



# Sun™ x64 服务器 诊断指南

---

Sun Microsystems, Inc.  
www.sun.com

文件号码 820-7814-10, 修订版 A  
2009 年 3 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 © 2009 Sun Microsystems, Inc., 4150 Network Circle, Santa Clara, California 95054, U.S.A. 保留所有权利。

对于本文中介绍的产品，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。

本发行版可能包含由第三方开发的内容。

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、Solaris、Sun Fire、Sun Solve、Sun Service 和 Sun VTS 是 Sun Microsystems, Inc. 或其子公司在美国和其他国家/地区的商标或注册商标。

Microsoft 是 Microsoft 公司或其子公司在美国和其他国家/地区的商标或注册商标。Windows 是 Microsoft 公司或其子公司在美国和其他国家/地区的商标或注册商标。Intel 是 Intel Corporation 或其子公司在美国和其他国家/地区的商标或注册商标。Adobe 徽标是 Adobe Systems, Incorporated 的注册商标。

任何备用或替换 CPU 仅能用于出口产品中 CPU 的修理或一对一替换，且产品出口应符合美国出口法律的规定。除非经过美国政府授权，否则，严禁使用 CPU 进行产品升级。

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 vii

- 1. 诊断工具简介 1
  - 关于诊断工具 1
  - 诊断策略 2
    - 服务处理器 2
    - 基于数据包的独立诊断 2
    - 基于操作系统的脱机诊断 3
    - 基于操作系统的联机诊断 3
  - Sun 服务器的诊断工具 3
    - BIOS/POST 3
    - U-Boot 4
    - Pc-Check 4
    - SunVTS 5
      - SunVTS 可引导诊断 CD 6
      - SunVTS 文档 6
    - Snapshot 实用程序 6
      - 运行 Snapshot 实用程序 6

使用诊断工具排除服务器故障	7
故障排除情形	7
诊断测试覆盖范围	10
设置服务器以进行测试	10
<b>2. U-Boot 诊断启动测试</b>	<b>11</b>
U-Boot 诊断启动测试概述	12
启动时的系统诊断测试选项	12
U-Boot 诊断测试模式 – Normal、Quick 和 Extended	13
系统启动时报告诊断故障	14
运行 U-Boot 诊断测试	15
▼ 选择系统启动时运行的 U-Boot 诊断模式	15
U-Boot 测试输出样例	16
U-Boot Normal 模式 – 测试输出样例	16
U-Boot Quick 模式 – 测试输出示例	18
U-Boot Extended 模式 – 测试输出样例	19
显示 U-Boot 测试状态的 SP 环境变量样例	23
<b>3. Pc-Check 诊断实用程序</b>	<b>25</b>
Pc-Check 诊断概述	26
访问 Pc-Check 诊断实用程序	26
▼ 通过 ILOM Web 界面访问 Pc-Check	27
▼ 通过 ILOM CLI 访问 Pc-Check	28
"System Information" 菜单	29
"System Information" 菜单选项	29
Advanced Diagnostics Tests	30
"Advanced Diagnostics Tests" 菜单选项	30
▼ 测试服务器的硬盘	31

Immediate Burn-in Testing	33
"Immediate Burn-in Testing" 菜单选项	33
全面系统测试	33
组件测试	35
▼ 运行即时强化测试	35
Deferred Burn-in Testing	36
▼ 创建并保存脚本供延迟强化测试使用	36
Create Diagnostic Partition	36
"Create Diagnostic Partition" 菜单选项	37
▼ 从硬盘删除现有分区	37
▼ 将诊断分区添加到第一个可引导磁盘	38
▼ 在诊断分区上创建日志文件	39
▼ 访问 Red Hat Linux 系统上的诊断分区	40
▼ 访问 Solaris 10 操作系统上的诊断分区	41
▼ 访问 Windows Server 2003 操作系统上的诊断分区	42
Show Results Summary	42
"Show Results Summary" 菜单选项	42
Print Results Report	44
About Pc-Check	44
Exit to DOS	44
<b>A. 访问 Tools &amp; Drivers CD/DVD 上的 Pc-Check 诊断实用程序</b>	<b>45</b>
Pc-Check 诊断实用程序的访问方法	45
访问并运行 Tools & Drivers CD/DVD 中的 Pc-Check 诊断实用程序	46
▼ 访问并运行 Tools & Drivers CD/DVD 中的 Pc-Check	46
从 USB 设备访问并运行 Pc-Check 诊断实用程序	47
▼ 从 USB 设备访问并运行 Pc-Check	47

从 PXE 服务器访问并运行 Pc-Check 诊断实用程序	48
▼ 在 PXE 服务器上设置 Tools & Drivers CD/DVD 映像	48
开始之前	48
▼ 从目标服务器访问 Tools & Drivers CD/DVD	50
开始之前	50
索引	53

# 前言

---

《Sun x64 服务器诊断指南》包含许多 x64 服务器通用的诊断应用程序的使用说明。要确定您的产品是否支持这些诊断应用程序，请参见服务器的产品说明。

---

## 相关文档

有关 x64 服务器文档集的说明，请参见系统附带的入门指南，也可以访问产品的文档站点。请访问以下 URL 并浏览至您的产品的相应页面：

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

上述 Web 站点还提供其中一些文档的翻译版本。英文文档的修订更为频繁，可能比翻译的文档更新。

---

## 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、引导系统和配置设备等。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>

---

## 第三方 Web 站点

Sun 对本文中提到的第三方 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、产品或其他资料，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。

---

## 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 <code>.login</code> 文件。 使用 <code>ls -a</code> 列出所有文件。 % You have mail.
<b>AaBbCc123</b>	用户键入的内容，与计算机屏幕输出的显示不同	% <b>su</b> 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 <b>rm filename</b> 。
新词术语强调	新词或术语以及要强调的词。	您 <b>必须</b> 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。

---

## 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 x64 服务器诊断指南》，文件号码 820-7814-10。



# 第1章

## 诊断工具简介

---

本章介绍可用于多款 x64 服务器的诊断工具，具体包括如下主题：

- [第 1 页中的“关于诊断工具”](#)
- [第 2 页中的“诊断策略”](#)
- [第 3 页中的“Sun 服务器的诊断工具”](#)
- [第 7 页中的“使用诊断工具排除服务器故障”](#)

---

## 关于诊断工具

所有诊断都有同一个目的，那就是触发某个或某些组件，观察组件在测试中的行为，并确定其行为是否符合预期。如果行为与预期不符，诊断工具可以确定这些错误的可能原因，并向用户发送清楚明晰的消息或通知。

诊断可用于系统的不同使用阶段：在最初的打开电源阶段确保系统在装入操作系统 (Operating System, OS) 前处于稳定状态，在 OS 运行时隔离运行过程中可能出现的故障，或者运行可在安装 OS 之前运行的更彻底系统级测试，以及作为运行期间的测试手段来监控系统的运行状况。

---

# 诊断策略

为了有效，故障排除和诊断过程应有计划地逐步进行。因此，在诊断服务器问题时，应按照下列步骤进行操作：

1. 使用固件诊断验证 ILOM 服务处理器 (Service Processor, SP) 硬件。
2. 在 SP 稳定的情况下，使用独立诊断功能扩大诊断范围和覆盖面。
3. 对完全系统级测试程序使用基于操作系统的诊断。

有关该方法的各个组成部分的更多信息，请参见以下主题：

- [第 2 页中的“服务处理器”](#)
- [第 2 页中的“基于数据包的独立诊断”](#)
- [第 3 页中的“基于操作系统的脱机诊断”](#)
- [第 3 页中的“基于操作系统的联机诊断”](#)

## 服务处理器

Integrated Lights Out Manager (ILOM) SP 使用 Linux。SP 执行的第一段代码是一个称为 U-Boot 的小型引导装载程序。U-Boot 代码在功能上与 BIOS/POST 的类似之处在于：它对设备进行初始化，进行必要的测试，然后引导 Linux 内核。

## 基于数据包的独立诊断

在引导 OS 之前执行的诊断对子系统或系统资源具有完全控制权。这些诊断支持最彻底的组件测试，因为诊断在测试中可以控制所有资源。不过，虽然通过编写代码来管理测试中的所有资源可以实现精细控制，但这项工作可能会相当复杂（实际上是针对测试定制的轻型 OS）。为了避免开发这类复杂的基础结构，可以使用装入 OS 之前的诊断，此类诊断可以在隔离状态下对组件进行彻底而有针对性的测试。

独立诊断通常是在生产过程中或者新系统安装期间在客户现场执行的。在这类环境中，运行诊断可以不必担心破坏或销毁客户数据。这些诊断还假定对于资源的使用没有限制（例如，这些诊断可以强制 CPU 和/或 IO 的使用达到极限状态，以达到有效测试的目的），因为测试时用户还未使用系统。

## 基于操作系统的脱机诊断

如果诊断是在操作系统之上编写的，可能会依赖 OS 的资源（例如，进程调度）来实现多个组件的同步测试。不过，这样可能会在一定程度上失去对组件的直接控制。也就是说，为确保系统行为可靠，OS 在必要时会强制封装硬件资源来阻止诊断功能访问。

