V40z 服务器中报告的最常见的开机自检代码以及建议的故障排除操作。

表 3-3 常见开机自检代码

开机自检代码	参考或解决方法
00	表明 BIOS 未完全执行，不足以写入开机自检代码。这通常是由打开电源故障、致命的 CPU 问题或致命的 BIOS 快擦写部件问题引起的。
C0	表明未检测到操作系统。
28	表明未正确读取 DIMM 上的 SPD。可能表明 DIMM 存在故障。请参见第 24 页“DIMM 故障”。
2C	由 DIMM、VRM 或 CPU 故障导致的地址或数据错误。请参见第 24 页“DIMM 故障”。
49	PCI 配置空间错误。拆除 PCI 板查找出现故障的板，打乱顺序，将板装回或根据需要使用其他品牌的板。

引导问题

有关与平台 OS 相关的引导问题的信息，请参见第 32 页“没有引导平台 OS”。有关与 SP 相关的引导问题，请参见第 36 页“服务处理器”。

清除 CMOS 跳线

在某些故障排除过程中，需要清除 CMOS 跳线。以下是该过程的指导。

- 在 Sun Fire V20z 服务器中，CMOS 跳线是 J110。
- 在 Sun Fire V40z 服务器中，CMOS 跳线是 J125。

1. 关闭服务器电源。
2. 断开 AC 电源线的连接。如果具有两个电源，请断开两根 AC 电源线的连接。
3. 按照“用户指南”中的指导，拆除系统机盖。
4. 找到相应的跳线。从前面板面向服务器：
 - 在 Sun Fire V20z 服务器中，J110 位于主板的左后区域。
 - 在 Sun Fire V40z 服务器中，J125 位于主板中间区域的右侧。

5. 将跳线移至放置位置（远离圆点），这样在下次引导时将清除 CMOS 中的设置。
6. 装回系统机盖，然后重新连接 AC 电源。
7. 重新引导服务器并在引导过程中按 [F2] 键，进入 BIOS 设置。
8. 按 [F9] 键设置默认值。
9. 按 [F10] 键保存所做更改。
10. 关闭服务器电源，断开 AC 电源线的连接，然后拆除系统机盖。
11. 将跳线移回活动位置（靠近圆点），这样在下次引导时 CMOS 将保持设置。
12. 装回系统机盖，重新连接 AC 电源，然后重新引导服务器。

DIMM 故障

注 – 要启用 DIMM 故障报告，您必须在系统中安装 NSV 软件，详细信息请参见《Sun Fire V20z 和 Sun Fire V40z 服务器 — 安装指南》。尽管这些驱动程序包含在 NSV 内，但是启用此功能并不需要将 NSV 装入 SP。

系统故障 LED 指示灯闪烁，指示无法修复的 DIMM 故障或超出阈值的可修复的故障。在事件日志、SM 控制台和诊断内存测试中也会报告故障。（有关报告 DIMM 故障的诊断输出实例，请参见第 25 页“ECC 错误”。）根据故障的类型、故障的位置以及平台操作系统的运行状况，该系统可能会继续正常运行。

系统对可修复的和无法修复的 DIMM ECC 错误均会生成 IPMI 系统事件日志 (SEL) 记录。要确定错误的类型，请检查 "Event Data 1" 字段中与传感器有关的偏移量。CPU（内存区）编号和 DIMM 编号分别位于 "Event Data 3" 字段的高半字节和低半字节。

- 对于无法修复的错误，请关闭系统，然后更换 DIMM。
- 对于可修复的错误，请清除初始的可修复的 DIMM 错误，然后对系统进行监视以确定该问题是否还会出现。您可以继续清除可修复的错误并对系统进行监视，但是请注意：重复出现的可修复错误最终可能会导致无法修复的错误。

注 – 请参见《Sun Fire V20z 和 Sun Fire V40z 服务器 — 服务器管理指南》中操作员面板的服务器菜单选项。这些错误还会出现在系统事件日志中。请参见第 71 页“系统事件”。

ECC 错误

在 Sun Fire V20z 服务器和 Sun Fire V40z 服务器中，每个 CPU 可支持四个 DIMM。

- 每个 CPU 的四个 DIMM 插槽分为两个区（0 区和 1 区），每个区包含两个 DIMM 插槽。
- 您必须将 DIMM 成对安装，一次安装一个区。同一个区中的两个 DIMM 必须具有相同的大小、类型和供应商。
- 每个 CPU 可支持两个 DIMM 区。每个区必须包含一对相同规格的 DIMM，但 0 区和 1 区之间的 DIMM 不必具有相同的大小和供应商。

如果日志文件报告了有关内存 DIMM 方面的 ECC 错误或问题，请完成以下步骤。

注 – 有关服务器可用的日志文件的汇总，请参见第 27 页“日志文件”。

在下面的实例中，日志文件报告了有关 CPU0、0 区、插槽 1 内的 DIMM 错误。

1. 关闭服务器的电源，并拆除机盖。
2. 拆除日志文件中标出的 DIMM 并对它们进行标记。
3. 对 DIMM 进行直观检查，查看连接器上是否存在物理损坏、尘土或其他污物。
4. 对 DIMM 插槽进行直观检查，查看是否存在物理损坏。检查插槽的塑料材质有没有裂纹或折断。
5. 除去 DIMM 上的尘土，清洁接触部位，并重新安装 DIMM。（您可以保留 DIMM 上的标签。）
6. 重新引导系统。如果问题仍然存在，请继续执行步骤 7。
7. 再次关闭服务器的电源，然后拆除机盖。
8. 拆除日志文件中标出的 DIMM。
9. 在给定的区中，将两个插槽中单独的 DIMM 相互交换。确保将它们正确插入，并且已固定锁存器。
 - 该步骤可将问题隔离到其中一个 DIMM，或者确认是否是由某些其他原因（例如主板上的插槽出现故障）所致。
 - 在本实例中，可将 CPU0 的 0 区内的两个 DIMM 拆除，然后在插槽之间交换 DIMM 的位置。
10. 打开服务器电源，然后运行导致该 DIMM 错误的进程。
11. 查看日志文件。（有关范例输出，请参见第 54 页“ECC 故障”。）

12. 如果错误现在出现在 CPU0 的 0 区内的插槽 0 上（与最初的错误相反），则该问题与现在插槽 0 中单独的 DIMM 有关。

或者

如果错误仍然出现在 CPU0 的 0 区内的插槽 1 上（与最初的错误相同），则该问题并非与单独的 DIMM 有关，而是可能由 CPU0 或 CPU0 的 DDR VRM 所致。

13. 如果您使用的 Sun Fire V20z 服务器仅具有一个 CPU，则您将无法进一步独立排除该问题的故障。可能需要一个替换部件。

或者

如果您的服务器至少具有两个 CPU，请继续执行步骤 14。

14. 将两个 CPU 的内存 VRM 做好标记，然后相互交换位置。
 - 该步骤可将问题隔离到 CPU0 的内存 VRM 或者可确认是否是由某些其他原因导致的。
 - 在本实例中，拆除 CPU0 和 CPU1 的 VRM，然后在两个 CPU 之间交换 DDR VRM。

15. 打开服务器电源，然后运行导致该 DIMM 错误的进程。

16. 查看日志文件。

17. 如果错误现在出现在 CPU1 上（与最初的错误所在的 CPU 不同），则该问题与最初所在的 CPU0 的 DDR VRM 有关。可能需要一个替换部件。

或者

如果错误仍然出现在 CPU0 的 0 区内的插槽 1 上（与最初的错误相同），则该问题与内存 VRM 无关，可能是由 CPU0 或主板导致的。可能需要一个替换部件。

清单

使用 `inventory get all`、`inventory get hardware` 和 `inventory get software` 命令查看现场可替换的硬件组件或当前软件组件和版本的列表。有关这些命令的详细信息，请参见《Sun Fire V20z 和 Sun Fire V40z 服务器 — 服务器管理指南》。

如果您具有 NSV 版本 2.2 或更早的版本并且将一个较新的 NSV 版本添加到同一位置，则命令 `inventory get software`（带有参数 `[{-a|--all}]`）可能会超时。如果发生这种情况，请按照下列指导进行操作。

1. 将较新版本的 NSV 从 NSV 2.2 所在的位置移动到另一个位置，然后解压缩。

或者

查看旧的 NSV，然后删除不再需要的操作系统的文件夹。

2. 再次运行该命令。

指示灯，LCD，LED 指示灯

表 3-4 前面板上的指示灯

问题	解决方法或参考
定位灯闪烁	按下定位灯旁边的定位灯按钮可使其亮起（或熄灭）。系统管理员打开定位灯可以使定位特定服务器的任务简化。定位灯闪烁并不表明存在问题。
系统故障 LED 指示灯亮起	当有异常情况发生时，系统故障 LED（计算机检查错误）指示灯会亮起。有关故障排除的提示，请参见第 28 页“计算机检查错误”，第 42 页“系统事件”和第 71 页“系统事件”以获取更多信息。
平台电源状态指示灯不亮	检查 AC 电源的连接。在 Sun Fire V20z 服务器中，检查后面板上的 AC 电源开关和 AC 通电指示灯。
操作员面板 LCD 不亮	检查 AC 电源的连接。在 Sun Fire V20z 服务器中，检查后面板上的 AC 电源开关和 AC 通电指示灯。另请参见第 36 页“服务处理器”中的各种 SP 引导问题和解决方法。
LCD 显示“SP booting”后挂起	使用 SP 复位按钮重新引导 SP（SP 复位按钮位于后面板）。

日志文件

根据您使用的功能和特性，您的服务器可以生成以下日志文件：

- IPMI 事件日志 — 有关 IPMI 功能的更多信息，请参见“服务器管理指南”。当 IPMI 日志已满时，将拒绝写入新的条目。
- SP 事件日志 — 有关更多信息，请参见第 71 页“系统事件”和第 87 页“Service Processor, ResourceAllocation”。
- 诊断日志文件 — 有关更多信息，请参见第 45 页“诊断测试结果”。
- TDU 日志文件 — 有关更多信息，请参见第 4 页“Troubleshooting Dump Utility”和“服务器管理指南”。

计算机检查错误

本节介绍了与计算机检查相关的事件的可能原因，并提供了建议的故障排除步骤。

如果发生计算机检查错误，则系统故障 LED 指示灯会亮起。计算机检查错误表明 EEC 错误（请参见第 25 页“ECC 错误”）或 VRM 超限事件（请参见第 43 页“VRM 超限警告”）。系统事件日志中将报告这些错误（请参见第 71 页“系统事件”）。

表 3-5 计算机检查错误

错误	解决方法或参考
[Bus Unit]	该错误表明 CPU 存在故障。要修正该问题，请替换 CPU。
[Correctable ECC error.]	该错误表明内存 ECC 发生错误，并且 ECC 已打开。请参见第 25 页“ECC 错误”。请参见第 24 页“DIMM 故障”。
[Detected on a scrub.]	原始数据: <data>。该错误应与 CPU 错误或内存错误一起发生。请参见第 24 页“DIMM 故障”。
Error detected in [Data Cache]	该错误表明 CPU 存在故障。要修正该问题，请替换 CPU。
[Error IP Valid.]	该错误表明 CPU 存在故障。要修正该问题，请替换 CPU。
[Error not corrected]	该错误表明 CPU 存在故障。要修正该问题，请替换 CPU。
[Error occurred at address <address>.]	请参见第 24 页“DIMM 故障”。
[Error reporting disabled.]	已关闭计算机检查特性。为了获取最大的系统可靠性，请打开该选项。
[InstructionCache]	该错误表明 CPU 存在故障。要修正该问题，请替换 CPU。
[Invalid bank reached]	该错误表明 CPU 存在故障。要修正该问题，请替换 CPU。
[Load/Store unit]	该错误表明 CPU 存在故障。要修正该问题，请替换 CPU。
Machine Check error detected on cpu <CPU>	该错误表明 CPU 存在故障。要修正该问题，请替换 CPU。
[Machine Check in Progress.]	该错误表明 CPU 存在故障。要修正该问题，请替换 CPU。
[Misc. register contains more info.]	该错误表明 CPU 存在故障。要修正该问题，请替换 CPU。

表 3-5 计算机检查错误（续）

错误	解决方法或参考
[North Bridge]	该错误表明 CPU 存在故障。要修正该问题，请替换 CPU。
[Processor state may have been corrupted]	该错误消息中包含的所有特定详细信息（例如，地址）可能是不准确和不可靠的，不足以用于进一步的故障排除。
[Restart IP Valid.]	该错误表明 CPU 存在故障。要修正该问题，请替换 CPU。
[Second error detected.]	该错误表明 CPU 存在故障。要修正该问题，请替换 CPU。
[Un-correctable ECC error.]	该错误表明内存 ECC 存在错误。请参见第 25 页“ECC 错误”。请参见第 24 页“DIMM 故障”。

网络连通性

注 – 有关网络连通性的详细信息，请查看《Sun Fire V20z 和 Sun Fire V40z 服务器 — 安装指南》和《Sun Fire V20z 和 Sun Fire V40z 服务器 — 服务器管理指南》。

- 如果您对 SP 以太网端口执行 ping 操作失败，请使用操作员面板重置 IP 地址。
- 如果您正在使用 DHCP，请确保 DHCP 服务器正在运行。

网络共享卷

注 – 有关如何安装、升级和管理网络共享卷 (Network Share Volume, NSV) 的详细信息，请参见《Sun Fire V20z 和 Sun Fire V40z 服务器 — 安装指南》、《Sun Fire V20z 和 Sun Fire V40z 服务器 — 服务器管理指南》以及 SM 控制台联机帮助。另请参见第 34 页“恢复默认设置”。

操作系统

有关安装和更新服务器操作系统的信息，请参见《Sun Fire V20z 和 Sun Fire V40z 服务器 — Linux 操作系统安装指南》、《Sun Fire V20z 和 Sun Fire V40z 服务器 — 预装的 Solaris 10 操作系统指南》或其他操作系统供应商提供的文档。

- 有关 ECC 错误的信息，请参见第 25 页“ECC 错误”。
- 有关 OS 引导挂起的信息，请参见第 24 页“DIMM 故障”。

操作员面板

注 – 有关使用操作员面板按钮和其他控制的详细信息，请参见《Sun Fire V20z 和 Sun Fire V40z 服务器 — 服务器管理指南》。

本节介绍了有关操作员面板 LCD 显示屏问题的故障排除方法。

已亮起，文本可读，无法操作按钮

如果 LCD 亮起，并且可以阅读显示的文本，但是按钮似乎不能进行操作，则可能是 DHCP 的设置存在问题。可能是 SP 无法找到 DHCP 服务器。

1. 使用 SM 控制台或 SM 命令确保 SP 网络被设置为 DHCP。
2. 重新引导 SP。

注 – 有关导致该症状的 SP 问题的解决方法，请参见第 36 页“服务处理器”中的 SP 引导问题。

已亮起，文本不可读

如果 LCD 亮起，但无法阅读上面显示的文本，请检查并重新连接电缆。如果问题仍然存在，则可能表明主板存在故障。请替换主板。

已亮起，没有文本

如果 LCD 亮起，但没有显示文本，则可能是以下原因。

- 如果您执行过 PIC 更新，则该症状表明引导模式可能已被改变，在引导 SP 前必须将引导模式重置为默认值。要完成此操作，请参见第 38 页“引导失败”和第 40 页“降级后引导失败”。
- 如果您更新了 PPCBoot，则该症状表明更新损坏了系统。必须替换系统。
- 如果您曾试图更新 PRS，则该症状表明更新进程没有完成并且系统已被损坏。必须替换系统。
- 如果您没有进行任何更新，则可能是操作员面板部件存在问题。请替换操作员面板部件。