此外，因为 OS 本身也管理系统资源，可以使用可同步测试多个子系统的 OS 来构建测试程序。

## 基于操作系统的联机诊断

从对资源的支持这个角度而言，联机 OS 诊断与脱机 OS 诊断类似。不过，这类诊断是在客户现场运行的，不能修改数据仓库，而且必须谨慎进行以防过度使用系统资源（例如，这类诊断不能占用过多的 CPU 周期，也不能占用过多的网络带宽）。

---

注 – Sun 不希望客户运行联机诊断，因为这些诊断会耗尽计算机资源，并且会由于无法锁定资源而导致诊断效果有限。由于有了故障管理体系结构，联机诊断被淘汰。

---

# Sun 服务器的诊断工具

本节介绍下列诊断工具，并提供指向如何有关如何运行这些工具的信息的链接：

- 第 3 页中的 “BIOS/POST”
- 第 4 页中的 “U-Boot”
- 第 4 页中的 “Pc-Check”
- 第 5 页中的 “SunVTS”
- 第 6 页中的 “Snapshot 实用程序”

## BIOS/POST

在主机子系统启动电源并开始执行代码之时，BIOS 代码即开始执行。BIOS 所经历的从执行代码到操作系统引导开始的这个序列称为 POST（power-on self-test，开机自检）。

POST 与其他进程协同完成初始化和引导过程。它的主要任务是对设备进行彻底测试，并在出错时向用户提供相关信息。

## U-Boot

系统启动时，U-Boot 诊断软件在服务器上初始化，并在引导 ILOM 固件前对服务器 SP 的各个方面进行测试。U-Boot 诊断测试旨在对服务器 SP 成功引导所需的硬件进行测试。U-Boot 测试的一些硬件组件包括：

- SP 内存
- 网络设备
- I/O 设备
- I2C 设备

有关 U-Boot 诊断软件的用途和使用的更多信息，请参见第 2 章。

有关运行 U-Boot 的说明，请参见第 15 页中的“运行 U-Boot 诊断测试”。

## Pc-Check

基于 DOS 的 Pc-Check 实用程序中包含服务器诊断。如果服务器包含服务处理器 (Service Processor, SP)，则可以从 ILOM 访问该实用程序；或者，也可以从服务器的 Tools & Drivers CD/DVD（工具和驱动程序 CD/DVD）访问和执行该实用程序。Pc-Check 对主板上的所有组件（CPU、内存和 I/O）、端口和插槽进行测试。启用后，该实用程序会在主机电源打开时运行。默认情况下，在 ILOM 中禁用 Pc-Check 实用程序。

---

**注** – 如果是在不包含 SP 的服务器上运行 Pc-Check 实用程序，请将 Pc-Check 实用程序从 Tools & Drives CD/DVD 复制到服务器的 USB 闪存驱动器中，然后从闪存驱动器运行该实用程序。

---

如果服务器上出现任何与硬件相关的错误消息（如内存错误或硬盘错误），运行以下测试之一：

- Advanced Diagnostics Test - 特定硬件组件测试
- Immediate Burn-in Test - 服务器诊断测试脚本

有关 Pc-Check 诊断软件的用途和使用的更多信息，请参见第 3 章。

有关访问 Pc-Check 诊断软件的说明，请参见第 26 页中的“访问 Pc-Check 诊断实用程序”。

# SunVTS

SunVTS™ (Sun Validation Test Suite, Sun 验证测试套件) 通过验证硬件设备、控制器和外围设备的连通性和功能来测试和验证 Sun 的硬件。SunVTS 用于确保测试中的整个系统及其基础硬件运行正常。它触发、检测和识别硬件故障，既可用于硬件验证，也可用于修复验证。

SunVTS 提供以下测试：

- CD DVD Test (cddvdtest)
- CPU Test (cputest)
- Cryptographics Test (cryptotest)
- Disk and Diskette Drives Test (disktest)
- Data Translation Look-aside Buffer Test (dtlbtest)
- Emulex HBA Test (emlxtest)
- Floating Point Unit Test (fputest)
- InfiniBand Host Channel Adapter Test (ibhcatest)
- Level 1 Data Cache Test (l1dcachetest)
- Level 2 SRAM Test (l2sramtest)
- Ethernet Loopback Test (netlbtest)
- Network Hardware Test (nettest)
- Physical Memory Test (pmemtest)
- QLogic Host Bus Adapter Test (qlctest)
- RAM Test (ramtest)
- Serial Port Test (serialtest)
- System Test (systest)
- Tape Drive Test (tapetest)
- Universal Serial Board Test (usbtest)
- Virtual Memory Test (vmemtest)

SunVTS 软件具有一款出色的图形用户界面 (Graphical User Interface, GUI)，可用于提供测试配置和状态监测。该用户界面可在一个系统上运行，而显示网络中另一系统正在进行的 SunVTS 测试。SunVTS 软件还提供了一个 TTY 模式界面，适用于无法运行 GUI 的情况。

## SunVTS 可引导诊断 CD

含有 Sun 验证测试套件 (Sun Validation Test Suite, SunVTS) 软件的 SunVTS 可引导诊断 CD 可能是适用于您的服务器的客户可订购选项。您也可以从以下站点下载 SunVTS 软件：

<http://www.sun.com/oem/products/vts/>

---

注 – SunVTS 7.0ps2 是 x64 服务器支持的最低版本。

---

## SunVTS 文档

有关 SunVTS 软件的最新信息，请访问：

<http://docs.sun.com/app/docs/prod/test.validate?l=zh>

有关适用于您的服务器的 SunVTS 软件的信息，请在运行 SunVTS 前阅读服务器的最新产品说明或发行说明。

## Snapshot 实用程序

Snapshot 实用程序的用途是收集数据，帮助 Sun 服务人员诊断问题。通过该实用程序可以随时生成服务器 SP 的快照。

---

注 – 客户不应运行该实用程序，除非 Sun 服务人员要求这么做。

---

ILOM Snapshot 实用程序收集服务器 SP 的状态数据。该实用程序收集日志文件、运行各种命令并收集其输出，然后将收集的数据作为下载文件发送到用户指定的位置。

## 运行 Snapshot 实用程序

可以使用 ILOM 命令行界面 (command-line interface, CLI) 或 ILOM Web 界面运行该实用程序。有关运行该实用程序的说明，请参见《Sun Integrated Lights Out Manager 2.0 用户指南补充资料》(820-4788)。

---

# 使用诊断工具排除服务器故障

本节提供了一些基本的故障排除建议。其中包括以下主题：

- [第 7 页中的“故障排除情形”](#)
- [第 10 页中的“诊断测试覆盖范围”](#)
- [第 10 页中的“设置服务器以进行测试”](#)

## 故障排除情形

在服务器的使用期间会遇到如下四个基本情形：

- **情形 1（通常是首次安装服务器：不需要安装选件）** – 如果接收到的服务器已安装好了订购的所有服务器选件，那么，在将服务器投入使用之前，应先对它运行诊断测试。这样，您便可以验证服务器是否处于良好的工作状态（服务器在运输期间可能会有损坏）。如果诊断测试表明服务器存在故障组件，应通知销售商（Sun 或 Sun 转售商）服务器初始测试失败，应予以修复或更换。
- **情形 2（首次安装服务器：服务器选件单独发货，需要安装）** – 如果接收到的服务器附带了需要安装的选件，那么，在安装这些选件之前，应运行诊断测试。这样可以验证接收到的服务器是否处于良好的工作状态。只有在确定服务器工作状态良好之后，才能安装这些选件。安装选件后，应再次运行诊断测试，确保安装选件后的服务器仍处于良好的工作状态，然后再将服务器投入使用。如果诊断测试表明所安装的选件存在故障，应拆下故障选件，将其退回更换。
- **情形 3（升级服务器：服务器已投入使用，之后您收到了需要安装的升级件或选件）** – 在这种情况下，应使服务器停止工作，运行推荐的诊断测试，安装升级件，之后再次运行诊断测试，然后再使服务器恢复工作。如果诊断测试表明所安装的升级件存在故障，应拆下故障升级件，将其退回更换。
- **情形 4（使用中的服务器出现故障：您的服务器已投入使用，正常运行一段时间后出现故障）** – 在这种情况下，应使服务器停止工作，然后目视检查服务器的内部组件，确认是否可以检测到任何明显问题（如组件烧毁，或者灰尘堆积过多而使服务器组件无法散热）。如有必要，可以运行推荐的诊断测试来找出故障组件，卸下并更换故障组件，然后再次运行诊断测试来确保服务器已修复，之后再将其投入使用。

---

注 – 对于情形 4，如果与 Sun 签署的服务合同中包括自动服务请求 (Automated Service Request, ASR) 服务，Sun 服务部门将负责诊断并修复服务器故障。您是否享有 ASR 服务取决于是否针对您所在的地点提供了此项支持。

---

表 1-1 提供了故障排除过程的逐步说明。

表 1-1 故障排除过程

故障排除情形	执行以下操作...
<b>情形 1: 首次服务器典型安装 (没有需要安装的服务器选件)</b>	<p>在将服务器投入使用之前, 也就是配置服务器的操作系统并使用它来处理数据之前, 应运行以下诊断测试来确认接收到的服务器处于良好的工作状态。</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• U-Boot</li><li>• Pc-Check</li></ul> <p><b>测试失败:</b> 如果上述测试确认服务器存在故障, 则应认为服务器在运送期间被损坏。此时应停止安装, 将所出现的问题通知给 Sun 服务部门。采取这些步骤可以确保服务器处于保修范围内。</p> <p><b>测试通过:</b> 将服务器投入使用。</p> <p><b>注 -</b> 如果在服务器首次投入使用后出现网络连接问题, 请确保已激活了服务器的网络访问点。</p>
<b>情形 2: 首次安装服务器 (需要安装服务器选件)</b>	<p>在安装单独发货的服务器选件并将服务器投入使用之前, 也就是配置服务器的操作系统并使用它来处理数据之前, 应运行以下诊断测试来确认接收到的服务器处于良好的工作状态。</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• U-Boot</li><li>• Pc-Check</li></ul> <p><b>测试失败:</b> 如果上述测试确认服务器存在故障, 则应认为服务器在运送期间被损坏。此时应停止安装, 将所出现的问题通知给 Sun 服务部门。采取这些步骤可以确保服务器处于保修范围内。</p> <p><b>测试通过:</b> 如果上述测试表明服务器工作状态良好, 应执行以下操作, 然后再将服务器投入使用:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• 安装单独发货的服务器选件。</li><li>• 运行 U-Boot。</li><li>• 运行 Pc-Check。</li></ul> <p><b>注 -</b> 如果在服务器首次投入使用后出现网络连接问题, 请确保已激活了服务器的网络访问点。</p>



表 1-1 故障排除过程（续）

故障排除情形	执行以下操作...
<b>情形 3:</b> 升级已投入使用的服务器	<p>在安装服务器升级件（内存、硬盘驱动器、I/O 卡或电源）之前，应使服务器停止工作，然后运行诊断测试来确认服务器工作状态良好。</p> <p>请执行以下步骤：</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. 使服务器停止工作。</li><li>2. 运行以下诊断测试：<ul style="list-style-type: none"><li>• U-Boot</li><li>• Pc-Check</li></ul></li><li>3. 安装服务器升级件。</li><li>4. 再次运行诊断测试。</li></ol> <p><b>测试失败：</b>如果诊断测试发现某个服务器组件存在故障，则说明安装的某个选件存在故障，或者服务器在安装选件时损坏。无论是哪一种情况，请拆下并更换故障组件，再次运行上述诊断测试确认问题解决，然后再将服务器投入使用。</p> <p><b>测试通过：</b>将服务器投入使用。</p> <p><b>注 -</b>如果故障组件是服务器主板上不可更换的组件，可以将主板退回给 Sun 进行维修，或者订购用于更换的主板，并由经批准的服务人员现场进行更换。</p>
<b>情形 4:</b> 服务器无故障地运行了很长时间（例如，几个月或几年），但服务器前面板上的“需要维修操作”LED 指示灯突然亮起。	<p>请执行以下操作：</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. 打开服务器机盖前，请检查服务器和 SP 的日志文件，以确定是否有明显的故障消息，并检查是否有任何表示故障的 LED 指示灯亮起。</li><li>2. 检查服务器的内部组件确认是否存在明显问题，例如：<ul style="list-style-type: none"><li>• 有烧毁的组件</li><li>• 有组件烧毁所散发的气味</li><li>• 任何妨碍服务器组件正常冷却的情况，比如 CPU 散热器上灰尘堆积</li></ul></li><li>3. 如果目视检查无法找出有故障的组件，请运行以下诊断测试来找出故障组件：<ul style="list-style-type: none"><li>• U-Boot</li><li>• Pc-Check</li></ul></li><li>4. 如果上述测试没有识别出有故障的组件，请运行 SunVTS。</li><li>5. 如果故障组件是客户可更换单元 (customer-replaceable unit, CRU)，请更换该单元。服务手册中列出了具体服务器型号的 CRU。</li><li>6. 如果故障组件是现场可更换单元 (field-replaceable unit, FRU)，请向 Sun 服务部门发出服务请求。服务手册中列出了具体服务器型号的 FRU。</li></ol> <p><b>注 -</b>如果故障组件是服务器主板上不可更换的组件，可以将主板退回给 Sun 进行维修，或者订购用于更换的主板，并由经批准的服务人员现场进行更换。</p> <p><b>注 -</b>对于情形 4，如果与 Sun 签署的服务合同中包括自动服务请求 (Automated Service Request, ASR) 服务，Sun 服务部门将负责诊断并修复服务器故障。您是否享有 ASR 服务取决于是否针对您所在的地点提供了此项支持。</p>



**注意 -**如果故障组件没有相应的更换组件，而您又希望将服务器投入使用，请先用填充面板替换故障组件，然后再运行服务器。如果在空组件位置没有放入填充面板的情况下就将服务器投入使用，可能会导致服务器过热而关机。

## 诊断测试覆盖范围

表 1-2 列出了 U-Boot、Pc-Check 和 SunVTS 等诊断测试所能测试的服务器组件。

表 1-2 诊断工具测试的服务器组件

测试的服务器组件	U-Boot	Pc-Check	SunVTS
服务处理器	是	部分覆盖	部分覆盖
CPU/内存	否	是	是
I/O 集线器	否	是	是
I/O 控制器集线器	否	是	是
风扇	否	是	是
电源	否	是	是
存储驱动器	否	是	是
存储驱动器底板	否	是	是
网络接口	否	部分覆盖	是

## 设置服务器以进行测试

诊断测试可以使用服务器的串行端口 (SER MGT) 在本地运行，也可使用服务器的网络管理端口 (NET MGT) 通过网络运行。有关在本地连接服务器或通过网络连接服务器的说明，请参见服务器的硬件安装指南。

## 第2章

# U-Boot 诊断启动测试

---

本章介绍在每次启动或重新引导服务器时自动运行的 U-Boot 诊断测试。具体来说，本章将介绍 U-Boot 启动诊断测试的用途，说明如何运行这些测试，最后还提供了每个 U-Boot 测试模式的测试输出样例。

本章包含以下主题：

- 第 12 页中的 “U-Boot 诊断启动测试概述”
  - 第 12 页中的 “启动时的系统诊断测试选项”
  - 第 13 页中的 “U-Boot 诊断测试模式 – Normal、Quick 和 Extended”
  - 第 14 页中的 “系统启动时报告诊断故障”
- 第 15 页中的 “运行 U-Boot 诊断测试”
  - 第 15 页中的 “开始之前”
  - 第 15 页中的 “选择系统启动时运行的 U-Boot 诊断模式”
- 第 16 页中的 “U-Boot 测试输出样例”
  - 第 16 页中的 “U-Boot Normal 模式 – 测试输出样例”
  - 第 18 页中的 “U-Boot Quick 模式 – 测试输出示例”
  - 第 19 页中的 “U-Boot Extended 模式 – 测试输出样例”
- 第 23 页中的 “显示 U-Boot 测试状态的 SP 环境变量样例”

# U-Boot 诊断启动测试概述

系统启动时，U-Boot 诊断软件在服务器上初始化，并在引导 ILOM 固件前对服务器 SP 的各个方面进行测试。U-Boot 诊断测试旨在对服务器 SP 成功引导所需的硬件进行测试。U-Boot 测试的一些硬件组件包括：

- SP 内存
- 网络设备
- I/O 设备
- I2C 设备

## 启动时的系统诊断测试选项

系统启动时，在引导主机操作系统和 ILOM SP 固件之前，会在服务器主机和 SP 上运行一系列诊断测试。其中的一些诊断测试默认运行，而其他测试是可以选择运行的测试。要确定默认运行的启动诊断测试以及可以选择运行的诊断测试，请参见表 2-1。

表 2-1 启动时的系统诊断测试选项

组件	启动诊断选项	默认测试	可选测试
服务器 SP	<ul style="list-style-type: none"><li>• U-Boot Normal 模式（默认模式） 有关详细信息，请参见第 13 页中的“U-Boot 诊断测试模式 – Normal、Quick 和 Extended”。</li></ul>	X	
	<ul style="list-style-type: none"><li>• U-Boot Quick 模式 有关详细信息，请参见第 13 页中的“U-Boot 诊断测试模式 – Normal、Quick 和 Extended”。</li></ul>		X
	<ul style="list-style-type: none"><li>• U-Boot Extended 模式 有关详细信息，请参见第 13 页中的“U-Boot 诊断测试模式 – Normal、Quick 和 Extended”。</li></ul>		X
服务器主机	<ul style="list-style-type: none"><li>• BIOS 开机自检 (power-on self-test, POST) 有关 BIOS POST 的详细信息，请参见服务器的服务手册。</li></ul>	X	
	<ul style="list-style-type: none"><li>• Pc-Check 3 分钟或 30 分钟测试 有关详细信息，请参见第 3 章。</li></ul>		X

# U-Boot 诊断测试模式 – Normal、Quick 和 Extended

U-Boot 提供三种诊断运行模式：Normal、Quick 和 Extended。默认情况下，每次服务器启动时都会运行 Normal 模式诊断测试。其他运行模式（Quick 或 Extended）必须经过选择才能在系统启动时运行。