不亮

如第 27 页“指示灯，LCD，LED 指示灯”中所述，如果面板不亮，请检查电缆连接。如果所有电缆均牢固连接，则该症状其他可能的原因包括：LCD 问题、操作员面板部件问题或主板问题。

PCI 或 PCI-X 热插拔

如果 PCI 或 PCI-X 卡出现故障，请遵循以下指导进行操作。

驱动程序和 OS 对 PCI 或 PCI-X 热插拔功能的支持 — 如果遇到 PCI 或 PCI-X 热插拔功能问题，请确保您在服务器上具有正确的驱动程序和操作系统支持并且遵循特定于服务器的文档中所介绍的要求。

热插拔插槽中的卡发生错误 — 如果热插拔插槽中的卡出现错误，请确保在添加或拆除任意 PCI 热插拔设备之前，使用 AMD HotPlug Control Utility 断开该插槽的电源。

下载和安装 — 从卡生产商的 Web 站点为操作系统下载最新的固件、选项 ROM（OPROM，选项 BIOS）和设备驱动程序。首先安装卡的固件，然后是 OPROM，最后是驱动程序。

已启用 OPROM — 您安装 SCSI 卡，应该会显示一个提示，提示您按 **Ctrl-A** 键（或 **Ctrl-C** 键或 **Ctrl-S** 键或 **Ctrl-任意键**）运行基于 OPROM 的配置实用程序，但是在引导过程中始终没有出现提示，请确保没有禁用 OPROM。该问题可能是由板上的一个跳线设置导致的。在引导过程中按 **F2** 键运行 BIOS Setup 实用程序。在 "Advanced" 菜单中，选择 "PCI Configuration"。确保为出现问题的卡启用 OPROM 扫描。您可能会接收到错误消息，例如：

```
Expansion ROM not initialized -PCI Mass Storage Controller in slot 3
```

Bus:3, Device:02, Function:01

该消息表明已启用 OPROM，但 OPROM 映像的初始尺寸过大，以至于无法装入标准的 OPROM 阴影区域。这意味着您无法从卡进行引导，并且如果该卡具有设置引导时间的实用程序，则您将无法使用该功能。如果您禁用了其他 OPROM（为了释放更多的 OPROM 阴影空间），则可能可以加载它。要完成该操作，请选择 BIOS Setup 实用程序 "Advanced" 菜单中的 "PCI Configuration"。

注 – 请参见《Sun Fire V20z 和 Sun Fire V40z 服务器 — 用户指南》中的 BIOS 配置信息。

在初次加载时每个 OPROM 映像均具有一个初始尺寸，但是稍后会被缩小到一个较小的剩余尺寸。如果是首次使用较大的初始尺寸装入卡，则可能可以装入额外的 OPROM。要确定初始尺寸，请参见生产商文档。

将使用以下顺序对 OPROM 进行扫描：

1. 板载设备（视频、NIC、SCSI）
2. 物理插槽 1
3. 物理插槽 2
4. 物理插槽 3
5. 物理插槽 6
6. 物理插槽 7
7. 物理插槽 4
8. 物理插槽 5

注 – 您可以在 BIOS Setup 实用程序的 "Boot" 菜单内更改引导顺序，但是您无法更改 OPROM 扫描的顺序。

没有引导平台 OS

此问题可能是由于电缆连接不良或硬件安装不牢固造成的。如果没有引导平台 OS，请执行以下步骤。

1. 检验 AC 电源是否可用以及 AC 电源线与服务器电源上 AC 连接器之间的连接是否牢固。如果您的服务器具有两个电源，请确保它们的连接都是牢固的。如果您拥有的是 2100 服务器，请确保服务器背面的 AC 开关处于“打开”位置。

2. 如果 SP 通有电源但平台没有，请关闭服务器的电源，从墙上拔下 AC 连接器，然后拆除系统机盖。有关如何拆除系统机盖的指导，请参见“硬件组件和维修”文档。
 - a. 确保已牢固地连接了 SCSI 信号电缆、SCSI 电源电缆以及其他内部电缆。
 - b. 确保所有的 DIMM、DDR VRM 和 CPU VRM 均已牢固地安装在各自的插槽中。
 - c. 拆除服务器内的所有 PCI 选项卡。
3. 装回系统机盖，重新连接 AC 电源，然后重新引导服务器。
 - 如果平台没有引导，请转至步骤 7。或者
 - 如果平台顺利引导并且您按照步骤 2 中的指导拆除了 PCI 选项卡，请转至步骤 4。
4. 关闭服务器电源，断开 AC 电源，然后拆除系统机盖。
5. 重新安装一个 PCI 选项卡。
6. 装回系统机盖，重新连接 AC 电源，然后重新引导服务器。
 - 如果平台顺利引导，请重复步骤 4、步骤 5 和步骤 6，直到所有的 PCI 选项卡重新安装完毕。或者
 - 在您重新安装 PCI 选项卡之后，如果平台没有引导，则实际上已将问题隔离到单独的 PCI 选项卡。
7. 清除服务器的 CMOS 跳线。请按照第 23 页“清除 CMOS 跳线”中介绍的过程进行操作。
8. 重新引导服务器。
 - 如果平台顺利引导并且您已拆除某些 PCI 选项卡，请按照步骤 5 和步骤 6 的指导将它们装回，以便隔离可能导致问题的选项卡。或者
 - 如果平台没有引导，则可能需要替换主板。

注 – 在版本 2.3 和更新的版本中，您可以通过设置一个 IPMI 引导选项参数来清除 CMOS。这样就无需拆除系统机盖并将跳线从活动位置移动至放置位置。

PPCBoot - CRC 故障错误

该错误消息并不表明紧急错误。只有您在 PPCBoot 更新完成之前，通过串行端口进行连接、执行闪存更新以及断开连接或复位 SP 时，触发该消息的情况才会发生。

一旦显示消息 "Bad CRC Error"，系统将立即检索必需的环境变量并将它们写入相应的分区。在下次重新引导时，将不再显示该错误消息，除非您在 PPCBoot 更新完成之前再次重新复位 SP。

恢复默认设置

注 – 在第 40 页 “保留用户帐户和设置失败” 中包含了相关材料。

如果您遇到有关 SP 的常见问题（或者只是希望将 SP 恢复到初始设置），则可以使用 `sp reset to default-settings` 命令来恢复选定的设置。

注 – 您还可以使用操作员面板上的 LCD 按钮来恢复默认设置。有关详细信息，请参见《Sun Fire V20z 和 Sun Fire V40z 服务器 — 服务器管理指南》。

SP 配置文件存储在 `/pstore` 目录下的持久性文件系统中。每次 SP 引导时，它都会检查这些文件以获取现有的配置信息。默认情况下，在命令 `sp reset to default-settings` 执行 60 秒后，SP 将重新引导；除非您指定了 `--nowait` 选项，届时 SP 会立即重新引导。屏幕会每隔 20 秒钟显示一条消息，表明即将进行重新引导。

```
sp reset to default-settings {-a|--all}
[{-c|--config}] [{-n|--network}] [{-s|--ssh}]
[{-u|--users}] [{-W|--nowait}]
```

例如：

```
sp reset to default-settings {-a|--all}
```

使用 `--all` 选项时，系统会将所有的 SP 设置重置为它们的默认配置，包括事件设置和 IPMI 设置，并且立即删除原来的配置文件。

注 – 如果仅对 IPMI 设置进行重置，请勿使用 SP 命令，而使用 IPMI 命令：`ipmi reset`。有关 IPMI 和所有命令的更多信息，请参见《Sun Fire V20z 和 Sun Fire V40z 服务器 — 服务器管理指南》。

SCSI 配置实用程序

注 – 有关如何使用服务器附带的 SCSI 配置实用程序的详细信息，请参见《Sun Fire V20z 和 Sun Fire V40z 服务器 — 用户指南》。

RAID 属性菜单项被禁用

要解决该问题，请检查以下内容：

- 在引导适配器列表中是否包含该适配器？
- LSI 适配器是否具有集成的镜像固件？
- 系统中的每个 Fusion-MPT 适配器上是否均已创建 IM 卷？
- "Global Properties" 屏幕中的 "Disable Integrated RAID" 是否设置为 "Yes" ？
- 在选定的 SCSI 总线上是否至少有两个磁盘？

IM 卷使用其他 SCSI ID

在这种情况下，具有两个镜像磁盘的 IM 卷使用与总线不同的其他 SCSI ID（IM 卷的物理磁盘与 IM 卷的 SCSI ID 不同），配置实用程序将不允许对 ID 当前被定义为卷 ID 的磁盘进行配置。

更改 IM 卷配置，使其不再使用其他 SCSI ID，但是仍保持相同的卷 ID：

1. 转至 "RAID Properties" 屏幕。确定主磁盘正在使用哪一个 SCSI ID 以及卷正在使用哪一个 SCSI ID。然后确定 IM 卷其余磁盘的 SCSI ID。
2. 将 IM 卷磁盘设置为 "No" 并保存配置 — 中断卷。
3. 返回 "RAID Properties" 屏幕并以下列方式重新配置 IM 卷：
 - 主磁盘的 ID 与以前相同。
 - 辅助磁盘的 ID 是卷以前所使用的 ID。
 - 热备份磁盘的 SCSI ID 是辅助磁盘以前所使用的 SCSI ID。
4. 要保存配置，请按 Esc 键并按照屏幕上的指导进行操作。这将创建 IM 卷并触发自动再同步。

配置实用程序禁用磁盘选择

这种情况下，配置实用程序不允许为 IM 卷选择磁盘。

要确定为何不能选择磁盘，请在 "RAID Properties" 屏幕中按 **F4** 键。每个磁盘的诊断代码将显示在 **Size** 栏中。下表中是代码的定义。

表 3-6 磁盘的诊断代码

代码	定义
0	状态良好。
1	无法从磁盘获取序列号。
2	无法确认磁盘是否具有 SMART 功能。
3	已为卷配置了最大数量的磁盘。
4	返回的查询数据中报告：磁盘不支持 wide、qtags、disconnects 或扇区大小不是 512 字节。
5	用户在设备属性屏幕中为磁盘禁用了 qtags 或 disconnects。
6	磁盘上的分区大小超出了已选定的辅助磁盘或热备份磁盘能够镜像的大小。
7	磁盘的大小不足以镜像选定的主磁盘中包含的分区。
8	没有 IM 卷存在时检测到热备份。您必须删除热备份并保存该设置。
9	磁盘分区使用磁盘的最后全部 32 个扇区中的一些分区 (16 KB)。IR（集成 RAID）内部处理需要使用最后 32 个扇区。
10	磁盘的扇区大小不是 512 字节。
11	设备属于不兼容的设备类型；必须是不可移除的磁盘。
12	热备份过小而无法对卷进行镜像。
13	已为卷配置了最大数量的磁盘。

服务处理器

本节介绍了与 SP 相关的问题的信息。

注 - 有关如何设置、更新和使用 SP 的详细信息，请参见《Sun Fire V20z 和 Sun Fire V40z 服务器 — 安装指南》和《Sun Fire V20z 和 Sun Fire V40z 服务器 — 服务器管理指南》。

'Booting SP . . . ' 显示在操作员面板中

如果 SP 映像被破坏，则 SP 无法进行引导并且操作员面板 LCD 将继续显示消息：'Booting SP.'。如果停留几分钟，则故障指示灯将开始闪烁并且将无法操作 SP 复位按钮和前面板按钮。该问题的结果是您将无法通过操作员面板访问或配置 SP，并且 SP 将无法监视或管理系统。

需要进行恢复操作。在复位 AC 电源后，通过操作员面板执行该操作。

1. 按照“服务器管理指南”中的过程对 **Java Update Server** 进行设置。记录服务器的 IP 地址和端口号。

2. 断开系统的 AC 电源连接。

3. 重新连接系统的 AC 电源。SP 将开始进行引导，前面板中将显示以下内容：

```
SP Boot: <3..2..1> secAny Key for menu
```

4. 在三 (3) 秒钟内，按下操作员面板上的“选择”（中间的）按钮中断 SP 引导进程。操作完成后，操作员面板 LCD 将显示以下内容：

```
Menu:
```

```
Update SP?
```

5. 按下“选择”按钮选择更新操作。在操作员面板 LCD 中将显示以下内容：

```
SP's IP addr:
```

```
0.0.0.0
```

6. 按照“服务器管理指南”中介绍的过程，使用操作员面板上的按钮来指定和输入 SP 的 IP 地址、网络掩码和网关地址。在指定了 SP 的网络信息后，将显示以下内容：

```
Update from IP:
```

```
0.0.0.0
```

7. 按照上文所述，使用前面板按钮为您在步骤 1 中设置的 **Java Update Server** 指定 IP 地址和端口号。

8. 使用“选择”（中间的）按钮确认更新。

SP 更新继续进行。您可以在 Update Server 或操作员面板中监视更新进程。

注 – 如果您在 Update Server 中看不到输出内容或操作员面板返回 'Booting SP' 状态，则表明 SP 无法访问 Update Server。请检查您的网络连接和设置，然后重试。

当更新完成后，应该可以完全操作 SP。

SP 持续引导

初始化失败通常是由与 DHCP 寻址或 NSV 服务器相关的网络问题导致的。

- 如果对 DHCP 和 DHCP 服务器进行的配置得不到响应或者响应非常缓慢，则 SP 会花费很长的时间进行初始化以及由 PRS 芯片进行复位。如果发生这种情况，请修复 DHCP 服务器的问题或者切换到静态寻址。
- NSV 服务器无响应或响应缓慢也会导致初始化失败。这种情况下，请修复 NSV 服务器的问题，或者使用 `sp delete mount` 命令从 SP 删除 NSV 安装。

网络问题或一般连接问题（如果启用了外部访问）通常会导致心跳丢失。SP 上间歇性的问题（例如传感器锁定或应用程序故障）也会导致心跳丢失。

- 检验 SP 网络设置是否仍然有效（例如 DHCP/静态 IP 地址），以及 NSV 安装点是否有效和可用（如果已使用）。
- 重新引导 SP，然后查看问题是否仍然存在。
- 如果问题仍然存在，则可能需要关闭系统的 AC 电源然后重新打开以修复问题。
- 如果可能，请尝试使用命令 `sp update flash all` 从已知的无故障映像重新加载 SP 软件。

注 - 对于 SP 引导挂起的情况，请按下服务器后面板上的 SP 复位按钮。另请参见第 37 页“Booting SP . . .”显示在操作员面板中”。

引导失败

引导模式可能已改变。请重置引导默认值。要完成该操作，首先：

- 使用管理员或服务帐户登录到 SP。

或者

- 将一台 PC 连接到串行端口。

通过 SP

1. 关闭服务器电源，断开 AC 电源线的连接，然后拆除系统机盖。
2. 将一个跳线放置到 TH84 针脚上，该针脚位于 66 MHz PCI-X 插槽的末端（如有必要，请将 CMOS 跳线用于此目的 — 从 J110 或 J125）。
3. 建立到 SP 的 SSH 会话。按照《Sun Fire V20z 和 Sun Fire V40z 服务器 — 安装指南》中的过程，根据需要创建一个初始管理员帐户。
4. 要创建一个服务级别的帐户，请输入：

```
access add user -g service -u s -p s3
```