有关每个模式下运行的 U-Boot 诊断测试的详细信息，请参见表 2-2。有关如何从三个 U-Boot 模式中选择一個在系统启动时运行的详细信息，请参见第 15 页中的“选择系统启动时运行的 U-Boot 诊断模式”。

注 – 如果启动期间有任何 U-Boot 诊断测试运行失败，服务器 SP 将不会启动。有关详细信息，请参见第 14 页中的“系统启动时报告诊断故障”。

表 2-2 启动时的 SP U-Boot 组件测试

U-Boot 组件测试	Normal	Quick	Extended	用途
Memory Data Bus Test	X	X	X	检查 SP 内存数据总线是否存在断路/短路。
Memory Address Bus Test	X	X	X	检查 SP 内存地址数据总线是否存在断路/短路。
Memory Data Integrity Test			X	检查 SP 内存的数据完整性。
Flash Test			X	检查闪存访问
WatchDog Test			X	检查 SP 的 WatchDog 功能。
I2C Probe Tests <sup>1</sup>	X		X	检查备用电源上的 I2C 设备的连通性。
Ethernet Test	X	X	X	验证从指定以太网端口读取数据的能力。
Ethernet Link Test	X	X	X	验证指定 PHY 上的链路。
Ethernet Internal Loopback Test	X		X	通过发送和接收数据包来验证以太网功能。
Real Time Clock Test	X		X	检查 SP 上实时时钟的功能。
USB 1.1 Test			X	检查 USB 1.1 功能。
USB 1.1 BIST	X		X	运行内部 USB 1.1 内置自检 (Built-In Self-Test, BIST)。
USB 2.0 Test			X	检查 USB 2.0 功能。
BIOS Flash ID Test	X		X	验证从 BIOS 闪存读取数据的能力。
Serial Presence Detect (SPD) Access Test			X	验证 DIMM SPD 访问和校验并打印 SPD 信息。
Power CPLD Test	X	X	X	验证复杂可编程逻辑设备 (Complex Programmable Logic Device, CPLD) 的电源修订是否正确。

<sup>1</sup>对于机架安装服务器，I2C 测试检查机架中安装的所有 I2C 设备的连通性。对于 Sun Blade 6000 或 6048 机箱模块化系统，I2C 测试仅检查单个服务器模块上安装的 I2C 设备的连通性。

## 系统启动时报告诊断故障

在 U-Boot 完成诊断测试后，屏幕中会显示 U-Boot 测试的测试输出和最终状态。如果 U-Boot 检测到硬件故障，会在测试输出中报告诊断失败。要查看 U-Boot 测试输出的样例，请参见第 16 页中的“U-Boot 测试输出样例”。

---

注 – 出于排除故障的目的，服务器上执行的最后一次 U-Boot 测试的 Failed 或 Passed 状态也会存储在 SP 环境变量中。要查看显示 U-Boot 测试状态的环境变量的输出样例，请参见第 23 页中的“包含 U-Boot 测试结果的 SP 环境变量样例”。

---

在排除系统故障时请注意，根据启动诊断测试是在服务器 SP 上失败还是在主机上失败，诊断故障的症状会有所不同。有关如何确定启动诊断测试在哪里出现故障以及如何找到有关故障的附加信息（如果可能）的详细说明，请参见表 2-3。

表 2-3 启动诊断所报告的故障状态和症状

组件	故障状态和症状
服务器 SP (U-Boot)	<ul style="list-style-type: none"><li>• 如果在服务器 SP 上检测到组件故障，通常会在以下位置报告故障：<ul style="list-style-type: none"><li>– U-Boot 测试结果 有关 U-Boot 测试结果的输出样例，请参见第 16 页中的“U-Boot 测试输出样例”。</li><li>– ILOM 事件日志 有关如何访问此日志的详细信息，请参阅《Sun Integrated Lights Out Manager 2.0 用户指南》中有关 ILOM 事件日志的信息。</li><li>– ILOM Web 界面中的 "Fault Management" 选项卡 有关访问和使用故障管理的更多详细信息，请参阅《Sun Integrated Lights Out Manager 2.0 用户指南》中有关 ILOM 故障管理的信息。要确定服务器上哪些故障必须手动清除，请参阅服务器的平台特定 ILOM 补充资料指南。</li></ul></li><li>• 如果某个组件无法启动，服务器前面板上的“需要维修操作”LED 指示灯便会亮起。</li><li>• 如果 U-Boot 诊断测试失败，服务器 SP 将不会启动。</li></ul>
服务器主机 (BIOS POST)	<ul style="list-style-type: none"><li>• 如果在服务器 SP 上检测到组件故障，通常会在以下位置报告故障：<ul style="list-style-type: none"><li>– ILOM Web 界面中的 "Fault Management" 选项卡 有关访问和使用故障管理的更多详细信息，请参阅《Sun Integrated Lights Out Manager 2.0 用户指南》中有关 ILOM 故障管理的信息。要确定服务器上哪些故障必须手动清除，请参阅服务器的平台特定 ILOM 补充资料指南。</li><li>– ILOM 事件日志 有关如何访问此日志的详细信息，请参阅《Sun Integrated Lights Out Manager 2.0 用户指南》中有关 ILOM 事件日志的信息。</li></ul></li><li>• 如果系统启动时某个组件出现故障，服务器前面板上的“需要维修操作”LED 指示灯会亮起。</li><li>• 如果 BIOS 开机自检 (Power-On Self-Test, POST) 检测到致命错误，主机操作系统将不会启动。</li></ul>

## 运行 U-Boot 诊断测试

每次启动服务器时，会自动在 Normal 模式下运行 U-Boot 诊断测试。不过，如果要在 Quick 或 Extended 模式下运行 U-Boot 诊断测试，必须选择这些模式使其在启动时运行。有关如何从三个 U-Boot 诊断模式中选择一个在系统启动时运行的详细信息，请参见以下操作过程。

- [第 15 页中的“选择系统启动时运行的 U-Boot 诊断模式”](#)

### 开始之前

- 所有 U-Boot 诊断测试都需要通过一个串行连接来运行。服务器必须连接有超级终端或网络串行控制台。

有关如何将本地串行控制台连接到服务器串行端口的信息，请参阅服务器的安装指南。有关如何建立到 SP 的网络串行连接的信息，请参见《Sun Integrated Lights Out Manager 2.0 用户指南》。

## ▼ 选择系统启动时运行的 U-Boot 诊断模式

1. 建立与服务器 SP 的串行连接。

有关详细信息，请参见服务器的安装指南或《Sun Integrated Lights Out Manager 2.0 用户指南》。

2. 对服务器进行关开机循环或复位。

U-Boot 执行时“电源/正常”LED 指示灯会缓慢闪烁。U-Boot 输出会直接发送到服务器串行端口。

有关如何打开服务器电源或重新启动服务器的详细信息，请参见服务器的安装指南。

3. 看到 U-Boot 输出中出现下面的提示信息后，执行以下操作之一：

```
Enter Diagnostics Mode {'q'uick/'n'ormal (default)/e'x'tended}...
```

- 键入 "n" 启用 Normal U-Boot 测试，也可以等待倒计时结束后继续运行 Normal 模式。
  - 键入 "q" 启用 Quick U-Boot 测试。
  - 键入 "x" 启用 Extended U-Boot 组件测试。
4. 监视来自串行控制台连接的 U-Boot 输出。

如果诊断失败，SP 将不会启动。有关详细信息，请参见[第 14 页中的“系统启动时报告诊断故障”](#)。

# U-Boot 测试输出样例

本节针对每种 U-Boot 测试模式提供了相应的测试输出样例：

- 第 16 页中的 “U-Boot Normal 模式 - 测试输出样例”
- 第 18 页中的 “U-Boot Quick 模式 - 测试输出示例”
- 第 19 页中的 “U-Boot Extended 模式 - 测试输出样例”

## U-Boot Normal 模式 - 测试输出样例

示例 2-1 提供了在 Normal 模式下运行 U-Boot 测试后的输出样例。

示例 2-1 U-Boot Normal 模式 - 测试输出

```
U-Boot 1.1.4
Custom AST2100 U-Boot 2.0 (Jan 26 2009 - 10:29:26) r41480

DRAM: 119 MB
Flash bank 0 at 10000000 has 0x2000000 bytes in 256 sectors (chipSize 1<<25, size_ratio 1).
Flash: 32 MB

readonly: ethaddr=00:14:4F:CA:B5:10
readonly: ethladdr=00:14:4F:CA:B5:11
VUART1 already enabled at port 0x03f8, SerIRQ[4] rise
Protecting U-Boot flash sectors; monitor_base=100a0000.
Negating BIOS_TOP_BLOCK_LOCK signal.

H/W: <product_name> Service Processor; SOC: AST2100 Rev. 02 ('A3')
PWC_SP_Broken_OD = 0; ARM restart caused by: watch-dog ExtRst# pin
The host is OFF(S5) (hostWantsPwr=0, powerGood=0,
allowPwrOn=0|0, outOfReset=0, fatalError=0).
Reset straps=0x88819180, def. H-PLL=264 MHz, CPU/AHB=2:1, boot CS0# normal speed
PCI w/VGA noVBIOS; DRAM clock is M-PLL: 264 MHz (DDR2-528)
DRAM: 128MB data - 8MB VGA, 32-bit noECC, 2 BA 10 CA, CL=4 BL=4 ap=1, 61440 us refr
Board Revision - cc
Net: faradaynic#0, faradaynic#1

Enter Diagnostics Mode ['q'uick/'n'ormal(default)/e'x'tended(manufacturing mode)] .....
0
Diagnostics Mode - NORMAL

<DIAGS> Memory Data Bus Test ... PASSED
<DIAGS> Memory Address Bus Test ... PASSED

I2C Probe Test - Motherboard
```



示例 2-1 U-Boot Normal 模式 - 测试输出 (续)

```

Bus Device Address Results
=====
1 Temp.Sensor(VM75) (U3006) 0x90 PASSED
2 Sys FRUID (U3003) 0xA0 PASSED
2 Power CPLD (U3301) 0x4E PASSED
2 CPU0 Fault LED's (U3001) 0x40 PASSED

2 CPU1 Fault LED's (U3002) 0x42 PASSED
2 PCA9555 (Misc) (U3005) 0x44 PASSED
2 DIMM IMAX (U3102) 0x12 PASSED
6 Bank Panel Led's (U2701) 0xC6 PASSED
6 DS1338(RTC) ( U803) 0xD0 PASSED
I2C Probe Test - Chassis (2U)
PDB Board:

Bus Device Address Results
=====
1 PCA9548 Mux (U0202) 0xE0 PASSED
1 PDB FRUID (U0203) 0xAA PASSED
1 MAX7313 (U0201) 0x40P ASSED
Power Supply 0
Bus Device Address Results
=====
1 0 PS 0 FRUID ( - ) 0xAC PASSED
1 0 PS 0 CTRL (-) 0x7C PASSED
Power Supply 1
Bus Device Address Results
=====
1 1 PS 1 FRUID (-) 0xAC PASSED
1 1 PS 1 CTRL ( - ) 0x7C PASSED
Fan Module 1
Bus Device Address Results
=====
1 2 FM 1 FRUID (U0203) 0xAC PASSED
1 2 FM 1 PCA9555 (U0201) 0x42 PASSED
1 2 FM 1 ADT7462 (U0202) 0xB8 PASSED
Fan Module 0
Bus Device Address Results
=====
1 3 FM 0 FRUID (U0203) 0xAC PASSED
1 3 FM 0 PCA9555 (U0201) 0x42 PASSED
1 3 FM 0 ADT7462 (U0202) 0xB8 PASSED

```

## 示例 2-1 U-Boot Normal 模式 - 测试输出 (续)

```
6 Disk Backplane
Bus Device Address Results
=====
1 4 BP MAX7313 (U1801) 0x44 PASSED
1 4 BP FRUID (U2102) 0xAC PASSED
Paddle Card
Bus Device Address Results
=====
1 4 EXP FRUID (U0401) 0xAE PASSED
<DIAGS> PHY #0 R/W Test ... PASSED
<DIAGS> PHY #0 Link Status ... PASSED
<DIAGS> ETHERNET PHY #0, Internal Loopback Test ... PASSED
<DIAGS> USB 1.1 Test ... PASSED
<DIAGS>Access to BIOS Flash ... PASSED
<DIAGS> Testing PowerCPLD version ... PASSED
Booting linux in 3 seconds...
```

## U-Boot Quick 模式 - 测试输出示例

示例 2-2 提供了在 Quick 模式下运行 U-Boot 测试后的输出样例。

## 示例 2-2 U-Boot Quick 模式 - 测试输出样例

```
U-Boot 1.1.4

Custom AST2100 U-Boot 2.0 (Jan 26 2009 - 10:29:26) r41480
DRAM: 119 MB

Flash bank 0 at 10000000 has 0x2000000 bytes in 256 sectors (chipSize 1<<25, size_ratio 1).
Flash: 32 MB

readonly: ethaddr=00:14:4F:CA:B5:10
readonly: ethladdr=00:14:4F:CA:B5:11

VUART1 already enabled at port 0x03f8, SerIRQ[4] rise

Protecting U-Boot flash sectors; monitor_base=100a0000.
Negating BIOS_TOP_BLOCK_LOCK signal.

H/W: <product_name> Service Processor; SOC: AST2100 Rev. 02 ('A3')
PWC_SP_Broken_OD = 0; ARM restart caused by: watch-dog ExtRst# pin
The host is OFF(S5) (hostWantsPwr=0, powerGood=0,
allowPwrOn=0|0, outOfReset=0, fatalError=0).
Reset straps=0x88819180, def. H-PLL=264 MHz, CPU/AHB=2:1, boot CS0# normal speed
PCI w/VGA noVBIOS; DRAM clock is M-PLL: 264 MHz (DDR2-528)
DRAM: 128MB data - 8MB VGA, 32-bit noECC, 2 BA 10 CA, CL=4 BL=4 ap=1, 61440 us refr
```

## 示例 2-2 U-Boot Quick 模式 - 测试输出样例

```
Board Revision - cc
Net:   faradaynic#0, faradaynic#1
Enter Diagnostics Mode ['q'uick/'n'ormal(default)/e'x'tended(manufacturing mode)].....0

Diagnostics Mode - QUICK

<DIAGS> Memory Data Bus Test ... PASSED
<DIAGS> Memory Address Bus Test ... PASSED
<DIAGS> PHY #0 R/W Test ... PASSED
<DIAGS> PHY #0 Link Status ... PASSED
<DIAGS> Testing PowerCPLD version ... PASSED
Booting linux in 3 seconds...
```

## U-Boot Extended 模式 - 测试输出样例

示例 2-3 提供了在 Extended 模式下运行 U-Boot 测试后的输出样例。

## 示例 2-3 U-Boot Extended 模式 - 测试输出样例

```
U-Boot 1.1.4

Custom AST2100 U-Boot 2.0 (Jan 26 2009 - 10:29:26) r41480

DRAM: 119 MB
Flash bank 0 at 10000000 has 0x2000000 bytes in 256 sectors(chipSize 1<<25, size_ratio
1).
Flash: 32 MB

readonly: ethaddr=00:14:4F:CA:B5:10
readonly: eth1addr=00:14:4F:CA:B5:11

VUART1 already enabled at port 0x03f8, SerIRQ[4] rise

Protecting U-Boot flash sectors; monitor_base=100a0000.

Negating BIOS_TOP_BLOCK_LOCK signal.

H/W: <product_name> Service Processor; SOC: AST2100 Rev. 02 ('A3')
PWC_SP_Broken_OD = 0; ARM restart caused by: watch-dog ExtRst# pin
The host is OFF(S5) (hostWantsPwr=0, powerGood=0,
allowPwrOn=0|0, outOfReset=0, fatalError=0).
Reset straps=0x88819180, def. H-PLL=264 MHz, CPU/AHB=2:1, boot CS0# normal speed
PCI w/VGA noVBIOS; DRAM clock is M-PLL: 264 MHz (DDR2-528)
DRAM: 128MB data - 8MB VGA, 32-bit noECC, 2 BA 10 CA, CL=4 BL=4 ap=1, 61440 us refr
```

示例 2-3 U-Boot Extended 模式 - 测试输出样例 (续)

```
Board Revision - cc

Net: faradaynic#0, faradaynic#1
Enter Diagnostics Mode ['q'uick/'n'ormal(default)/e'x'tended(manufacturing mode)]..... 0

Diagnostics Mode - EXTENDED(Manufacturing Mode)

<DIAGS> Memory Data Bus Test ... PASSED
<DIAGS> Memory Address Bus Test ... PASSED
<DIAGS> Testing OMB to 24MB (TEXT_BASE - 7 MB) ... PASSED
<DIAGS> Testing 32MB (TEXT_BASE + 1MB) to 128MB ... PASSED
<DIAGS> Flash ID Test - Flash Bank 1 ... PASSED
<DIAGS> Testing Watchdog ... PASSED

I2C Probe Test - Motherboard

Bus Device Address Results
=====
1 Temp. Sensor(LM75) (U3006) 0x90 PASSED
2 Sys FRUID (U3003) 0xA0 PASSED
2 Power CPLD (U3301) 0x4E PASSED
2 CPU0 Fault LED's (U3001) 0x40 PASSED
2 CPU1 Fault LED's (U3002) 0x42 PASSED
2 PCA9555 (Misc) (U3005) 0x44 PASSED
2 DIMM IMAX (U3102) 0x12 PASSED
6 Bank Panel Led's (U2701) 0xC6 PASSED
6 DS1338(RTC) ( U803) 0xD0 PASSED

I2C Probe Test - Chassis (2U)

Bus Device Address Results
=====
PDB Board

1 PCA9548 Mux (U0202) 0xE0 PASSED
1 PDB FRUID (U0203) 0xAA PASSED
1 MAX7313 (U0201) 0x40 PASSED

Power Supply 0

Bus Device Address Results
=====
1 0 PS 0 FRUID ( - ) 0xAC PASSED
1 0 PS 0 CTRL ( - ) 0x7C PASSED
```