5. 要 **su**（超级用户）至服务帐户，请输入：

```
su s
```

6. 要启用超级用户帐户，请输入：

```
sp set root on
```

7. 根据提示，指定服务帐户密码和新的超级用户帐户密码。在 **\$** 键入提示下，要 **su** 至超级用户帐户，请输入：

```
su -
```

8. 在下一个提示下，指定您在步骤 5 中设置的超级用户帐户密码。在 **#** 键入提示下，输入：

```
setenv uboot 0
```

9. 关闭服务器电源，断开 AC 电源，然后拆除系统机盖。

10. 移除跳线 TH84。

11. 装回系统机盖，重新连接 AC 电源，然后打开服务器电源。

此时 SP 引导应该成功，LCD 应该显示相应的文本。

通过连接到串行端口的 PC

1. 关闭服务器电源，断开 AC 电源线的连接，然后拆除系统机盖。

2. 将一个跳线放置到 TH84 针脚上，该针脚位于 66 MHz PCI-X 插槽的末端（如有必要，请将 CMOS 跳线用于此目的——从 J110 或 J125）。

3. 通过移动位于 J19 的跳线，将 SP 设置为通过串行端口输出。

4. 将一台 PC 连接到串行端口。

5. 装回系统机盖，然后重新连接 AC 电源线。

6. 打开服务器的电源。串行电源显示：

```
Hit any Key to Stop Autoboot = 0.
```

7. 立即按下空格键（在引导的最初三秒内）。

8. 在 => 提示下，键入：

```
saveenv
```

9. 关闭服务器电源，断开 AC 电源线的连接，然后拆除系统机盖。

10. 移除您放置在针脚 TH84 上的跳线。

11. 装回系统机盖，重新连接 AC 电源线，然后打开服务器电源。

此时 SP 引导应该成功，LCD 应该显示相应的文本。

降级后引导失败

如果在 SP 开始引导后立刻发生该问题，请使用操作员面板更新闪存。有关的详细信息包含在《Sun Fire V20z 和 Sun Fire V40z 服务器 — 安装指南》和《Sun Fire V20z 和 Sun Fire V40z 服务器 — 用户指南》中。

注 - 命令 `sp update flash all` 不更新 `pstore` 数据。

有关命令 `sp update flash all` 的详细信息包含在《Sun Fire V20z 和 Sun Fire V40z 服务器 — 服务器管理指南》中。

保留用户帐户和设置失败

用于保留 SP 状态信息的闪存分区损坏可能会导致 SP 重新引导或 AC 电源复位后保留用户帐户和设置失败。这一问题的结果是：在每次 SP 重新引导后您必须重置所需的设置。即使可以操作和访问 SP，也可能发生这种情况。

要标识该问题，请登录到 SP，然后输入安装命令。将不会显示 `/pstore` 条目。

```
localhost $ mount
/dev/rd/0 on / type ext2 (rw)
none on /dev type devfs (rw)
proc on /proc type proc (rw)
localhost $
```

如果遇到该问题，请通过 SSH 会话执行以下恢复操作。

1. 建立到 SP 的 SSH 会话。按照“服务器管理指南”中的过程，根据需要创建初始管理员帐户。
2. 要创建一个服务级别的帐户，请输入：

```
access add user -g service -u s -p s3
```
3. 要 `su` 至服务帐户，请输入：

```
su s
```
4. 要启用超级用户帐户，请输入：

```
sp set root on
```

5. 根据提示，指定服务帐户密码和新的超级用户帐户密码。

6. 要 **su** 至超级用户帐户，请输入：

```
su -
```

7. 根据提示，指定在步骤 5 中设置的超级用户帐户密码。

8. 要删除用来包含 **SP** 状态信息的闪存分区，请输入：

```
eraseall /dev/mtd/flashfs
```

9. 要重新引导 **SP**，请输入：

```
sp reboot
```

重新引导后，将可以完全操作 **SP**。

安装到网络共享卷

如果在试图将 **SP** 安装添加到 **NSV** 时接收到权限错误，请确保远程安装已获得读取/写入权限。

持久性存储问题

如果您通过服务器可用的方法监视系统事件，则可能会接收到有关持久性存储问题的错误消息。在正常的操作过程中，持久性存储区域已满的情况是很少见的。如果持久性存储区域已满，并且已使用超级用户访问权限将其他文件放置在该空间，请将这些文件删除。然后删除相应的配置文件。例如，使用 `access delete trust`、`access delete public key`、`sensor set -R`、`sp delete event` 等。

有关系统事件的列表和故障排除建议，请参见第 71 页“系统事件”。

有关所有可用的事件监视方法的信息，请参见《Sun Fire V20z 和 Sun Fire V40z 服务器 — 服务器管理指南》。

SSH 脚本挂起

您在脚本中使用 **SSH** 执行控制台命令时，`{-w|--nowait}` 选项是作为 **SSH**（而不是您要执行的命令）的一个参数。要确保在执行命令后 **SSH** 立即返回，请将选项 `{-n|--no platform}` 和 `{-f|--forced}` **SSH** 与 `{-w|--nowait}` 选项共同使用。

例如：

```
ssh -n -f manager@10.10.20.30 "platform set os state update-bios -i 10.10.100.200 -p 5555 -r LATEST -W"
```

更新失败

如果您试图更新 SP，但更新失败，请检验是否已载入更新服务器，以及您是否已指定正确的 IP 和正确的端口号。

如果您试图更新 BIOS，但更新失败，请确保 BIOS 映像的版本正确。

注 – 有关如何使用更新服务器的详细信息，请参见《Sun Fire V20z 和 Sun Fire V40z 服务器 — 服务器管理指南》。

系统事件

通过分析系统事件，可以获得有关在系统中发生的问题或潜在问题的重要信息。您可以使用以下方法监视系统事件：

- 使用 `sp get events` 命令。有关该命令和其他命令的更多信息，请参见《Sun Fire V20z 和 Sun Fire V40z 服务器 — 服务器管理指南》或 SM 控制台联机帮助。
- 使用 SM 控制台。显示在 SM 控制台中的所有事件也会记录在系统事件日志中。有关基于 Web 的 SM 控制台的信息，请参见《Sun Fire V20z 和 Sun Fire V40z 服务器 — 服务器管理指南》。
- 使用操作员面板。显示在操作员面板中的所有事件或触发系统故障指示灯的所有事件也会记录在系统事件日志中。有关操作员面板的信息，请参见《Sun Fire V20z 和 Sun Fire V40z 服务器 — 服务器管理指南》。
- 使用简单网络管理协议 (SNMP)。您可以将 SNMP 配置为在发生特定事件时发出通知。有关 SNMP 集成的信息，请参见《Sun Fire V20z 和 Sun Fire V40z 服务器 — 服务器管理指南》。
- 使用智能平台管理界面 (IPMI)。IPMI 系统事件日志可以记录某些类型的系统事件。有关 IPMI 系统管理和 IPMI 系统事件日志的更多信息，请参见《Sun Fire V20z 和 Sun Fire V40z 服务器 — 服务器管理指南》。

系统提供了可用于评估问题的信息。对于上文列出的四种监视方法，系统返回的信息的格式和类型略有差别。该信息可能会包括：

- 组件名称
- 组件类型（软件更新、硬件计算机检查等）
- 事件的严重性
- 描述事件的简短消息
- 描述事件的详细消息

查看事件 — 系统事件发生时，前面板上的系统故障 LED 指示灯闪烁。要查看导致生成警报的紧急事件，请运行命令 `sp get events`。

复位系统故障 LED 指示灯 — 要复位系统故障 LED 指示灯，您必须彻底地删除 SP 事件日志中的紧急事件或清除日志。

清除 — 要完全清除事件日志，请运行命令 `sp delete event -a`。

删除特定事件 — 要删除日志中选定的事件，请运行命令 `sp delete event event-id-number`。

注 — 附录 B “系统事件”介绍了其他事件详细信息和所有可能的系统事件特定的故障排除步骤。

极限温度事件

您的 CPU 遇到极限温度时，系统会生成一个事件表明平台已被关闭。例如：
`CPU 0 has thermally tripped and shut down. Powering off System.`

这种情况发生时，前面板上的系统故障 LED 指示灯会闪烁。要修正此情况：

1. 更正导致温度极限的气流问题（风扇故障、环境过热、机盖未盖上时间过久等）。
2. 在系统冷却后，拔下系统所有的 AC 电源（拔下两个电源的插头）30 秒钟。
3. 重新插入系统电源。
4. 正常引导系统。

VRM 超限警告

当 CPU 或 DDR VRM 检测到电压或温度情况超出阈值时，VRM 超限警告发生。这种情况发生时，SP 或 PRS 将强制关闭系统（通常情况下 PRS 将关闭系统，原因是超限信号通常会导致 VRM 停止确认 "power good" 信号）。

清除此情况后，就可以为系统重新通电了。在发出超限警告期间，系统故障 LED 指示灯会不断闪烁，并且系统会禁用前面板上的电源按钮、`platform set power` 命令和 `platform os state` 命令。

注 — 有关电源和电源良好信号事件的更多信息，请参见第 71 页“系统事件”。有关所有计算机检查错误的更多信息，请参见第 28 页“计算机检查错误”。

附录 A

诊断测试结果

本节介绍了有关诊断测试（这些测试可能会有助于确定问题的原因）的其他详细信息。详细信息包括测试的注释输出、测试算法的描述、可能出现的测试故障情况以及其他的故障排除建议。

测试描述

本附录介绍了诊断测试所执行的步骤以及可能触发故障的组件。

- 在启动诊断之前，必须关闭平台（除非使用参数 `-n`）。
- 启动诊断后，平台接通电源，非待机风扇启动，并且开始加载平台诊断系统。
- 以非平台模式（`diags start -n` 命令）启动诊断会使当前的平台状态保持“原样”并且只允许执行 SP 诊断模块。内存、存储和 NIC 测试模块在此模式下不可用。

电压

电压限制测试检验每个电压是否处于为该电压所定义的高低限制内。

电压微调

注 – 如果给定的电压支持微调，则会执行微调功能。

电压微调故障标准是额定微调的读取值加减 2%，但 Bulk 3.3V S5 (`trimHi > trimNom > trimLo`) 的低微调除外。

在从模拟到数字转换 (ADC) 读取电压之前，限制测试将读取与被测电压相关的初始微调设置。

如果电压处在限制之内，则诊断将再次读取电压（微调被设置为额定，然后为高，最后为低），并将每次的读取值保存为变量。额定值、低值和高值的实际规范因 VRM、CPU 和电源而有所不同。

电压读取

如果每个被监视的电压的额定值大于 2.0 V，则在将其用于 ADC 输入之前，分压器网络会把这些电压值标准化为 2.0 V。ADC 的输入范围是 0.0 V 到 2.5 V。电压的计算公式为：

$$\text{Voltage} = \text{reading} * 2.5 / 4096$$

根据被测试网的额定电压，将对这些结果进行缩放。例如：对于 VCC_120_S0 (12 V)，电压 (V) 将被乘以 6.0。（在分压器网络中，将电压除以 6 以获得额定的 2.0 V 输入）。

将读取 5（五）次电压，结果是 5（五）次读取值的平均值。

测试结果

已通过非微调电压

```
limits.bulk.v2_5-s0          88          Passed
  Test Details:
    Actual:                   2.485
    Nominal:                   2.500
    Maximum Limit:            2.625
    Minimum Limit:            2.375
    Sensor:                    Bulk 2.5V S0 voltage (ID=bulk.v2_5-s0)
    Component(s):              Motherboard (ID=planar.vpd)
```

已通过微调电压

```
limits.bulk.v3_3-s0          91          Passed
  Test Details:
    Actual Trim High:         3.400
    Actual Trim Nominal:      3.321
    Actual Trim Low::         3.237
```

```
Nominal:                3.300
Maximum Limit:          3.465
Minimum Limit:          3.135
Sensor:                 Bulk 3.3V S0 voltage (ID=bulk.v3_3-s0)
Component(s):           Motherboard (ID=planar.vpd)
```

电压超出限制故障

```
limits.bulk.v1_8-s5      46          FAILED
```

Failure Details:

```
Failure:                Voltage exceeds maximum limit.
Actual:                 1.932
Nominal:                1.800
Maximum Limit:          1.890
Minimum Limit:          1.710
Sensor:                 Bulk 1.8V S5 voltage (ID=bulk.v1_8-s5)
Component(s):           Motherboard (ID=planar.vpd)
```

硬件故障

```
limits.bulk.v1_8-s5      46          FAILED
```

Failure Details:

```
Failure:                Unable to set voltage trim. No such
device or address.
Sensor:                 Bulk 1.8V S5 voltage (ID=bulk.v1_8-s5)
Component(s):           Motherboard (ID=planar.vpd)
```

风扇

该测试检验风扇的最大速度是否处于规范之内以及是否可以控制风扇速度。

测试开始时，所有的风扇均被设置为完全打开。这样，使风扇尽快加速至全速就无需进行内部控制循环。当风扇停留在目标速度达 24 秒时，最大速度将被记录下来。然后，风扇被设置为以低速运行。当风扇停留在目标速度达 24 秒时，低速度被记录下来。将速度读取值与上下限制进行比较，以确定测试是否失败。

风扇有时会逐渐接近设置点，并在所需的范围之外小幅移动。对于一前一后的风扇（风扇 0、1；风扇 2、3；风扇 4、5）中处于下风位置的风扇（风扇 1、3、5），其速度将提高大约 1000 RPM。每个风扇控制器均具有一个内部时钟，该时钟被指定为 +/-（加或减）10%，加上了温度和电压的变化。

确定通过/失败当前可允许的范围是：最高限制偏离 -10/+35%（减 10 % 到加 35%）；最低限制偏离 -/+15%（减 15% 到加 15%）。

风扇控制器编程

在处理风扇控制器之前，测试会保存风扇控制器的初始状态，以便在测试完成之后恢复该初始状态。

每个控制器管理两个风扇：主风扇和辅助风扇。每个风扇具有一个转速计输出，每转一圈生成 2 个脉冲。主风扇的转速计输出 (**tach0**) 是控制器内部控制循环的反馈信号。辅助风扇的转速计输出 (**tach1**) 仅用于读取辅助风扇的速度。控制器支持开放的循环或关闭的循环操作，以及完全打开和关闭控制。

测试结果

所有的结果均来自于 Sun Fire V40z 服务器。Sun Fire V20z 服务器的风扇组较少，但具有类似的输出结果。

已通过风扇

```
speed.allFans                2                Passed
  Test Details:
    fan1.tach                 Passed
      Controller:             fan-ctrl2
      High Rated:              8000
      High Actual:             7920
      High Delta:              -1.01%
      High Limits:             -10/+35%
      Low Setpoint:            6160
      Low Expected:            6098
      Low Actual:              6780
      Low Delta:               10.05%
      Low Limits:              -/+15%
      Sensor:                  Fan 1 measured speed (ID=fan1.tach)
      Component(s):           Fan 1 (ID=NA)
```

```

fan2.tach          Passed
  Controller:      fan-ctrl2
  High Rated:     8000
  High Actual:    8580
  High Delta:     +6.76%
  High Limits:    -10/+35%
  Low Setpoint:   6160
  Low Expected:   6607
  Low Actual:     7320
  Low Delta:      9.75%
  Low Limits:     -/+15%
  Sensor:         Fan 2 measured speed (ID=fan2.tach)
  Component(s):   Fan 2 (ID=NA)
fan3.tach          Passed
  Controller:      fan-ctrl3
  High Rated:     8000
  High Actual:    8100
  High Delta:     +1.23%
  High Limits:    -10/+35%
  Low Setpoint:   6160
  Low Expected:   6237
  Low Actual:     6900
  Low Delta:      9.61%
  Low Limits:     -/+15%
  Sensor:         Fan 3 measured speed (ID=fan3.tach)
  Component(s):   Fan 3 (ID=NA)
fan4.tach          Passed
  Controller:      fan-ctrl3
  High Rated:     8000
  High Actual:    8760
  High Delta:     +8.68%
  High Limits:    -10/+35%
  Low Setpoint:   6160
  Low Expected:   6745
  Low Actual:     7320
  Low Delta:      7.85%

```

Low Limits: -/+15%
Sensor: Fan 4 measured speed (ID=fan4.tach)
Component(s): Fan 4 (ID=NA)

高速故障

speed.allFans 1 FAILED

Failure Details:

fan1.tach FAILED

Failure: fan1 is excessively fast at high speed setting; inlet air path may be obstructed.

Controller: fan-ctrl2

High Rated: 8000

High Actual: 10900

High Delta: +36.25%

High Limits: -10/+35%

Low Setpoint: 6160

Low Expected: 6329

Low Actual: 6900

Low Delta: 8.27%

Low Limits: -/+15%

Sensor: Fan 1 measured speed (ID=fan1.tach)

Component(s): Fan 1 (ID=NA)

speed.allFans 2 FAILED

Test Details:

fan1.tach FAILED

Failure: fan1 is too fast at low setting.

Controller: fan-ctrl2

High Rated: 8000

High Actual: 7920

High Delta: -1.01%

High Limits: -10/+35%

Low Setpoint: 6160

Low Expected: 6098

Low Actual: 7200

Low Delta: 16.88%

Low Limits: -/+15%
Sensor: Fan 1 measured speed (ID=fan1.tach)
Component(s): Fan 1 (ID=NA)

低速故障

speed.allFans 1 FAILED

Failure Details:

fan1.tach FAILED
Failure: fan1 is too slow at low setting.
Controller: fan-ctrl2
High Rated: 8000
High Actual: 8760
High Delta: +8.68%
High Limits: -10/+35%
Low Setpoint: 6160
Low Expected: 6329
Low Actual: 5200
Low Delta: -18.46%
Low Limits: -/+15%
Sensor: Fan 1 measured speed (ID=fan1.tach)
Component(s): Fan 1 (ID=NA)

speed.allFans 2 FAILED

Failure Details:

fan1.tach FAILED
Failure: fan1 is too slow at high setting.
Controller: fan-ctrl2
High Rated: 8000
High Actual: 7000
High Delta: -14.28%
High Limits: -10/+35%
Low Setpoint: 6160
Low Expected: 6098
Low Actual: 6780
Low Delta: 10.05%

```
Low Limits:    -/+15%
Sensor:        Fan 1 measured speed (ID=fan1.tach)
Component(s): Fan 1 (ID=NA)
```

内存

内存测试是作为可装入的核心模块和用户空间组件实现的。核心模块执行 `ioctl` 功能，该功能实际上执行大多数测试。

注 – 对于 2.x.x.x 以前的版本，请确保在运行内存测试之前在 BIOS 设置中禁用交叉。对于 2.x.x.x 和更高版本，请勿在 BIOS 中禁用交叉。

March 测试

从底部到顶部将数据写入内存。首先写入所有 0x0。然后，在读取和检查 0x0 的同时，写入 0x5。在读取和检查 0x5 的同时，写入 0x0。然后从顶部开始读取，并向底部移动。在读取和检查 0x0 的同时，写入 0x5。在读取和检查 0x5 的同时，写入 0x0。然后读取和检查 0x0。重复执行整个过程，但是 0x5 被替换为 0xa。

RandAddr 测试

将数据写入内存，从底部开始移向顶部。在地址空间中写入内存数据的位置。然后，测试将在地址空间上执行随机检查。如果空间没有包含与地址相同的数据，则测试将失败。

Retention 测试

将数据写入内存，从底部开始移向顶部。通过在 0x5 和 0xa 之间交替，测试对内存进行填充，从而在内存中实现棋盘布局。它将暂停 100 ms，然后读取并检查 0x5 和 0xa 内存。

测试结果

已通过内存测试

```
march.allDimms          PF3          Passed
Test Details:
```

Memory Configuration: Total: 3072Mb

CPU0-1024Mb CPU1-2048Mb

CPU0: Width[128] Addr 0 - 3fffffff

DIMM 0 256Mb Addr 0000000000 - 001fffffff Even Quad Word

DIMM 1 256Mb Addr 0000000000 - 001fffffff Odd Quad Word

DIMM 2 256Mb Addr 0020000000 - 003fffffff Even Quad Word

DIMM 3 256Mb Addr 0020000000 - 003fffffff Odd Quad Word

randaddr.allDimms PF4 Passed

Test Details:

Memory Configuration: Total: 3072Mb

CPU0-1024Mb CPU1-2048Mb

CPU0: Width[128] Addr 0 - 3fffffff

DIMM 0 256Mb Addr 0000000000 - 001fffffff Even Quad Word

DIMM 1 256Mb Addr 0000000000 - 001fffffff Odd Quad Word

DIMM 2 256Mb Addr 0020000000 - 003fffffff Even Quad Word

DIMM 3 256Mb Addr 0020000000 - 003fffffff Odd Quad Word

retention.allDimms PF5 Passed

Test Details:

Memory Configuration: Total: 3072Mb

CPU0-1024Mb CPU1-2048Mb

CPU0: Width[128] Addr 0 - 3fffffff

DIMM 0 256Mb Addr 0000000000 - 001fffffff Even Quad Word

DIMM 1 256Mb Addr 0000000000 - 001fffffff Odd Quad Word

DIMM 2 256Mb Addr 0020000000 - 003fffffff Even Quad Word

DIMM 3 256Mb Addr 0020000000 - 003fffffff Odd Quad Word

服务故障

retention.allDimms PF1 FAILED

Failure Details:

Failure: Unable to load services.

ECC 故障

march.allDimms 1 FAILED

Test Details:

Failure: ECC ERROR @ Address:0x01a000e700:CPU1, DIMM - 2

CPU 1 DIMM 2 (ID=cpu1.mem2.vpd)

Correctable, Syndrome 0x18, Multiple Errors Occurred

CPU1 Function 3 ECC Registers:

00 MCA NB STAT LOW: 85080a13 MCA NB STAT HIGH: 85080a13

Memory Configuration: Total: 7680Mb

CPU0-2560Mb CPU1-5120Mb

CPU0: Width[128] Addr 0 - 9fffffff

DIMM 0 0256Mb Addr 0080000000 - 009fffffff Even Quad Word

DIMM 1 256Mb Addr 0080000000 - 009fffffff Odd Quad Word

DIMM 2 1024Mb Addr 0000000000 - 007fffffff Even Quad Word

DIMM 3 1024Mb Addr 0000000000 - 007fffffff Odd Quad Word

CPU1: Width[128] Addr a0000000 - 1dfffffff

DIMM 0 2048Mb Addr 00a0000000 - 019fffffff Even Quad Word

DIMM 1 2048Mb Addr 00a0000000 - 019fffffff Odd Quad Word

*DIMM 2 512Mb Addr 01a0000000 - 01dfffffff Even Quad Word

DIMM 3 512Mb Addr 01a0000000 - 01dfffffff Odd Quad Word

BIOS 设置故障

march.allDimms 1 FAILED

Test Details:

Failure: Need to disable interleaving in BIOS setup before running memory tests.

Data Comparison Failure

march.allDimms 1 FAILED

Test Details:

Failure: Data Miscompare @ Addr 0x1a0000008, CPU 1 DIMM 3

Expected : [5555555555555555]

Observed : [5555555555505555]

Difference : [50000]

Memory Configuration: Total: 7168Mb

```
CPU0-2560Mb CPU1-4608Mb
CPU0: Width[128] Addr 0 - 9fffffff
DIMM 0 256Mb Addr 0080000000 - 009fffffff Even Quad Word
DIMM 1 256Mb Addr 0080000000 - 009fffffff Odd Quad Word
DIMM 2 1024Mb Addr 0000000000 - 007fffffff Even Quad Word
DIMM 3 1024Mb Addr 0000000000 - 007fffffff Odd Quad Word
CPU1: Width[128] Addr a0000000 - 1bfffffff
DIMM 0 2048Mb Addr 00a0000000 - 019fffffff Even Quad Word
DIMM 1 2048Mb Addr 00a0000000 - 019fffffff Odd Quad Word
DIMM 2 256Mb Addr 01a0000000 - 01bfffffff Even Quad Word
*DIMM 3 256Mb Addr 01a0000000 - 01bfffffff Odd Quad Word
```

```
randaddr.allDimms          2          Passed
```

```
Test Details:
```

```
Memory Configuration: Total: 7168Mb
```

```
CPU0-2560Mb CPU1-4608Mb
```

```
CPU0: Width[128] Addr 0 - 9fffffff
```

```
DIMM 0 256Mb Addr 0080000000 - 009fffffff Even Quad Word
DIMM 1 256Mb Addr 0080000000 - 009fffffff Odd Quad Word
DIMM 2 1024Mb Addr 0000000000 - 007fffffff Even Quad Word
DIMM 3 1024Mb Addr 0000000000 - 007fffffff Odd Quad Word
CPU1: Width[128] Addr a0000000 - 1bfffffff
DIMM 0 2048Mb Addr 00a0000000 - 019fffffff Even Quad Word
DIMM 1 2048Mb Addr 00a0000000 - 019fffffff Odd Quad Word
DIMM 2 256Mb Addr 01a0000000 - 01bfffffff Even Quad Word
DIMM 3 256Mb Addr 01a0000000 - 01bfffffff Odd Quad Word
```

```
retention.allDimms        3          FAILED
```

```
Test Details:
```

```
Failure: Data Miscompare @ Addr 0x1a0000008, CPU 1 DIMM 3
```

```
Expected   : [5555555555555555]
```

```
Observed   : [5555555555505555]
```

```
Difference : [50000]
```

```
Memory Configuration: Total: 7168Mb
```

```
CPU0-2560Mb CPU1-4608Mb
```

```

CPU0: Width[128] Addr 0 - 9fffffff
  DIMM 0 256Mb Addr 0080000000 - 009fffffff Even Quad Word
  DIMM 1 256Mb Addr 0080000000 - 009fffffff Odd Quad Word
  DIMM 2 1024Mb Addr 0000000000 - 007fffffff Even Quad Word
  DIMM 3 1024Mb Addr 0000000000 - 007fffffff Odd Quad Word
CPU1: Width[128] Addr a0000000 - 1bfffffff
  DIMM 0 2048Mb Addr 00a0000000 - 019fffffff Even Quad Word
  DIMM 1 2048Mb Addr 00a0000000 - 019fffffff Odd Quad Word
  DIMM 2 256Mb Addr 01a0000000 - 01bfffffff Even Quad Word
  *DIMM 3 256Mb Addr 01a0000000 - 01bfffffff Odd Quad Word

```

NIC

NIC phyLoop 测试在 PHY 执行回送测试。为完成此操作，测试在 NIC 设备驱动程序中设置 PHY 回送模式，使用增量字节模式 [0x00,0x01,0x02...0xff] 初始化 1500 字节的数据缓冲区，然后将数据写入 NIC。下一步，测试以固定的 0xe5 模式初始化第二个缓冲区，并从 NIC 读取 1500 个字节。测试将对从该次读取写入的数据进行比较。最后，测试关闭回送模式。

测试结果

已通过 NIC

```
phyLoop.Nic.0          PF1          Passed
```

Test Details:

Component(s): Motherboard (ID=planar.vpd)

```
phyLoop.Nic.1          PF2          Passed
```

Test Details:

Component(s): Motherboard (ID=planar.vpd)

服务故障

Unable to load the driver bcm5700.

```
phyLoop.Nic.0          PF1          FAILED
```

Failure Details:

Failure: Unable to load service.

Failure Details:

Failure: Write error. Tried to write <X> bytes, only wrote <Y>.

Component(s): Motherboard (ID=planar.vpd)

读取故障

Unable to read the loopback device.

phyLoop.Nic.0 PF1 FAILED

Failure Details:

Failure: Read error. Tried to read <X> bytes, only read <Y>.

Component(s): Motherboard (ID=planar.vpd)

比较故障

从设备读取的内容与刚写入的内容不同。故障的偏移是距离数据缓冲区开始的十六进制偏移。预期的值和实际的值是第一个不匹配的十六进制字节。

phyLoop.Nic.1 PF2 FAILED

Failure Details:

Failure: Compare error. At offset 343 expected 43, got bc.

Component(s): Motherboard (ID=planar.vpd)

存储

存储测试向 SCSI 设备发出自检命令。自检命令具有长短两种形式。测试的执行时间取决于设备本身。

如果设备存在，则包含 Send Diagnostic 命令长短两种形式的 SCSI 子系统控制块将被传送到 SCSI 驱动程序执行。

测试结果

已通过存储

long.SCSI_0 PF1 Passed

Test Details:

Device: SEAGATE ST336607LC

Version: 0004
Serial number: 3JA0KJF6000073248EGM
Device type: disk
Component(s): Hard disk drive 0 (ID=NA)

设备不识别自检命令故障

The device does not recognize the self-test command.

short.SCSI_1 PF2 FAILED

Failure Details:

Failure: Error starting DST background short test: Illegal Request

Component(s): Hard disk drive 1 (ID=NA)

设备无法处理自检命令故障

The device is unable to accept and process self-test commands. The output includes the SCSI sense key.

short.SCSI_1 PF2 FAILED

Failure Details:

Failure: SCSI command failed: Sense Key[3]: Not Ready

Component(s): Hard disk drive 1 (ID=NA)

The following is the list of sense keys.

No Sense
Recovery Data
Not Ready
Medium Error
Hardware Error
Illegal Request
Unit Attention
Data Protect
Blank Check
Vendor Specific
Copy Aborted
Volume Overflow
Miscompare
Reserved

自检故障

自检命令失败。"Address of first failure" 表示供应商测试的哪一段失败。

```
short.SCSI_1                PF2                FAILED
    Failure Details:
        Failure:            Test failed (Failing segment) Address of first
failure{0x0).
        Component(s):      Hard disk drive 1 (ID=NA)
```

自检损坏故障

该自检命令返回无用信息。

```
short.SCSI_1                PF2                FAILED
    Failure Details:
        Failure:            Invalid Self-Test Results Page Returned by System.
        Component(s):      Hard disk drive 1 (ID=NA)
```

闪存

闪存诊断检验是否可以写入 SP 闪存。诊断的每个重复将 2 个位（每个芯片中的 1）从初始的被删除状态 (1) 翻转到 0。最后，在写入 2 个位之前，闪存诊断区域中的所有 "1" 位被“用完”，闪存的诊断扇区在测试过程中被删除。

测试结果

大多数的可能故障与通过 MTD 驱动程序访问闪存部件时所遇到的困难有关。这些困难不太可能发生，并且最有可能是软件问题。如果这种情况继续发生，进行修正首先要删除服务处理器的全部闪存并对其重新编程。有关如何更新服务处理器的信息，请参见“服务器管理指南”。

已通过闪存

```
write.flash                2                Passed
    Test Details:
        Component(s):      Motherboard (ID=planar.vpd)
```

打开系统故障

无法打开闪存扇区进行读取/写入访问。

```
write.flash          1          FAILED
```

Failure Details:

```
Failure:            Unable to open flash driver: <errno string>
```

```
Component(s):      Motherboard (ID=planar.vpd)
```

读取系统故障

无法读取闪存扇区。

```
write.flash          1          FAILED
```

Failure Details:

```
Failure:            Unable to read flash memory: <errno string>
```

```
Component(s):      Motherboard (ID=planar.vpd)
```

访问设备故障

无法确定闪存扇区的大小。

```
write.flash          1          FAILED
```

Failure Details:

```
Failure:            Can't determine erase size of device: <errno  
string>
```

```
Component(s):      Motherboard (ID=planar.vpd)
```

写入系统故障

无法写入闪存扇区。

```
write.flash          1          FAILED
```

Failure Details:

```
Failure:            Unable to write flash memory: <errno string>
```

```
Component(s):      Motherboard (ID=planar.vpd)
```