示例 2-3 U-Boot Extended 模式 - 测试输出样例 (续)

```
Power Supply 1

Bus Device Address Results
=====
1 1 PS 1 FRUID ( - ) 0xAC PASSED
1 1 PS 1 CTRL ( - ) 0x7C PASSED

Fan Module 1

Bus Device Address Results
=====
1 2 FM 1 FRUID (U0203) 0xAC PASSED
1 2 FM 1 PCA9555 (U0201) 0x42 PASSED
1 2 FM 1 ADT7462 (U0202) 0xB8 PASSED

Fan Module 0

Bus Device Address Results
=====
1 3 FM 0 FRUID (U0203) 0xAC PASSED
1 3 FM 0 PCA9555 (U0201) 0x42 PASSED
1 3 FM 0 ADT7462 (U0202) 0xB8 PASSED

16 Disk Backplane

Bus Device Address Results
=====
1 4 BP MAX7313 (U1801) 0x44 PASSED
1 4 BP FRUID (U2102) 0xAC PASSED

Paddle Card

Bus Device Address Results
=====
1 4 EXP FRUID (U0401) 0xAE PASSED

<DIAGS> PHY #0 R/W Test ... PASSED
<DIAGS> PHY #0 Link Status ... PASSED
<DIAGS> ETHERNET PHY #0, Internal Loopback Test ... PASSED
<DIAGS>Testing RTC ... PASSED
<DIAGS> USB 1.1 Register Test ... PASSED
<DIAGS> USB2.0 Register Test ... PASSED
<DIAGS> USB 1.1 Test ... PASSED
<DIAGS>Access to BIOS Flash ... PASSED
```

```
CPU0 D0 ... Not Present
CPU0 D1 ... Not Present
CPU0 D2 ... Present

DIAGS>Verifying DIMM SPD Checksum on CPU0 D2 ... PASSED
  SDRAM DEVICE  DDR3 SDRAM
  MODULE TYPE   RDIMM
  SDRAM SIZE    2 GB
  NUMBER OF ROWS & COLUMNS  14 Row x 11 Column
  CYCLE TIME    DDR3 533Mhz clock(1066data rate)
  MANUFACTURER_JEDEC_ID_CODE  Micron
  MANUFACTURED DATE  Week 18 of '08
  MODULE SERIAL NUMBER  EA09445A
  MODULE_PART_NUMBER   18JSF25672PY-1G1D

CPU0 D3 ... Not Present
CPU0 D4 ... Not Present
CPU0 D5 ... Not Present
CPU0 D6 ... Not Present
CPU0 D7 ... Not Present
CPU0 D8 ... Not Present
CPU1 D0 ... Not Present
CPU1 D1 ... Not Present
PU1 D2 ... Present

<DIAGS>Verifying DIMM SPD Checksum on CPU1 D2 ... PASSED
  SDRAM DEVICE  DDR3 SDRAM
  MODULE TYPE   RDIMM
  SDRAM SIZE    2 GB
  NUMBER OF ROWS & COLUMNS  14 Row x 11 Column
  CYCLE TIME    DDR3 533Mhz clock(1066data rate)
  MANUFACTURER_JEDEC_ID_CODE  Micron
  MANUFACTURED DATE  Week 18 of '08
  MODULE SERIAL NUMBER  EA09445B
  MODULE_PART_NUMBER   18JSF25672PY-1G1D

CPU1 D3 ... Not Present
CPU1 D4 ... Not Present
CPU1 D5 ... Not Present
CPU1 D6 ... Not Present
CPU1 D7 ... Not Present
CPU1 D8 ... Not Present

<DIAGS> Testing PowerCPLD version ... PASSED
Booting linux in 3 seconds...
```

## 显示 U-Boot 测试状态的 SP 环境变量样例

服务器上执行的最后一次 U-Boot 测试的 Failed 或 Passed 状态会存储在 SP 环境变量中。要从 Diagnostic 模式查看此状态，请使用 U-Boot 的 showenv 命令。[示例 2-4](#) 中提供了显示 U-Boot 测试状态的环境变量的输出样例。

示例 2-4 包含 U-Boot 测试结果的 SP 环境变量样例

```
preboot> uboot
WARNING: Will reboot after 300 seconds of idle time.
=> showenv
bootcmd=bootpkg
bootdelay=10
loads_echo=1
autoload=no
number_of_loops=1
netretry=no

update_flash=protect off all; erase 100a0000 ${flash_top}; tftp 100a0000
${bootfile}; setenv preserve_conf no; saveenv
update_uboot=protect off all; erase 100a0000 100ffffff; tftp 100a0000
${ubootfile}
erase_perm=protect off all; cp.b 10000000 42000000 20000; erase 10000000
1001ffff; cp.b 42000000 10000000 18000
bootfile=nightly-virgo-rom.flash

netmask=255.255.255.0
ipaddr=10.8.185.77
serverip=129.148.40.42
gatewayip=10.8.185.254
```

示例 2-4 包含 U-Boot 测试结果的 SP 环境变量样例（续）

```
ubootfile=/tftpboot/sm158724/virgo-u-boot.bin
flash_top=11ffffff
ethact=faradaynic#0
diags_result=Diags .. PASSED
preserve_users=no
preserve_conf=yes
set_factory_defaults=no
serial_is_host=0
upgrade_bios=yes
baudrate=9600
ethaddr=00:14:4F:CA:16:0A
eth1addr=00:14:4F:CA:16:0B
stdin=serial
stdout=serial
stderr=serial
i2c_bus=2
```



## 第3章

# Pc-Check 诊断实用程序

---

本章说明如何使用 Pc-Check 诊断实用程序。如果您的系统存在问题，可使用基于 DOS 的 Pc-Check 实用程序来诊断并解决问题。

以前，要访问 Pc-Check，需要通过服务器的 Tools & Drivers CD/DVD 安装该软件。不过，从 ILOM 2.0 及后续版本开始，Pc-Check 集成到了服务处理器 (Service Processor, SP) 固件中，因此，您可以通过服务器的 ILOM 命令行界面 (command-line interface, CLI) 或 Web 界面访问该软件。如果服务器不包含 SP，可以通过服务器的 Tools & Drivers CD/DVD 安装并访问 Pc-Check 实用程序。有关详细信息，请参见 [附录 A](#)。

---

注 – 服务器的 Tools & Drivers CD/DVD 通常作为服务器文档和介质工具包的一部分提供。

---

本章包含以下主题：

- 第 26 页中的 “Pc-Check 诊断概述”
- 第 26 页中的 “访问 Pc-Check 诊断实用程序”
- 第 29 页中的 “System Information” 菜单”
- 第 30 页中的 “Advanced Diagnostics Tests”
- 第 33 页中的 “Immediate Burn-in Testing”
- 第 36 页中的 “Create Diagnostic Partition”
- 第 42 页中的 “Show Results Summary”
- 第 44 页中的 “Print Results Report”
- 第 44 页中的 “About Pc-Check”
- 第 44 页中的 “Exit to DOS”

---

## Pc-Check 诊断概述

Pc-Check 是一个操作系统 (Operating System, OS) 无关的软件包, 因此不需要运行 OS 也能工作。这样的好处是不需要大量的系统运算就能诊断问题。该诊断实用程序集成到了 ILOM 固件中, 可随时为您提供针对服务器的现场和系统诊断解决方案。Pc-Check 可检测和测试所有主板组件、端口和插槽。

如果服务器包含 SP, 则可以直接从主机服务器执行 Pc-Check。如果服务器不包含 SP, 可从服务器的 Tools & Drivers CD/DVD 执行 Pc-Check。Pc-Check 有四个运行模式, 都可以通过 ILOM Web 界面或 ILOM CLI 来运行。这些模式如下:

- **Enabled** – 如果希望在主机启动时运行 Pc-Check 诊断测试, 请选择此模式。建议您在执行关键任务应用程序前运行此模式, 以确保系统的运行质量。此模式在无需用户干预的情况下运行一个预定义的测试套件, 测试完成后, 会根据 BIOS 引导优先级列表继续引导下一个设备。此外还建议在第一次执行现场安装时使用此模式进行快速测试。
- **Extended** – 如果希望在主机启动时运行扩展的 Pc-Check 诊断测试, 请选择此模式。建议您在第一次安装系统时运行此模式。此模式运行一个全面的测试套件, 确保系统在运输过程中没有受到物理损坏。此外, 如果系统配置在硬件方面有变化, 也需要运行此模式, 确保新添加的组件安装正确, 然后再运行生产操作系统和应用程序。
- **Manual** – 如果希望在主机启动时运行所选的 Pc-Check 诊断测试, 请选择此模式。可以使用此模式从 Pc-Check 菜单中选择单个测试, 或者选择 "Immediate Burn-in test" 菜单中的预定义测试套件。本文档的后续部分对这些测试进行了深入讨论。
- **Disabled** – 如果不希望在主机启动时运行 Pc-Check 诊断测试, 请选择此模式。这是系统出厂时的默认模式。诊断运行结束时, 应将 Pc-Check 设置为 Disabled 模式。