删除故障

无法删除闪存扇区。该错误可能表明存在缺陷部件或其他硬件错误。

```
write.flash          1          FAILED
```

Failure Details:

```
Failure:          Erase operation failure: <errno string>
Component(s):    Motherboard (ID=planar.vpd)
```

幻数故障

闪存保留分区在偏移 0x0 处的幻数不正确。预期值为 0x44494147 或 0xffffffff（已删除）。这可能表明某些进程无意中向诊断区域写入了数据。重新快擦写服务处理器并重新进行测试。有关如何更新服务处理器的信息，请参见“服务器管理指南”。

```
write.flash          1          FAILED
```

Failure Details:

```
Failure:          Magic number of diagnostics area incorrect,
Expected [0x44494147], Actual [0xNNNNNNNNN].
```

```
Component(s):    Motherboard (ID=planar.vpd)
```

数据比较故障

从闪存扇区读取的内容与刚写入的内容不同。这可能是硬件故障。重新快擦写服务处理器并重新进行测试。有关如何更新服务处理器的信息，请参见“服务器管理指南”。

```
write.flash          1          FAILED
```

Failure Details:

```
Failure:          Data Mismatch: Expected [0xNNNNNNNNN], Actual
[0xNNNNNNNNN].
```

```
Component(s):    Motherboard (ID=planar.vpd)
```

LED 指示灯

该组测试检验 LED 驱动程序的功能性。测试包括读取连接 I2C 的 LED 驱动程序芯片中感兴趣的位，翻转该位的值，将其写入芯片，读取新值，检验该位是否确实被切换，写入初始值然后再次检验是否正确。LED 指示灯没有发生变化来表示该行为。

测试结果

以下实例来自于 4300 服务器。尽管 2100 服务器具有的 LED 组件较少并且与此不同，但测试输出是类似的。实例由报告的缩略形式组成。

已通过 LED

```
toggleLED.allLeds          3          Passed
  Test Details:
    cd                      Passed
      Sensor:                CDROM Light path location LED (ID=cd.lp)
      Component(s):          CD ROM drive (ID=NA)
    cpu0                    Passed
      Sensor:                CPU 0 Light path location LED (ID=cpu0.lp)
      Component(s):          CPU 0 (ID=cpu0.vpd)
    cpu0.mem0              Passed
      Sensor:                CPU 0 Dimm 0 Light path location LED (ID=
cpu0.mem0.lp)
      Component(s):          CPU 0 DIMM 0 (ID=cpu0.mem0.vpd)
    cpu0.mem1              Passed
      Sensor:                CPU 0 Dimm 1 Light path location LED (ID=
cpu0.mem1.lp)
      Component(s):          CPU 0 DIMM 1 (ID=cpu0.mem1.vpd)
    cpu0.mem2              Passed
      Sensor:                CPU 0 Dimm 2 Light path location LED (ID=
cpu0.mem2.lp)
      Component(s):          CPU 0 DIMM 2 (ID=cpu0.mem2.vpd)
    cpu0.mem3              Passed
      Sensor:                CPU 0 Dimm 3 Light path location LED (ID=
cpu0.mem3.lp)
      Component(s):          CPU 0 DIMM 3 (ID=cpu0.mem3.vpd)
    cpu0.memvrm            Passed
      Sensor:                CPU 0 Memory VRM Light path location LED
(ID=cpu0.memvrm.lp)
      Component(s):          CPU 0 memory VRM (ID=cpu0.memvrm.vpd)
    cpu0.vrm                Passed
      Sensor:                CPU 0 VRM Light path location LED (ID=
cpu0.vrm.lp)
      Component(s):          CPU 0 VRM (ID=cpu0.vrm.vpd)
    cpuplanar              Passed
      Sensor:                Daughtercard Light path location LED (ID=
cpuplanar.lp)
      Component(s):          CPU Daughter Card (ID=cpuplanar.vpd)
    fault                  Passed
```

```

        Sensor:          System Fault Indication (ID=faultswitch)
        Component(s):    Fault light (ID=NA)
floppy                Passed
        Sensor:          Floppy Light path location LED (ID=floppy.lp)
        Component(s):    Floppy disk drive (ID=NA)
oppanel              Passed
        Sensor:          LCD Light path location LED (ID=frontpanel.lp)
        Component(s):    Front panel (ID=pic.vpd)
identify             Passed
        Sensor:          Identify switch (ID=identifyswitch)
        Component(s):    Identify light (ID=NA)
front-fans           Passed
        Sensor:          Fan Board Light path location LED (ID=pcifan.lp)
        Component(s):    Front Fan backplane (ID=NA)
planar               Passed
        Sensor:          Motherboard Light path location LED (ID=
planar.lp)
        Component(s):    Motherboard (ID=planar.vpd)
disk-backplane      Passed
        Sensor:          SCSI Backplane Light path location LED (ID=
scsibp.lp)
        Component(s):    SCSI backplane (ID=scsibp.vpd)

```

设备不存在警告

```

toggleLED.allLeds    3                Warning
  Test Details:
    cd                Not Present
        Sensor:          CDROM Light path location LED (ID=cd.lp)
        Component(s):    CD ROM drive (ID=NA)

```

读取故障

```

Unable to read the device.
toggleLED.allLeds    3                FAILED
  Test Details:
    planar            FAILED

```

```
Failure:      Unable to read LED. <errno string>
Sensor:      Motherboard Light path location LED (ID=
planar.lp)
Component(s): Motherboard (ID=planar.vpd)
```

写入故障

```
Unable to write to the device.
toggleLED.allLeds          3          FAILED
  Test Details:
    planar                  FAILED
      Failure:      Unable to write to LED. <errno string>
      Sensor:      Motherboard Light path location LED (ID=
planar.lp)
      Component(s): Motherboard (ID=planar.vpd)
```

温度

对每个温度传感器进行初始化，当前的温度是从设备读取的。然后将该温度与紧急和警报阈值进行比较。如果超出了阈值，则表明存在故障。

使用 SP 命令 `sensor get` 查看给定温度的当前阈值设置。

```
localhost # sensor get -i cpu0.temp -cwWC
Identifier  Crit Low Warn Low Warn High Crit High
cpu0.memtemp NA      NA      68.00  70.00
```

测试结果

如果温度在允许的范围内，则将以摄氏度为单位显示读取值。

已通过温度

```
read.cpu0.memtemp          1          Passed
  Test Details:
    Temperature:  67.3
    Sensor:      CPU 0 Memory temperature (ID=cpu0.memtemp)
    Component(s): Motherboard (ID=planar.vpd)
```

已通过读取值超出警告阈值

温度读取值高于或低于警告阈值。

```
read.ambient.temp                2                Passed
  Test Details:
    Temperature: 26.8
    Warning:     Temperature exceeds the warning threshold of
22.0, but is still safe.
    Sensor:      Ambient air temp (ID=ambienttemp)
    Component(s): Box (enclosure) (ID=NA)
```

设备不存在警告

设备不存在。

```
Read.cpu0.memtemp                1                Warning
  Failure Details:
    Failure:     Device not present.
    Sensor:      CPU 0 Memory temperature (ID=cpu0.memtemp)
    Component(s): Motherboard (ID=planar.vpd)
```

读取故障

无法读取设备。

```
read.cpu0.memtemp                1                FAILED
  Failure Details:
    Failure:     Unable to read device temperature.
    Sensor:      CPU 0 Memory temperature (ID=cpu0.memtemp)
    Component(s): Motherboard (ID=planar.vpd)
```

读取值超出紧急阈值故障

温度读取值高于或低于紧急阈值。

```
read.cpu0.temp                   2                FAILED
  Test Details:
    Failure:     Sensor is below critical threshold: 29.2 < 30.0
    Sensor:      CPU 0 temperature (ID=cpu0.dietemp)
    Component(s): CPU 0 (ID=cpu0.vpd)
```

```
read.cpu1.temp                23                FAILED
  Test Details:
    Failure:      Sensor exceeds critical threshold: 30.0 > 29.2
    Sensor:       CPU 0 temperature (ID=cpu1.dietemp)
    Component(s): CPU 0 (ID=cpu1.vpd)
```

操作员面板

操作员面板测试模块读取和保存显示缓冲区的当前内容。然后它对显示缓冲区执行五个不同的数据模式 (0xFF 0xAA 0x55 0x66 0x99) 的写入/读取/比较。测试完成之后，显示的初始内容恢复。

测试结果

已通过操作员面板

```
write.opPanel                 1                Passed
  Test Details:
    Sensor:       Operator Panel virtual device (ID=oppanel)
    Component(s): Front panel
```

读取故障

无法读取显示缓冲区。

```
write.opPanel                 2                FAILED
  Failure Details:
    Failure:      Unable to read OpPanel. <errno string>
    Sensor:       Operator Panel virtual device (ID=oppanel)
    Component(s): Front panel
```

写入故障

无法写入显示缓冲区。

```
write.opPanel                 2                FAILED
  Failure Details:
```

```
Failure:      Unable to write to OpPanel. <errno string>
Sensor:      Operator Panel virtual device (ID=oppanel)
Component(s): Front panel
```

数据比较故障

显示缓冲区内的数据与刚写入的数据不同。

```
write.opPanel          2          FAILED
Failure Details:
Failure:      Compare failed at line 2, char 12. Expected AA
and got 23.
Sensor:      Operator Panel virtual device (ID=oppanel)
Component(s): Front panel
```

电源

电源测试模块仅可用于具有双电源的 Sun Fire V40z 服务器。

电源测试检验每个电源是否存在并读取电源底板上的状态寄存器。如果某电源存在，则会读取 PRS 的已启用和电源良好状态位。读取该电源的 VPD 并检验校验和。对于每个电源，通过状态由以下标准决定：

- 电源存在。
- 在 PRS 中设置了启用位。
- 电源处于良好状态。
- VPD 可读（校验和错误不是致命的）。

如果电源不存在，则没有警报状态或出现电源良好状态将被视为错误。缺少电源不构成故障，但是一个警告。每个电源的电源状态是 "Passed"、"FAILED" 或 "Warning"。读取电源主板上的 NPUI（Net Power Usage Indicator，网络电源使用指示器）来确定每个电源的当前功耗。每个电源均生成输出信号。此信号的电压与该电源的功耗成正比。该电压输出到电源主板上的 PCF8591 双 ADC。从这里读取转换后的值并将其用于计算功耗。

测试结果

已通过电源

read.allPowerSupplies 9 Passed

Test Details:

Power Supply 1 Status: Passed
Presence Detect: Present
Enabled: True
Power Good: True
Part Number: S00440
ECN: A01
Serial Number: PM16768
Manufacturer: CHEROKEE
Date of Manufacture: 12-24-03
Component(s): Power supply 1 (ID=ps1.vpd)
Power Supply 2 Status: Not Present

电源良好故障

read.allPowerSupplies 9 FAILED

Failure Details:

Power Supply 1 Status: Power good indicator is false.
Presence Detect: Present
Enabled: True
Power Good: False
Part Number: S00440
ECN: A01
Serial Number: PM16768
Manufacturer: CHEROKEE
Date of Manufacture: 12-24-03
Component(s): Power supply 1 (ID=ps1.vpd)
Power Supply 2 Status: Passed
Presence Detect: Present
Enabled: True
Power Good: True

Part Number: S00440
ECN: A01
Serial Number: PM16769
Manufacturer: CHEROKEE
Date of Manufacture: 12-24-03
Component(s): Power supply 2 (ID=ps2.vpd)

读取故障

read.allPowerSupplies 9 FAILED

Failure Details:

Failure: Unable to read device. (Power supply 2)

系统事件

事件详细信息

本附录包含系统事件的详细信息表以及故障排除建议。根据组件和子类型按字母顺序组织这些表。

注 – 您可以使用 `sp get events` 命令或者在 SM 控制台中打开“系统事件”表查看系统事件。IPMI 事件通常提供有关系统中传感器的信息。有关更多信息，请参见“系统管理命令”文档。

表 B-1 <comp id>, Voltage、Temp 或 Fan: Sensor

字段	描述
组件	<comp id>, Voltage、Temp 或 Fan
子类型	Sensor: Voltage、Temp 或 Fan
严重性	Critical、Warning 或 Informational
简要描述	已超出传感器阈值。

表 B-1 <comp id>, Voltage、Temp 或 Fan: Sensor (续)

字段	描述
消息	传感器 <sensor> 报告 <value> <type> [[but should be [between A and B] [greater than B] [less than A]] [and has returned to normal]
详细描述	系统管理软件监视各种传感器，包括电压、温度、风扇速度等传感器。传感器的阈值定义了正常、警告和紧急范围。当传感器读取值在这些范围之间变化时，将生成系统事件并持续存在。
步骤	<p>不应修改传感器阈值。如果已进行修改，则请将其重置为默认的设置。</p> <p>对于温度传感器，请检验现场空调是否运行正常以及是否有适当的气流进入系统。确保在任何系统组件（特别是风扇、散热器和通风口）上没有积土。确保已正确安装 CPU 散热器（按规范拧紧螺钉，释放杆锁定到位）。确保在 CPU 和散热器之间有充足的导热脂。</p> <p>对于风扇传感器，请确保风扇上没有积土。确保没有异物阻塞风扇叶片。确保风扇正在运行，否则请替换风扇。更换一个已知的无故障风扇以确定问题是否仍然存在。</p> <p>对于电压问题，请确保 A/C 电压正确。确定最近是否出现了 A/C 波动（下降、电涌、断电）。确保 VRM 模块已正确放置。如果电压来自于可插式 VRM 模块，则将模块更换为一个已知的无故障模块，以确定问题是否仍然存在。</p> <p>如果问题自动得到修正或者您热交换了一个可热插拔的组件（风扇或电源），则可能会返回正常状态。如果您重新引导 SP，则错误状态将被重置为 Informational，除非问题重新出现。</p>

表 B-2 CPU Planar, Configuration

字段	描述
组件	CPU Planar
子类型	Configuration
严重性	Warning
简要描述	检测到不兼容的 Planar 和 CPU Planar。
消息	CPU Planar 卡与主 Planar 卡的版本不同。该配置可能不会正常运行并且不受支持。
详细描述	CPU 卡存在两种版本，它们在物理上和电子上都是彼此兼容的。系统只支持将版本 1 的卡连接到版本 1 的 Planar 以及将版本 2 的卡连接到版本 2 的 Planar。该警告表明您混用了版本。系统将可以运行，但是可能无法正常使用某些特性（版本 E CPU，DDR 400 内存）。
步骤	将 CPU 卡替换为正确的版本之一。

表 B-3 CPU <X>, Configuration

字段	描述
组件	CPU <X>
子类型	Configuration
严重性	Warning
简要描述	系统中已安装的 CPU 型号未知。
消息	CPU 系列 <x>、型号 <y>、进阶 <z> 未知，热偏移可能会导致错误关机。
详细描述	SP 不支持系统中所安装的特定版本的 CPU。
步骤	检验您所安装的 CPU 是适合此系统的正确类型，而不是工程范例。将 SP 软件（和 BIOS 软件，如有必要）更新至最新版本，然后重试。如果问题仍然存在，请与您的销售代表联系以获取进一步的帮助。

表 B-4 CPU <X>, Heartbeat

字段	描述
组件	CPU <X>
子类型	Heartbeat
严重性	Critical, Information
简要描述	心跳停止或恢复：平台 OS 已停止运行或者平台 POCI 驱动程序已停止。
消息	CPU<x> [has not sent a heartbeat in the last minute] [has resumed sending heartbeats] [Platform no longer running OS]
详细描述	平台端的驱动程序已停止或已恢复向 SP 发送心跳信号，或者在心跳丢失时已关闭平台 OS。正常操作过程中，安装了适当平台驱动程序的平台会定期将心跳信号发送到 SP 以表明它处于活动状态。如果心跳信号丢失达一分钟以上，则 SP 将会发出警告消息。当它恢复后，或者系统重新引导后，会发送相应的消息。
步骤	这通常是由从平台端启动的平台 OS 关闭引起的，原因是 SP 无法检测到该事件。（在将该事件通知 SP 之前，OS 关闭可能会停止平台驱动程序。）这还可能由重新安装或升级平台驱动程序引起的。最后，可能是由平台 OS 崩溃或挂起引起的。在最后一种情况中，补救方法是重新引导系统。

表 B-5 CPU <X>, MachineCheck

字段	描述
组件	CPU <X>
子类型	MachineCheck
严重性	Critical, Warning, Information
简要描述	检测到不兼容的 Planar 和 CPU Planar。
消息	某个平台 CPU 已发出计算机检查命令。
详细描述	在 CPU <CPU> 上检测到计算机检查错误。 [Machine Check in Progress.] [Error IP Valid.] [Restart IP Valid.] 在 [Data Cache] [InstructionCache] [Bus Unit] [Load/Store unit] [North Bridge] [Invalid bank reached] 中检测到错误。 [Second error detected.] [Error not corrected] [Error reporting disabled.] [Misc. register contains more info.] [Error occurred at address <address>.] [Processor state may have been corrupted] [Correctable ECC error.] [Uncorrectable ECC error.] [Detected on a scrub.] 原始数据: <data>。
步骤	请参见第 28 页 “计算机检查错误”。

表 B-6 CPU <X>, TempSensor

字段	描述
组件	CPU <X>
子类型	TempSensor
严重性	Critical
简要描述	出现 CPU 极限温度。
消息	出现 CPU 极限温度。
详细描述	某个 CPU 发生极限温度事件，并且导致系统关闭。
步骤	当某个 CPU 的温度达到 120 摄氏度左右时就会出现这种情况，这是一个故障安全操作，可以防止对处理器造成损坏。出现这种情况时，唯一的解决方法是关闭系统的 A/C 电源，然后将其重新打开。请参见第 43 页 “极限温度事件”。

表 B-7 CPU <X>DIMM<X>, MachineCheck

字段	描述
组件	CPU<X>DIMM<X>
子类型	MachineCheck
严重性	Critical, Warning, Information
简要描述	出现 DIMM 错误。
消息	[A [fatal recoverable] machine check error occurred on cpu <cpu>: dimm <dimmm>] [Correctable error rate exceeded, consider replacing the dimm.]
详细描述	对于可恢复的错误，DIMM 模块正在遇到频繁出现的可纠正错误。这影响到系统的性能和可靠性。对于致命的错误，DIMM 模块遇到了不可纠正的错误。数据已丢失。
步骤	这两种情况下，请将 DIMM 替换为已知的无故障 DIMM，然后查看问题是否仍然存在。如果问题仍然存在，请检查 DIMM 连接器区域是否存在污物（尘土、金属屑等），然后使用吹气法对连接器区域进行清洁以除去所有异物。拆下并检查连接到同一内存控制器及其连接器区域的其他 DIMM。确保 DIMM 边缘连接器保持清洁并且没有受到腐蚀。仅在系统中使用符合要求的内存。清洁连接器区域后，将 DIMM 装回原处。

表 B-8 Planar, Crowbar

字段	描述
组件	Planar
子类型	Crowbar
严重性	Critical, Information
简要描述	超限；电源或 VRM 模块发生致命错误。
消息	传感器 <sensor> 报告 [crowbar failure has been detected - attempting to power system off] [crowbar failure has been cleared]。
详细描述	某个 VRM 模块出现温度过高情况、电流过高情况或者无法正确调节电压，或者情况已被消除。当检测到故障时，这通常是温度过高错误。
步骤	请参见第 43 页“极限温度事件”。

表 B-9 Planar, Power

字段	描述
组件	Planar
子类型	Power
严重性	Critical
简要描述	电源风扇出现故障。
消息	传感器 <sensor> 报告 [fans have failed]。
详细描述	某个电源内的内部风扇出现故障。
步骤	替换电源。

表 B-10 Planar, Power

字段	描述
组件	Planar
子类型	Power
严重性	Warning
简要描述	已拔出 AC 电源。
消息	<power supply> 似乎没有连接到 AC 电源
详细描述	电源已插入系统，但是没有供电。
步骤	确保已插入 AC 电线。确保未连接的插座通有 AC 电流。将其更换为已知的无故障电源。

表 B-11 Planar, Power

字段	描述
组件	Planar
子类型	Power
严重性	Information
简要描述	电源已恢复。

表 B-11 Planar, Power (续)

字段	描述
消息	<power supply> 已恢复正常运行
详细描述	以前出现故障或被拔出的电源现在已可用并运行正常。
步骤	不可用

表 B-12 Planar, Power

字段	描述
组件	Planar
子类型	Power
严重性	Information
简要描述	电源已安装。
消息	<power supply> 已安装
详细描述	系统中已插入新的电源并对其进行了标识。
步骤	不可用

表 B-13 Planar, Power

字段	描述
组件	Planar
子类型	Power
严重性	Information
简要描述	电源已被拆除。
消息	<power supply> 被拆除
详细描述	无法再访问某个电源。估计已被拆除。
步骤	不可用

表 B-14 Planar, Power

字段	描述
组件	Planar
子类型	Power
严重性	Information
简要描述	电源风扇已从故障中恢复。
消息	传感器 <sensor> 报告风扇已恢复正常运行。
详细描述	电源内的内部风扇已从故障中恢复并且现在运行正常。
步骤	不可用

表 B-15 Planar, Power

字段	描述
组件	Planar
子类型	Power
严重性	Critical
简要描述	发生电源故障。
消息	<power supply> 发生故障（或未被插入），现在运行在降级状态
详细描述	某个电源发生故障或未被插入。
步骤	确保已插入 AC 电线。确保未连接的插座通有 AC 电流。将其更换为已知的无故障电源。

表 B-16 Planar, PowerGood

字段	描述
组件	Planar
子类型	PowerGood
严重性	Warning
简要描述	发生电源良好故障。

表 B-16 Planar, PowerGood (续)

字段	描述
消息	检测到电源良好故障 — 锁定的值为 DDR: <x>, CPU: <X>, LTD: <x>, S0: <x>。
详细描述	PRS 芯片检测到某个电源良好信号中的故障, 因此已将系统关闭。通常情况下, 该故障发生的原因是电压调节模块出现故障、电源出现故障或者是 A/C 下降或电涌持续时间过长。DDR 值指出哪个 DDR VRM 导致了该问题 (在每个 nybble 中, 编号为 3210 的高位到低位与每个 VRM 相关联)。CPU 值指出哪个 CPU VRM 导致了该问题 (高 nybble 表明 VRM 模块)。LDT 值指出哪个 LDT 调节器导致该问题。S0 值指出其他调节器中的哪个导致了该问题 (0x40 = A/C、0x20 = 电源)。CPU 值中低 nybble 指出的任意故障、LDT 值中的任意部分或者 S0 值的 2-4 位表示板载调节器并且是不可替换的。
步骤	如果故障指出了可插拔的模块并且保持不变, 请使用备用模块 (如果可用) 替换该模块。如果故障指出了 Planar 上的一个调节器并且保持不变, 则 Planar 可能需要进行维修。如果故障指出了电源或者不一致 (从一个调节器移动至另一个调节器), 请检验系统的 A/C 电源有无问题并且电压是否正确。如果是正常的, 请确保两个电源均已安装、放置正确、已插入且运行正常 (当平台电源接通时, 绿色 LED 指示灯亮起)。如果问题仍然存在, 请使用备用电源 (如果可用) 替换故障电源 (每次一个)。

表 B-17 Planar, TempSensor

字段	描述
组件	Planar
子类型	TempSensor
严重性	Critical, Information
简要描述	电源温度过高或者已返回正常状态。
消息	传感器 <sensor> 报告 [temperature has exceeded specification] [temperature has returned to normal]。
详细描述	电源温度过高或者已返回正常状态。
步骤	请参见第 43 页 “极限温度事件”。

表 B-18 Platform BIOS, BIOS

字段	描述
组件	Platform BIOS
子类型	BIOS
严重性	Critical
简要描述	发生 BIOS 错误。
消息	从 BIOS 接收到 [early] 致命错误: [Unable to do anything] [Fixed Disk Failure] [Shadow RAM Failed] [System RAM Failed] [Extended RAM Failed] [System Timer Error] [Real-Time Clock Error] [Date and Time Setting Error] [CPU ID Error] [DMA Test Failed] [Software NMI Failed] [Fail-Safe Timer NMI Failed] [Operating System not found] [Parity Error (Memory)] [Extended Memory Truncation] [Memory Mismatched] [Flash Image Validation Error] [Flash Process Failure] [Diagnostic Load Failure] [IP Failure] [Diag Failed Memtest] [Incorrect BIOS image file (wrong platform type?)], 开机自检代码: <code>。
详细描述	
步骤	请参见第 19 页 “BIOS 错误或警告事件”。

表 B-19 Platform BIOS, BIOS

字段	描述
组件	Platform BIOS
子类型	BIOS'
严重性	Warning
简要描述	BIOS 报告了 DIMM 故障。
消息	DIMM 故障: CPU <cpu>, Dimm <dim>, [Fault Detected] [Paired with faulty Dimm] [Unknown]
详细描述	在内存配置和初始化过程中, 平台 BIOS 检测到 DIMM 错误。能否将该故障隔离到特定的 DIMM 是不一定的。(内存的某些配置不允许通过单个内存通道的 DIMM 对进行故障隔离。)
步骤	运行内存诊断测试并请参见第 24 页 “DIMM 故障”。

表 B-20 Platform BIOS, BIOS

字段	描述
组件	Platform BIOS
子类型	BIOS'
严重性	Warning
简要描述	出现 BIOS 警告。
消息	从 BIOS 接收到警告: [CMOS Battery Failure] [CMOS Invalid] [I20 Block Storage Device excluded from Boot Menu] [CMOS Checksum Failure] [CMOS Settings do not match hardware configuration] [Memory truncated to valid functional memory] [PCI-X Slot disabled for Golem Errata 56] [Last Good Config Checksum Invalid] [Last Good Config Invalid], 开机自检代码: <code>。
详细描述	
步骤	请参见第 19 页 “BIOS 错误或警告事件”。

表 B-21 Service Processor, Configuration

字段	描述
组件	Service Processor
子类型	Configuration
严重性	Warning
简要描述	创建用户密钥目录时发生错误。
消息	创建用户的授权密钥目录时发生错误。可能是持久性文件系统已满。
详细描述	将用户密钥目录保存至 SP 上的持久性存储器时发生错误。
步骤	请参见第 41 页 “持久性存储问题”。

表 B-22 Service Processor, Configuration

字段	描述
组件	Service Processor
子类型	Configuration
严重性	Warning
简要描述	添加被信任的主机时发生错误。

表 B-22 Service Processor, Configuration (续)

字段	描述
消息	继续使用用户配置时发生错误。可能是持久性文件系统已满。
详细描述	将被信任的主机配置保存至 SP 上的持久性存储器时发生错误。
步骤	第 41 页 “持久性存储问题”。

表 B-23 Service Processor, Configuration

字段	描述
组件	Service Processor
子类型	Configuration
严重性	Warning
简要描述	发生 ADS 密钥表错误。
消息	继续使用用户配置时发生错误。可能是持久性文件系统已满。
详细描述	将 NIS 配置保存至 SP 上的持久性存储器时发生错误。
步骤	第 41 页 “持久性存储问题”。

表 B-24 Service Processor, Configuration

字段	描述
组件	Service Processor
子类型	Configuration
严重性	Warning
简要描述	删除被信任的主机时发生错误。
消息	继续使用用户配置时发生错误。可能是持久性文件系统已满。
详细描述	将被信任的主机配置保存至服务处理器上的持久性存储器时发生错误。
步骤	请参见第 41 页 “持久性存储问题”。

表 B-25 Service Processor, Configuration

字段	描述
组件	Service Processor
子类型	Configuration
严重性	Warning
简要描述	发生 NIS 配置错误。
消息	继续使用用户配置时发生错误。可能是持久性文件系统已满。
详细描述	将 NIS 配置保存至服务处理器上的持久性存储器时发生错误。
步骤	请参见第 41 页“持久性存储问题”。

表 B-26 Service Processor, Configuration

字段	描述
组件	Service Processor
子类型	Configuration
严重性	Warning
简要描述	发生 NIS 域绑定错误。
消息	无法绑定至 NIS 域 <domain>、服务器 <server(s)>
详细描述	由于发生错误，因此无法完成 NIS 配置请求。服务器列表无效，NIS 服务器无响应，或者域无效。
步骤	检查所有的配置参数以确保它们正确，并确保 NIS 服务器运行正常。

表 B-27 Service Processor, Configuration

字段	描述
组件	Service Processor
子类型	Configuration
严重性	Warning
简要描述	ADS Kerberos 证明书高速缓存生成过程中发生错误。

表 B-27 Service Processor, Configuration (续)

字段	描述
消息	无法使用活动的目录帐户 <account>、域 <domain>、服务器 <server(s)> 生成 Kerberos 证明书高速缓存
详细描述	由于发生错误，没有生成指定的用户、域和服务器的证明书高速缓存。用户帐户、域或服务列表不正确，或者服务器没有响应。
步骤	检查所有的配置参数是否正确，以及活动目录服务器是否运行正常。

表 B-28 Service Processor, Configuration

字段	描述
组件	Service Processor
子类型	Configuration
严重性	Warning
简要描述	存在无效的 SSL 证书。
消息	用户提供的 SSL 证书似乎无效。恢复至出厂时的默认 SSL 证书。
详细描述	用户提供的 SSL 证书似乎无效。服务处理器将使用出厂时的默认 SSL 证书。
步骤	仔细检查用户所提供的证书的有效性，然后尝试将其重新安装到服务处理器。

表 B-29 Service Processor, Configuration

字段	描述
组件	Service Processor
子类型	Configuration
严重性	Information
简要描述	发生了服务处理器 IP 的重新配置。
消息	SP <hostname> IP [is now set to <ip_addr>] [deconfigured].
详细描述	SP 上的 IP 地址已更改。
步骤	检验新值是否正确。

表 B-30 Service Processor, Configuration

字段	描述
组件	Service Processor
子类型	Configuration
严重性	Information
简要描述	服务处理器主机名已更改。
消息	SP 主机名被设置为 <hostname>, IP 为 [<ip_addr>] [not configured]。
详细描述	SP 上的主机名已更改。
步骤	检验新值是否正确。

表 B-31 Service Processor, Initialization

字段	描述
组件	Service Processor
子类型	Initialization
严重性	Warning
简要描述	发生事件反序列化错误。
消息	对事件进行反序列化时发生错误。
详细描述	事件管理器事件数据存储已损坏, 并且一些事件数据已丢失。如果事件管理器被不当关闭 (应用程序故障) 或者如果服务处理器意外地被重新引导 (PRS 或用户复位), 则通常会发生这种情况。
步骤	系统被不当关闭。丢失的数据无法恢复。要防止该问题, 请确保正确关闭系统。

表 B-32 Service Processor, PlatformStateChange

字段	描述
组件	Service Processor
子类型	PlatformStateChange
严重性	Information
简要描述	平台状态发生更改。

表 B-32 Service Processor, PlatformStateChange (续)

字段	描述
消息	[The platform has been powered off] [The platform has been rebooted] [The platform BIOS update has completed successfully]
详细描述	该消息表明各种平台状态之一发生了更改。
步骤	不可用