---

## 访问 Pc-Check 诊断实用程序

要访问 Pc-Check 诊断实用程序, 请参阅以下章节:

- 第 27 页中的 “通过 ILOM Web 界面访问 Pc-Check”
- 第 28 页中的 “通过 ILOM CLI 访问 Pc-Check”

---

注 – 如果服务器不包含 SP, 可以通过服务器的 Tools & Drivers CD/DVD 安装并访问 Pc-Check 实用程序。有关详细信息, 请参见附录 A。

---

## ▼ 通过 ILOM Web 界面访问 Pc-Check

1. 从以下位置之一确定 ILOM SP 的当前 IP 地址：
  - CLI 命令 – SP 具有一个可连接终端设备的串行端口。如果您登录 SP 并输入 CLI 命令 `show /SP/network`, SP 将显示当前的 IP 地址。
  - 系统 BIOS 的 "Setup" 屏幕 – 启动电源期间按 F2 键, 然后选择 "Advanced" → "IPMI 2.0 Configuration" → "Set LAN Configuration" → "IP Address"。
2. 通过远程系统上运行的 Web 浏览器连接到 ILOM SP。

要建立到 ILOM SP Web 界面的连接, 请在浏览器定位器框中键入 ILOM SP 的 IP 地址, 然后按 **Enter** 键。
3. 使用您的用户名和密码登录 ILOM Web 界面。
4. 选择 "Remote Control" → "Diagnostics"。

此时将显示 "Diagnostics" 页面。
5. 从 "Run Diagnostics on Boot" 下拉式列表中, 选择要在启动期间运行的下列选项之一, 然后单击 "Save":
  - Disabled
  - Enabled
  - Extended
  - Manual
6. 选择 "Remote Power Control" 选项卡。

此时将显示 "Remote Power Control" 页面。
7. 从 "Select Action" 下拉式列表中, 选择 "Power Cycle", 然后单击 "Save" 重新引导服务器。

请注意, 除非选择了 "Power Cycle", 否则不会引导 Pc-Check 诊断。选择 "Reset" 将不会引导 Pc-Check 诊断。

如果选择 Enabled 选项, 则会运行基本诊断, 这需要大约 3 分钟的时间才能完成。如果选择 Extended 选项, 则会运行详细诊断, 这需要大约 30 分钟的时间才能完成。如果选择 Manual 选项, 系统会引导至 Pc-Check 主菜单。此时将显示下面的主菜单选项:

  - ["System Information" 菜单](#)
  - [Advanced Diagnostics Tests](#)
  - [Immediate Burn-in Testing](#)
  - [Deferred Burn-in Testing](#)
  - [Create Diagnostic Partition](#)
  - [Show Results Summary](#)
  - [Print Results Report](#)

- [About Pc-Check](#)
- [Exit to DOS](#)

要运行特定的硬件组件测试，请选择 "Advanced Diagnostics Test"。要运行 Sun 提供的某个测试脚本，请选择 "Immediate Burn-in Testing"。

按方向键浏览菜单选项，以移动至某一菜单选项。按 **Enter** 键将选择菜单选项，按 **Esc** 键将退出菜单。浏览说明显示在各个屏幕的底部。

## ▼ 通过 ILOM CLI 访问 Pc-Check

1. 将终端设备连接到服务器的串行端口。

也可以使用 SSH 打开与 ILOM SP IP 地址的网络 CLI 会话。

2. 登录服务器 SP，输入以下命令之一：

- `-> set /SP/diag state=manual`
- `-> set /SP/diag state=enabled`
- `-> set /SP/diag state=extended`
- `-> set /SP/diag state=disabled`

3. 对主机进行关开机循环。键入：

```
-> stop /SYS, 然后键入  
-> start /SYS
```

如果选择 **Enabled** 选项，则会运行基本诊断，这需要大约 3 分钟的时间才能完成。如果选择 **Extended** 选项，则会运行详细诊断，这需要大约 30 分钟的时间才能完成。如果选择 **Manual** 选项，系统会引导至 Pc-Check 主菜单。此时将显示下面的主菜单选项：

- ["System Information" 菜单](#)
- [Advanced Diagnostics Tests](#)
- [Immediate Burn-in Testing](#)
- [Deferred Burn-in Testing](#)
- [Create Diagnostic Partition](#)
- [Show Results Summary](#)
- [Print Results Report](#)
- [About Pc-Check](#)
- [Exit to DOS](#)

要运行特定的硬件组件测试，请选择 "Advanced Diagnostics Test"。要运行 Sun 提供的某个测试脚本，请选择 "Immediate Burn-in Testing"。

按方向键浏览菜单选项，以移动至某一菜单选项。按 **Enter** 键将选择菜单选项，按 **Esc** 键将退出菜单。浏览说明显示在各个屏幕的底部。

# "System Information" 菜单

"System Information" 菜单提供了可用来查看系统信息的若干选项。

## "System Information" 菜单选项

表 3-1 描述了 "System Information" 菜单中的每个选项。

表 3-1 "System Information" 菜单选项

选项	说明
System Overview	包括有关系统、主板、BIOS、处理器、内存高速缓存、驱动器、视频、调制解调器、网络、总线和端口的基本信息。
Hardware ID Image	供您创建显示系统信息（包括更新对比和最新系统版本）的文档。XML 格式是用于创建和显示此信息的格式，不过，您也可选择文本 (.txt) 格式。
System Management Information	提供从系统获取的有关 BIOS 类型、系统、主板、附件、处理器、内存模块、高速缓存、插槽、系统事件日志、内存阵列、内存设备、内存设备映射地址和系统引导的信息。
PCI Bus Information	包括有关系统内 pci-config 空间中特定设备的详细信息，类似于 "System Management Information" 选项。
IDE Bus Information	显示主要和辅助 IDE 控制器上的主/从设备。
PCMCIA/CardBus Information	可能不是与所有服务器都相关。
Interrupt Vectors	列出并详细阐述设备中断矢量信息。
IRQ Information	显示硬件中断分配。
Device Drivers	显示在 "Open DOS" 下装入的设备驱动程序。
APM Information	测试系统的高级电源管理 (Advanced Power Management, APM) 功能。您可以选择更改电源状态、查看电源状态、指示 CPU 使用率、获取电源管理 (Power Management, PM) 事件或更改界面模式。
I/O Port Browser	显示系统上硬件设备的 I/O 端口分配。
Memory Browser	供您查看整个系统的映射内存。
Sector Browser	从硬盘和 DVE 磁盘逐一读取每个扇区的信息。
CPU Frequency Monitor	测试处理器速度。
CMOS RAM Utilities	显示系统的 CMOS 设置。
SCSI Utilities	可能不是与所有服务器都相关。
Text File Editor	打开文本文件编辑器。
Start-Up Options	供您设置诊断测试选项。

# Advanced Diagnostics Tests

"Advanced Diagnostics Tests" 可用于在一系列硬件组件上运行测试。

## "Advanced Diagnostics Tests" 菜单选项

表 3-2 提供 "Advanced Diagnostics Tests" 菜单中每个选项的名称及简要描述。

表 3-2 "Advanced Diagnostics Tests" 菜单选项

选项	说明
Processor	详细叙述有关处理器的信息，并包括用于测试系统处理器的 "Processor Tests" 菜单。
Memory	详细叙述有关内存的信息，并包括用于测试系统内存的 "Memory Tests" 菜单。 还列出了系统中的每种内存类型，如系统、高速缓存或视频内存。
Motherboard	详细叙述有关主板的信息，并包括用于测试系统主板的 "Motherboard Tests" 菜单。
Floppy Disks	可能不是与所有服务器都相关。
Hard Disks	详细叙述有关硬盘的信息，包括用于测试系统硬盘的 "Hard Disk Tests" 菜单。有关测试硬盘和脚本信息的详细信息，参阅第 31 页中的“测试服务器的硬盘”。
CD-ROM/DVD	包括用于测试系统 DVD 设备的 "CD-ROM/DVD" 菜单。
ATAPI Devices	详细叙述有关系统上连接到 IDE 控制器的设备信息，而不是 DVD 或硬盘（例如，ZIP 驱动器）。
TPM	验证 SP 受信任平台模块 (Trusted Platform Module, TPM) 安全芯片是否正常工作。
Serial Ports	详细叙述有关串行端口的信息，包括用于测试系统串行端口的 "Serial Ports Tests" 菜单。为了通过串行端口测试，"BIOS Setup" 屏幕中的 COM1 条目必须设置为 "System"。也可能需要使用串行端口回送连接器。
Parallel Ports	可能不是与所有服务器都相关。
Modems	可能不是与所有服务器都相关。
ATA	包括 ATA (Advanced Technology Attachment, 高级技术附件) 测试菜单。

表 3-2 "Advanced Diagnostics Tests" 菜单选项 (续)