表 B-33 Service Processor, Reboot

字段	描述
组件	Service Processor
子类型	Reboot
严重性	Critical
简要描述	由于心跳丢失或者 SP 初始化失败, 因此 PRS 重新引导了 SP。
消息	PRS 重新引导了 SP - 原因是 [SP Failed to Initialize] [SP Heartbeat was lost] [SP Failed Init and HB]。
详细描述	SP 未能正确引导, 被平台电源定序芯片复位。初始化失败表明 SP 引导未完成并且不够迅速, 从而未能向 PRS 表明它已完成初始化。心跳丢失表明 SP 未能完成引导过程, 或者在正常操作中挂起。
步骤	请参见第 24 页 “DIMM 故障”。

表 B-34 Service Processor, Reboot

字段	描述
组件	Service Processor
子类型	Reboot
严重性	Critical
简要描述	由于心跳丢失或者 SP 初始化失败, 因此 PRS 重新引导了 SP。
消息	PRS 重新引导了 SP - 原因是 [SP Failed to Initialize] [SP Heartbeat was lost] [SP Failed Init and HB]。
详细描述	SP 未能正确引导, 被平台电源定序芯片复位。初始化失败表明 SP 引导未完成并且不够迅速, 从而未能向 PRS 表明它已完成初始化。心跳丢失表明 SP 未能完成引导过程, 或者在正常操作中挂起。
步骤	请参见第 24 页 “DIMM 故障”。

表 B-35 Service Processor, ResourceAllocation

字段	描述
组件	Service Processor
子类型	ResourceAllocation
严重性	Warning
简要描述	事件日志已被清除至低阈值。
消息	已超出系统事件容量。<num> 个事件被清除 [<num> critical, <num> warning, <num> informational], <num> 个历史记录被清除活动的事件达到了最大数量, 旧的事件被删除。
详细描述	在删除不可清除的事件之前, 系统自动清除了事件历史以及所有可清除的事件。系统已运行了很长一段时间, 积累了大量的事件 (重新引导或电源关闭通知等), 或者系统出现问题从而导致在这段时间内发生大量事件。
步骤	如果系统仅积累了信息消息 (平台状态发生更改等), 请考虑使用自动执行的脚本定期清除日志以避免该消息出现。如果系统积累了其他类型的警告或紧急消息, 请对这些消息执行故障排除步骤以消除该问题。

表 B-36 Service Processor, ResourceAllocation

字段	描述
组件	Service Processor
子类型	ResourceAllocation
严重性	Critical
简要描述	Portmap Daemon 停止; spasm 重新引导 SP。
消息	SP 被重新引导, 原因是应用程序 Portmap 出现故障
详细描述	Portmap 是 SP 上的重要应用程序。如果它出现故障, 则 SP 必须关闭然后重新启动。在启动所有其他 SP 应用程序之前必须启动 Portmap。
步骤	不可用

表 B-37 Service Processor, ResourceAllocation

字段	描述
组件	Service Processor
子类型	ResourceAllocation
严重性	Warning
简要描述	(IPMI) 发生 SDRR 写入错误。
消息	向 SDRR 写入时发生错误。
详细描述	将 SDRR 的内容写入持久性存储器时发生错误。这通常是由持久性存储器已满引起的。
步骤	请参见第 41 页 “持久性存储问题”。

表 B-38 Service Processor, ResourceError

字段	描述
组件	Service Processor
子类型	ResourceError
严重性	Critical
简要描述	在 90 秒内发生 3 次或更多次重新启动后，应用程序发生故障。
消息	应用程序重新执行过快，被异常中止：<app>
详细描述	应用程序运行不正常，在启动后不久即退出。这可能是由服务处理器上的间歇性硬件故障（例如，某个传感器设备进入错误状态并引起问题）引起的。这还可能由 SP 软件加载故障，或者网络或文件系统设置配置错误引起的。
步骤	请参见第 24 页 “DIMM 故障”。

表 B-39 Service Processor, SoftwareUpdate

字段	描述
组件	Service Processor
子类型	SoftwareUpdate
严重性	Information
简要描述	BIOS 更新成功。

表 B-39 Service Processor, SoftwareUpdate (续)

字段	描述
消息	BIOS 闪存的更新成功完成。
详细描述	已成功更新BIOS 闪存映像。
步骤	要检验更新, 请重新引导系统并在引导屏幕上对版本进行检查。也可以在重新引导后, 在服务处理器上运行 <code>inventory get software</code> 命令。

表 B-40 Service Processor, SoftwareUpdate

字段	描述
组件	Service Processor
子类型	SoftwareUpdate
严重性	Information
简要描述	已成功更新诊断软件。
消息	诊断软件已更新。
详细描述	将基于 SP 的诊断测试安装在单独的 NSV 服务器上, 并通过使用安装的 SP 进行访问。该消息表明 SP 上的 <code>/diags</code> 符号链接已更改为指向 NSV 内的不同位置 (在外部安装上)。
步骤	如果命令 "diags start" 没有运行, 请检验 <code>/diags</code> 符号链接是否指向外部安装上所希望的诊断文件夹。有关如何安装和使用 NSV 的详细信息, 请参见“服务器管理指南”。

表 B-41 Service Processor, SoftwareUpdate

字段	描述
组件	Service Processor
子类型	SoftwareUpdate
严重性	Information
简要描述	已更新操作员面板 PIC 固件。
消息	已更新 PIC 固件。
详细描述	通过服务级别的实用程序完成了操作员面板 PIC 固件的更新。最终用户不会看到此消息。
步骤	使用 <code>inventory get software</code> 命令来检验当前是否安装了正确的固件版本。

表 B-42 Service Processor, SoftwareUpdate

字段	描述
组件	Service Processor
子类型	SoftwareUpdate
严重性	Information
简要描述	已成功更新 Value-Add 软件。
消息	SP 应用程序/增值软件已更新。
详细描述	将 SP 固件作为两个组件进行了快擦写：基本软件（内核和其他很少更改的软件）和增值软件（版本不断变化的系统管理软件）。该消息表明两个组件都已更新（可能是通过 <code>sp update flash applications</code> 命令、操作员面板或平台端应用程序）。
步骤	使用 <code>inventory get software</code> 命令来检验当前是否安装了正确的固件版本。

表 B-43 Service Processor, SoftwareUpdate

字段	描述
组件	Service Processor
子类型	SoftwareUpdate
严重性	Information
简要描述	服务处理器基本软件已成功更新。
消息	SP 基本和增值软件已更新。
详细描述	将 SP 固件作为两个组件进行了快擦写：基本软件（内核和其他很少更改的软件）和增值软件（版本不断变化的系统管理软件）。该消息表明两个组件均已更新（可能是通过 <code>'sp update flash applications'</code> 命令、操作员面板或平台端应用程序）。
步骤	使用 <code>inventory get software</code> 命令来检验当前是否安装了正确的固件版本。

表 B-44 Service Processor, SoftwareUpdate

字段	描述
组件	Service Processor
子类型	SoftwareUpdate
严重性	Information
简要描述	已清除事件日志；更新后 SP 固件进行首次引导。
消息	SP 固件已更新，事件高速缓存已清除
详细描述	当更新后的 SP 版本 2.2 进行首次引导时，将清除以前的事件日志。这是由于版本 2.2 中的事件格式发生了更改。以前格式的记录（即便是 SP 已知的重大事件）未迁移至新的事件日志，而是被清除。
步骤	在更新到 SP 2.2 时，为避免丢失重大事件的记录，只需在更新实际发生时，将重新引导推迟至您解决了重大事件之后。

表 B-45 TEST, TestEvent

字段	描述
组件	TEST
子类型	TestEvent
严重性	Critical, Warning, Information
简要描述	测试 <severity> 事件的配置。
消息	已创建测试事件。
详细描述	创建了三种测试事件（紧急、警告、信息）。使用这些事件来检验系统管理客户机（SNMP、IPMI、SMTP、自定义）是否配置正确以及是否可以接收事件。如果管理客户机接收不到这些事件，请检验它们各自的配置。
步骤	有关 SNMP、IPMI、SMTP 和脚本配置的信息，请参见《Sun Fire V20z 和 Sun Fire V40z 服务器 — 服务器管理指南》。

开机自检代码

Phoenix BIOS 的开机自检代码

开机自检代码	描述
02	检验实时模式
03	禁用非掩码中断 (NMI)
04	获取 CPU 类型
06	初始化系统硬件
07	禁用阴影，并执行来自 ROM 的代码
08	使用初始开机自检值初始化芯片组
09	设置 IN 开机自检标记
0A	初始化 CPU 寄存器
0B	启用 CPU 高速缓存
0C	将高速缓存初始化为开机自检初始值
0E	初始化 I/O 组件
0F	初始化本地总线 IDE
10	初始化电源管理
11	装入带有开机自检初始值的备用寄存器
12	热引导时恢复 CPU 控制字
13	初始化 PCI 总线主控设备
14	初始化键盘控制器

开机自检代码	描述
16	BIOS ROM 校验和
17	内存自动调整大小前初始化高速缓存
18	8254 可编程中断计时器初始化
1A	8237 DMA 控制器初始化
1C	复位可编程中断控制器
20	测试 DRAM 刷新
22	测试 8742 键盘控制器
24	将 ES 段寄存器设置为 4GB
26	启用通道 A20 线
28	自动调整 DRAM 大小
29	初始化开机自检内存管理器
2A	清除 512KB 基础 RAM
2C	地址行 xxxx 上出现 RAM 故障
2E	内存总线低字节数据位 xxxx 出现 RAM 故障
2F	在系统 BIOS 产生阴影之前启用高速缓存
30	内存总线高字节数据位 xxxx 出现 RAM 故障
32	测试 CPU 总线时钟频率
33	初始化 Phoenix Dispatch 管理器
36	热启动关闭
38	使系统 BIOS ROM 产生阴影
3A	自动调整高速缓存大小
3C	芯片组寄存器的高级配置
3D	加载具有 CMOS 值的备用寄存器
41	初始化 RomPilot 的扩展内存
42	初始化中断向量
45	POST 设备初始化
46	检查 ROM 版权声明
47	初始化 I20 支持
48	对照 CMOS 检查视频配置
49	初始化 PCI 总线和设备
4A	初始化系统中的所有视频适配器

开机自检代码	描述
4B	QuietBoot 启动（可选）
4C	使视频 BIOS ROM 产生阴影
4E	显示 BIOS 版权声明
4F	初始化 MultiBoot
50	显示 CPU 类型和速度
51	初始化 EISA 板
52	测试键盘
54	设置键单击（如果已启用）
55	启用 USB 设备
58	测试意外中断
59	初始化开机自检显示设备
5A	显示提示 "Press F2 to enter SETUP"
5B	禁用 CPU 高速缓存
5C	测试 512KB 到 640KB 之间的 RAM
60	测试扩展内存
62	测试扩展内存地址行
64	跳至 UserPatch1
66	配置高级高速缓存寄存器
67	初始化多处理器 APIC
68	启用外部和 CPU 高速缓存
69	设置系统管理模式 (SMM) 区域
6A	显示外部 L2 高速缓存大小
6B	装入自定义的默认设置（可选）
6C	显示阴影区域消息
6E	显示 UMB 恢复的可能高速地址
70	显示错误消息
72	检查配置错误
76	检查键盘错误
7C	设置硬件中断向量
7D	初始化智能系统监视
7E	初始化协处理器（如果有）

开机自检代码	描述
80	禁用板载超级 I/O 端口和 IRQ
81	最新开机自检设备初始化
82	检测和安装外部 RS232 端口
83	配置非 MCD IDE 控制器
84	检测和安装外部并行端口
85	初始化 PC 兼容的 PnP ISA 设备
86	重新初始化板载 I/O 端口
87	配置主板的可配置设备 (可选)
88	初始化 BIOS 数据区域
89	启用非掩码中断 (NMI)
8A	初始化扩展 BIOS 数据区域
8B	测试并初始化 PS/2 鼠标
8C	初始化软盘控制器
8E	引导块出现故障
8F	确定 ATA 驱动器的数目 (可选)
90	初始化硬盘控制器
91	初始化本地总线硬盘控制器
92	跳至 UserPatch2
93	生成多处理器板的 MPTABLE
95	安装 CD ROM 用于引导
96	清除大型 ES 段寄存器
97	修正多处理器表
98	搜索选项 ROM's
99	检查 SMART 驱动器 (可选)
9A	阴影选项 ROM
9C	设置电源管理
9D	初始化安全性引擎 (可选)
9E	启用硬件中断
9F	确定 ATA 和 SCSI 驱动器数目
A0	按日设置时间
A2	检查键锁定

开机自检代码	描述
A4	初始化击键的频率
A8	擦除 F2 提示符
AA	扫描 F2 键击
AC	进入 "setup"
AE	清除引导标记
B0	检查错误
B1	就有关开机自检的结束情况通知 RomPilot
B2	POST 已完成 — 准备引导操作系统
B4	一次短的蜂鸣
B5	终止 QuietBoot (可选)
B6	检查密码
B7	初始化 ACPI BIOS
B9	准备引导
BA	初始化 DMI 参数
BB	初始化 PnP 选项 ROM's
BC	清除奇偶校验
BD	显示 "Multiboot" 菜单
BE	清除屏幕
BF	检查病毒和备份提示
C0	尝试从中断 19 进行引导
C1	初始化开机自检错误管理器 (PEM)
C2	初始化错误日志
C3	初始化错误显示功能
C4	初始化系统错误处理器
C5	PnP 双 CMOS (可选)
C6	初始化记事本存放 (可选)
C7	初始化记事本存放已晚
C8	强制检查 (可选)
C9	扩展校验和 (可选)
CA	重定向 Int 15h 以启用远程键盘
CB	将 Int 13 重定向至内存技术设备, 比如 ROM、RAM、PCMCIA 以及串行磁盘

开机自检代码	描述
CC	重定向 Int 10h 以启用远程串行视频
CD	重新为 PCMCIA 映射 I/O 和内存
CE	初始化数字转换器和显示消息
D2	未知中断

快擦写 ROM 中引导块的开机自检代码

开机自检代码	描述
E0	初始化芯片组
E1	初始化桥
E2	初始化 CPU
E3	初始化系统计时器
E4	初始化系统 I/O
E5	检查强制恢复引导
E6	校验和 BIOS ROM
E7	转至 BIOS
E8	设置大型段
E9	初始化多处理器
EA	初始化 OEM 专用代码
EB	初始化 PIC 和 DMA
EC	初始化内存类型
ED	初始化内存大小
EE	使引导块产生阴影
EF	系统内存测试
F0	初始化中断向量
F1	初始化运行时时钟
F2	初始化视频
F3	初始化系统管理管理器
F4	输出一次蜂鸣

开机自检代码	描述
F5	清除大型段
F6	引导至小屏幕 DOS
F7	引导至完整屏幕 DOS

词汇表

- ADC** Analog-to-digital conversion（模拟到数字转换）— 一种电子进程，该进程中不断变化的（模拟）信号被转换为多层（数字）信号，而不改变其本质内容。
- ADS** Active Directory Service（活动的目录服务）— Microsoft 的目录服务。本地和远程 ADS 服务器验证用户。
- Backplane（底板）** 一种电路板（通常是印刷电路板），对多个连接器进行平行互连，因而每个连接器的每个管脚都连接到所有其他连接器的对应连接器，从而形成计算机总线。作为主干，它将多个印刷电路板卡连接在一起从而组成完整的计算机系统。与主板的一般区别是，底板不具有板载处理电源，它上面的 CPU 位于插入式卡中。
- BMC** Baseboard Management Controller（底板管理控制器）— 服务器及其控制固件。为执行独立的平台管理功能，服务处理器运行嵌入式的软件或固件。服务处理器与控制固件一起组成了 IPMI 结构的核心 — BMC。IPMI BMC 和管理软件与平台固件的紧密集成提供了整个管理解决方案。BMC 即集成入主板设计的服务处理器。它提供了独立于主处理器的管理解决方案。受监视的系统可以通过三种已定义系统界面中的一种与 BMC 进行通信，这三种已定义的界面基于在平台和 BMC 之间共享的一组寄存器。
- CIFS** Common Internet File Server（通用 Internet 文件系统）— 一种协议，允许程序通过 Internet 请求远程计算机上的文件和服务。CIFS 使用客户机/服务器设计模式。
- CMOS** 请参见第 103 页“RTC”。
- CPU** Central Processing Unit（中央处理器）— 处理器或微处理器
- DDR SDRAM** Double Data Rate Synchronous Dynamic RAM（双倍数据速率同步动态 RAM）— 理论上至少可以将内存时钟速度提高至 200 MHz，RAM (Random Access Memory) 即随机存储器。DDR SDRAM 在系统时钟上升沿和下降沿激活输出，而不是仅在上升沿。这潜在地将速度提高了两倍。
- DDR VRM** Double Data Rate Voltage Regulator Module（双倍数据速率稳压器模块）— 请参见“DDR SDRAM”和“Universal Time Coordinated（协调世界时）”。
- DHCP** Dynamic Host Configuration Protocol（动态主机配置协议）— 一种通信协议，允许网络管理员进行集中管理和在组织的网络中自动分配 Internet 协议 (Internet Protocol, IP) 地址。

- DIMM** Dual In-line Memory Module（双列直插式存储模块）— 一种双 SIMM (single in-line memory module, 单边接触内存模块)；一种模块，在一个电路板上有一个或多个随机存储器 (random access memory, RAM) 芯片，通过管脚连接到计算机主板。
- DMA** Direct Memory Access（直接存储器存取）— 一些计算机总线基础结构所提供的一种功能，允许数据从附加设备（例如磁盘驱动器）直接传送到计算机主板上的存储器。微处理器从数据传输中解脱出来，从而加快了计算机的整体运行速度。
- DNS** Domain Name System（域名系统）- Internet 域名定位和转化为 IP 地址的一种方法。
- DVD** 一种光盘技术，在单面、单层磁盘上具有 4.7 GB 的存储容量，足以容纳一部 133 分钟长的电影。DVD 既可以是单面的、也可以是双面的，每一面可以包含两层；一个双面、两层的 DVD 可以容纳 17 GB 的视频、音频或其他信息。
- EBMC** Enhanced Baseboard Management Controller（增强的底板管理控制器）— SP 的模块化实施方式，它是 BMC 的一个超集，具有附加的智能和通信接口。
- EIS** Enterprise Integration System（企业集成系统）— 一种属于“企业类”的计算系统。它可以提供高质量的服务，处理大量的数据，从而支持大型的组织。EIS 部署在专门的服务器上，用于提供网络连接，并为企业的正常运作提供服务，它通常由专业的系统管理员使用。

Expansion Slot

（扩展插槽） 一种工程技术方法，可通过连接插针孔（通常是 16 到 64 个密排在一起的孔）来扩展计算机的性能，可将扩展卡插入此处。扩展卡内包含特定的电路，可提供特殊的功能，如显卡加速、声卡或磁盘驱动器控制。

- FET** Field-effect Transistor（场效应晶体管）— 一种晶体管，通常用于对微弱的信号进行放大（如，可用于放大无线信号）。该设备可以放大模拟信号或数字信号。它也可以用来转换直流电，或用作振荡器。
- HDD** Hard Disk Drive（硬盘驱动器）— 一种控制硬盘的位置、读取、写入操作的机制，用于为 PC 提供大量的数据存储。尽管硬盘驱动器（通常简称为“硬盘”）和硬盘不是一个概念，但它们是放置在一起的，因此这两个词有时都会指整个单元。
- I2C** I2C (Inter-IC) 总线是一种由两条线组成的双向串行总线，可以在集成电路 (Integrated Circuit, IC) 之间提供通信链路。Phillips 公司于 20 年前开发了 I2C 总线，用于传输大容量的信号，如电视、VCR 和音频设备。
- ICMB** Integrated Circuit Management Bus（集成电路管理总线）
- IOCTL** 一个 Unix 函数，用来处理特殊文件的基本设备参数。尤其是，可通过 IOCTL 请求来控制特殊字符文件（如，终端文件）的操作特性。
- IPMB** Intelligent Platform Management Bus（智能平台管理总线）
- IPMI** Intelligent Platform Management Interface（智能平台管理接口）— 一种工业标准接口规范，用于对硬件进行管理。它以标准方式提供了一种体系结构，用来定义与 CPU 通信的设备数量。它提供了标准接口集可用来监视和管理设备。通过以上方式，可简化平台端和远程系统管理的框架。

- KCS 接口** Keyboard Controller Style Interface (键盘控制器样式接口)
- LUN** Logical Unit Number (逻辑单元编号) — SCSI 总线上使用的唯一标识符, 最多可使用此编号来区分 8 个独立的设备 (每个设备都是一个逻辑单元)。每个 LUN 都是唯一的, 可用来标识特定的逻辑单元; 所谓的逻辑单元可以是一个最终用户、一个文件, 也可以是一个应用程序。
- NFS** Network File System (网络文件系统) — 一种客户端/服务器应用, 计算机用户可以查看远程计算机上的文件, 也可以对这些文件进行保存和更新, 如同这些文件位于他们的本地计算机上。
- NIC** Network Interface Card (网络接口卡) — 一种计算机电路板卡, 通过将其安装在计算机上可将计算机联入网络。
- NIS** Network Information Service (网络信息服务) — 一种源于 UNIX、针对目录服务的解决方案。本地文件和远程 NIS 服务器均会对用户进行验证。
- ODM** Original Design Manufacturer (原设计生产商) — 设计产品的公司, 但最终用户是从另一家公司购买的产品 (以另一家公司命名)。
- OID** Object Identifier (对象标识符) — 一个数字变量, 用来标识对象组, 从而更易于参考。
- OSI** Open Systems Interconnection (开放系统互连) — ISO 定义了一个七层的模型, 以便对电子通信系统进行标准化。
- PCB** Printed Circuit Board (印刷电路板)
- PCBA** Printed Circuit Board Assembly (印刷电路板配件)
- PCI** Peripheral Component Interconnect (外设组件互连) — 微处理器与所连接设备之间的互连系统, 互连系统内的扩展插槽密排在一起, 可以提供高速的操作。
- PEF** Platform Event Filtering (平台事件过滤)
- PET** Platform Event Trap (平台事件陷阱)
- PHY** Physical Layer (物理层) — OSI 模型的物理层, 可以定义用来传送数据的物理连接。
- RAM** Random Access Memory (随机存取内存) — 位于一个或多个微芯片上的内存, 其物理位置与计算机的微处理器接近。
- RTC** Real-time Clock (实时时钟) — 一个由电池供电的时钟, 位于计算机主板上的微芯片内。通常将该微芯片与微处理器以及其他芯片加以区别, 将其称为 "CMOS" (互补金属氧化物半导体)。该微芯片内的一小块内存可以存储系统描述以及设置值 - 包括实时时钟所保存的时间值。时间值包括: 年、月、日、时、分、秒。每次打开计算机的电源时, 存储在计算机的只读内存 (Read-only Memory, ROM) 微芯片中的基本输入输出系统 (Basic Input-Output System, BIOS) 都会从实时时钟所在芯片的内存中读取当前时间。
- SATA** Serial Advanced Technology Attachment (串行高级技术附件) — 一种将硬盘驱动器连接到计算机系统的新标准。正如其名字所示, SATA 基于串行信号技术, 这与当前使用并行信号的 IDE (Integrated Drive Electronics, 电子集成驱动器) 硬盘驱动器不同。

- SCSI** Small Computer System Interface (小型计算机系统接口) — 一套符合 ANSI 标准的电子接口, 可快速而灵活地实现个人计算机和与外设硬件之间的通信, 这些外设硬件有磁盘驱动器、磁带机、CD-ROM 驱动器、打印机和扫描仪。
- SDRR** Sensor Data Record Repository (传感器数据记录资料档案) — 记录传感器数据的容器, 用户可通过该接口访问传感器数据记录。
- SEL** System Event Log (系统事件日志) — 事件日志, 其中包含系统中发生的信息、警告以及紧急事件。
- SMS** Short Message Service (短消息服务) — 用于发送短消息的服务, 所发送的短消息长度不能超过 160 个字符。
- SNMP** Simple Network Management Protocol (简单网络管理协议) — 用来进行网络管理并监视网络设备及其功能的协议。不必仅将其局限为 TCP/IP 网络。
- SOL** Serial Over LAN (LAN 上串行) — 一种数据包格式和协议规范, 用于通过 IPMI over LAN 数据包在 LAN 上传输串行数据。
- SPD** Serial Presence Detect (顺序内存指示位检测) — 存储在异步动态随机存取内存 (Synchronous Dynamic Random Access Memory, SDRAM) 模块上的电可擦写可编程只读存储器 (Electrically Erasable Programmable Read-only Memory, EEPROM) 芯片中的信息, 它可以通知基本输入输出系统 (BIOS) 有关该内存模块的大小、数据宽度、速度和电压。此过程发生在系统引导期间。BIOS 将使用此信息对内存进行正确配置, 从而实现最佳稳定性和性能。如果内存模块没有 SPD, BIOS 会 “假定” 内存模块的信息。对于某些内存来说, 这不会产生问题。然而, SDRAM 内存必须具有 SPD 才可以引导计算机。如果具有 SDRAM 内存的计算机引导时没有 SPD, 则 “假定的” 信息会导致发生严重的异常错误。
- UTC** Universal Time Coordinated (协调世界时) — 世界各地通用的标准时间。以前和现在仍然被广泛称为格林尼治标准时间 (Greenwich Mean Time, GMT) 以及世界时, UTC 名义上表示地球本初子午线的标准阳历时间。
- VRM** Voltage Regulator Module (稳压器模块) — 一个可安装的模块, 用于判断计算机微处理器的电压要求, 并维持适当地电压。
- 插槽** 请参见 “扩展插槽”。
- 内存** 存放指令和数据的电子位置, 计算机的微处理器可以快速访问这些指令和数据。计算机正常操作时, 其内存通常包含操作系统的主要部分、部分或全部应用程序, 以及系统正在使用的相关数据。
- 主板** 主板是指计算机内的物理布置, 它包含计算机的基本电路和组件。在典型的主板上, 电路被印在或被粘在一块平坦而坚固的表面上, 制作方法简单。桌面计算机最常见的主板设计规范是 AT, 这种设计基于 IBM AT 主板。更为先进的主板规范是 ATX, 它对 TX 进行了改进。在 AT 和 ATX 这两种设计中, 主板上包含的计算机组件有: 微处理器、(可选) 协处理器、内存、基本输入/输出系统、扩展插槽、互连电路。可通过扩展插槽将附加组件添加到主板上。扩展插槽内主板和小型板卡之间的接口就是所谓的 “总线”。

索引

A

AC 电源线, 3
按钮, 无法操作, 30
安全指导, xi

B

BIOS, 19
 错误消息, 20
 警告消息, 22
 开机自检代码, 22
BIOS 2.2.0.0 和更新版本, 和诊断, 9
BIOS 早期版本, 和诊断, 9
Booting SP, 显示在操作员面板中, 37
保存诊断测试结果, 17
保留帐户和设置失败, SP, 40
不亮, 操作员面板上, 31

C

CMOS 跳线, 清除, 23
CRC 故障错误, 34
操作系统, 30
操作员面板, 30
 显示 "Booting SP", 37
测试
 电压, 45
测试结果, 45

操作员面板, 67
存储, 58
电源, 68
风扇, 47
LED 指示灯, 62
NIC, 56
内存
 March 测试, 52
闪存, 60
温度, 65
测试结果, 诊断, 15
查看系统事件, 42
持久性存储问题, SP, 41
磁盘的诊断代码, 36

D

diags 测试结果, 14
diags 输出范例, 15
diags, 保存结果, 17
DIMM 故障, 24
第三方 Web 站点, xiii
电压测试, 45
 读取, 46
 微调, 45

E

EEC 错误, 25

F

风扇测试, 47

 控制器编程, 48

服务处理器, 36

G

更新失败, SP, 42

管理更改, 2

H

恢复默认设置, 34

I

IM 卷, 使用其他 SCSI ID, 35

J

计算机检查错误, 28

极限温度事件, 43

基于 CD 的诊断, 9

基于 SP 的诊断, 8

将 SP 安装到 NSV, 41

结束测试, 17

K

开机自检代码

 快擦写 ROM 中引导块的, 98

 Phoenix BIOS 的, 93

快擦写 ROM 中引导块的开机自检代码, 93

L

LCD, 27

LED 指示灯, 27, 62

连通性, 29

M

没有文字, 在操作员面板上, 31

没有引导平台 OS, 32

N

NIC, 56

NSV, 29

 将 SP 安装到 NSV, 41

内存

 RandAddr 测试, 52

 Retention 测试, 52

P

PCI、PCI-X 热插拔, 31

Phoenix BIOS 的开机自检代码, 93

PPCBoot - CRC 故障错误, 34

平台, 30

Q

前面板, 30

清除 CMOS 跳线, 23

清单, 26

R

RAID 属性菜单项, 被禁用, 35

日志文件, 27

软件清单, 26

S

SCSI 配置实用程序, 35

禁用磁盘选择, 36

SP, 36

"Booting SP" 显示, 37

安装到 NSV, 41

保留帐户和设置失败, 40

持久性存储问题, 41

持续引导, 38

更新失败, 42

SSH 脚本挂起, 41

引导失败, 38

降级后, 40

SSH 脚本挂起, 41

设置, 恢复默认, 34

首字母缩略词, 定义, 101

输出范例, 诊断, 15

T

TDU, 4

TDU 定义, 4

Troubleshooting Dump Utility, 4

停止诊断测试, 17

V

VRM 超限警告, 43

W

外部文件系统, 29

网络共享卷, 29

网络连通性, 29

文本不可读, 操作员面板上, 30

文本, 不可读, 30

X

系统事件, 42

CPU DIMM, MachineCheck, 75

CPU Planar, Configuration, 72

CPU X DIMM X, MachineCheck, 75

CPU X, Configuration, 73

CPU X, Heartbeat, 73

CPU X, MachineCheck, 74

CPU X, TempSensor, 74

Planar, Crowbar, 75

Planar, Power, 76, 77, 78

Planar, PowerGood, 78

Planar, TempSensor, 79

Platform BIOS, BIOS, 80, 81

Service Processor, Configuration, 81, 82, 83, 84, 85

Service Processor, Initialization, 85

Service Processor, PlatformStateChange, 85

Service Processor, Reboot, 86

Service Processor, ResourceAllocation, 87, 88

Service Processor, ResourceError, 88

Service Processor, SoftwareUpdate, 88, 89, 90, 91

TEST, TestEvent, 91

Voltage、Temp 或 Fan
Sensor, 71

详细信息, 71

相关文档, xii

Y

意见和建议, xiv

引导失败

降级后, 40

引导失败, SP, 38

印刷约定, xii

硬件清单, 26

预防性维护, 1

远程访问, 对基于 CD 的诊断, 11

运行诊断测试, 14

Z

诊断

测试

结果, 45

描述, 45

诊断测试和模块, 13

诊断测试, 介绍, 7

诊断, 停止测试, 17

直观检查, 系统, 2

指示灯, 27

组件拆除和替换过程, xi