选项	说明
USB	详细叙述有关系统上 USB 设备的信息，并包括用于测试 USB 的 "USB Tests" 菜单。
FireWire	可能不是与所有服务器都相关。
Network	执行网络注册控制器测试。
System Stress Test	并行运行一系列测试以形成一个压力测试。持续时间默认情况下设置为 20 分钟。
Keyboard	包括 "Keyboard Tests" 菜单，其选项可用于在键盘上执行不同的测试。
Mouse	详细叙述有关鼠标的信息，并包括用于测试系统鼠标的菜单。
Joystick	可能不是与所有服务器都相关。
Audio	可能不是与所有服务器都相关。
Video	详细叙述有关显卡的信息。最初，显示器可能会闪烁，然后打开 "Video Test Options" 菜单，使您可以执行各种视频测试。
Printers	可能不是与所有服务器都相关。
Firmware - ACPI	详细叙述有关高级可配置电源接口 (Advanced Configurable Power Interface, ACPI) 的信息，并包括用于测试 ACPI 的 "ACPI Tests" 菜单。

## ▼ 测试服务器的硬盘

要测试服务器的硬盘，请按照以下步骤进行操作：

1. 从 **Pc-Check** 主菜单中，选择 **"Advanced Diagnostics Tests"**。
2. 从 **"Advanced Tests Diagnostics"** 菜单中，选择 **"Hard Disks"**。
3. 从 **"Select Drive"** 菜单中，选择要测试的硬盘。

此时将打开 "Hard Disk Diagnostics" 窗口，其中显示选定硬盘的信息和 "Hard Disk Tests" 菜单。

"Hard Disk Tests" 菜单显示以下选项：

- Select Drive
- Test Settings
- Read Test
- Read Verify Test

- Non-Destructive Write Test
- Destructive Write Test
- Mechanics Stress Test
- Internal Cache Test
- View Error Log
- Utilities Menu
- Exit

提供两种类型的测试：

- **介质测试** – 用于测试与硬盘驱动器硬件关联的介质，如物理磁盘。介质测试选项包括 "Read Test"、"Read Verify Test"、"Non-Destructive Write Test" 和 "Destructive Write Test"。



---

**注意** – 运行 "Destructive Write Test" 会破坏磁盘上的所有数据。

---

- **设备测试** – 用于测试与硬盘驱动器硬件相关联但与介质无关的设备，如磁头和内部高速缓存。设备测试选项包括 "Mechanics Stress Test" 和 "Internal Cache Test"。

除了可以选择任意介质或设备测试选项之外，还可以通过更改 "Test Settings" 选项内的参数来定义若干测试参数。"Test Settings" 选项包括：

- **Media Test Settings** – 供您选择测试持续时间、要测试的硬盘百分比以及要在硬盘上测试的扇区。
- **Device Test Settings** – 供您选择设备的测试持续时间及测试级别。
- **Number of Retries** – 供您选择在终止测试之前重试设备测试的次数。
- **Maximum Errors** – 供您选择在终止测试之前所允许的的错误次数。
- **Check SMART First** – SMART 代表 Smart Monitoring Analysis Reporting Technology（智能监视分析报告技术）。可以运行 SMART 测试来自动监视磁盘驱动器的运行状况并报告相关的问题。
- **HPA Protection** – HPA 代表 Host Protected Area（主机保护区域）。可以保护磁盘驱动器的主机保护区域。
- **Exit** – 退出 "Test Settings" 选项菜单。



---

# Immediate Burn-in Testing

使用 "Immediate Burn-in Testing" 菜单选项可在服务器上运行强化测试脚本。"Immediate Burn-in Tests" 包括完整的系统级测试和组件级测试。您可以使用预定义测试，也可以创建并运行自己的测试。

## "Immediate Burn-in Testing" 菜单选项

使用 "Immediate Burn-in Testing" 菜单选项可在服务器上运行强化测试脚本。

本节包括以下主题：

- [第 33 页中的“全面系统测试”](#)
- [第 35 页中的“组件测试”](#)
- [第 35 页中的“运行即时强化测试”](#)

### 全面系统测试

在 Manual 模式运行期间已创建了三个用于测试系统的脚本：

---

**注** – 这些脚本均测试整个系统的运行状态。如果您仅想针对某一百分比的系统硬盘驱动器进行测试，参阅 [第 31 页中的“测试服务器的硬盘”](#) 更改测试选项。

---

- `quick.tst` – 此脚本对所有硬件组件（包括需要用户输入的组件）执行高级测试及更为深入的内存测试。您需要以交互方式操作 **Pc-Check** 实用程序才能完成这些交互式测试。执行测试时必须有人职守，它们不具备“超时”设备。交互式测试会等待您提供正确的输入信息，之后才会继续运行。
- `noinput.tst` – 此脚本用于对所有与硬件相关的故障或问题进行首轮筛选。此脚本对大多数硬件组件执行高级测试，不包括需要用户输入的组件（键盘、鼠标、音频和视频）。此测试不需要用户输入。
- `full.tst` – 此脚本对所有硬件组件执行最为详尽的全面测试，包括需要用户输入的组件。此脚本包含比 `quick.tst` 更为深入的内存测试及外部端口测试（可能需要回送连接器）。您需要以交互方式操作测试实用程序才能完成这些交互式测试。

---

**注** – Pc-Check 中的内存测试检测单数据位纠错码 (Error-Correcting Code, ECC) 内存故障并将其报告给单个 DIMM。

---

选择 "Immediate Burn-in Testing" 菜单选项后，屏幕上将显示 "Continuous Burn-in Testing" 窗口。屏幕中包括表 3-3 中所示的选项列表（用于运行测试）。装入 quick.tst、noinput.tst 或 full.tst 脚本后，系统将自动装入第三栏所列出的默认值。

表 3-3 "Continuous Burn-in Testing" 选项

选项	默认值—常规	使用 quick.tst, noinput.tst 或 full.tst 脚本的默认值	所有可能的选择
Pass Control	整体时间	整体传送	单个传送、整体传送或整体时间
Duration	01:00	1	用于指定测试持续时间的任何数字
Script File	N/A	quick.tst, noinput.tst 或 full.tst	quick.tst, noinput.tst 或 full.tst
Report File	无	无	用户定义
Journal File	无	D:\noinput.jrl, D:\quick.jrl 或 D:\full.jrl	用户定义
Journal Options	失败的测试	所有测试、不存在的设备和测试汇总	失败的测试、所有测试、不存在的设备和测试汇总
Pause on Error	N	N	Y 或 N
Screen Display	控制面板	控制面板	控制面板或运行测试
POST Card	N	N	Y 或 N
Beep Codes	N	N	Y 或 N
Maximum Fails	禁用	禁用	1-9999

## 组件测试

除上述测试外，还有可针对各个组件执行的若干测试。每种测试均为持续 6 分钟连续循环。

以下脚本适用于测试特定组件：

- `cdrom.tst` – 测试系统中的 CD-ROM。
- `cpu.tst` – 测试系统中的所有 CPU。
- `hdiskx.tst` – 测试系统中的硬盘 *x*。其中 *x* 代表您要测试的硬盘驱动器编号 (1...16)。注：默认情况下，实际的硬盘测试持续 10 分钟。
- `mboard.tst` – 测试系统中的主板。
- `video.tst` – 测试系统中的视频适配器。

## ▼ 运行即时强化测试

要装入可用于测试系统上的设备的某个脚本，请按照以下步骤进行操作：

1. 从 **Pc-Check** 主菜单中，选择 **"Immediate Burn-in Testing"**。

窗口顶部会列出表 3-3 中所述的选项，窗口底部会列出 "Immediate Burn-in" 菜单选项。

2. 选择下列任一个选项：

- **Load Burn-in Script**

此时将显示一个文本框。

要使用预写入的测试 – 输入以下脚本之一：**`quick.tst`**、**`noinput.tst`** 或 **`full.tst`**

要使用已创建并保存的脚本 – 输入 **`d:\testname.tst`**，其中 *testname* 代表已创建的脚本的名称。

- **Change Options**

打开 "Burn-in Options" 菜单，该菜单可供您修改表 3-3 中所列、适用于当前所装入测试脚本的各种选项。

- **Select Tests**

打开可用于服务器配置和当前所装入测试脚本的测试列表。

3. 选择 **"Perform Burn-in Tests"**。

运行当前所装入的强化测试脚本。

---

# Deferred Burn-in Testing

您可以使用 "Deferred Burn-in Testing" 选项创建并保存自己的脚本，以便稍后运行。

## ▼ 创建并保存脚本供延迟强化测试使用

要创建并保存脚本供延迟强化测试使用，请按照以下步骤进行操作：

1. 从 **Pc-Check** 主菜单中，选择 **"Deferred Burn-in Testing"**。  
窗口顶部会列出表 3-3 中所述的选项，窗口底部会列出 "Deferred Burn-in" 菜单选项。
2. 选择下列任一选项：
  - **Change Options**  
打开 "Burn-in Options" 菜单，该菜单可供您修改表 3-3 中所列、适用于当前所装入测试脚本的各种选项。
  - **Select Tests**  
打开可供您运行当前所装入测试脚本的测试类型列表（含所有可能的测试类型）。
3. 完成后，选择 **"Save Burn-in Script"**，然后键入新脚本的名称。  
输入 `d:\testname.tst`，其中 *testname* 是已创建的脚本的名称。
4. 要运行新创建的脚本，请转到 **"Immediate Burn-in Testing"** 运行该脚本。  
请参见第 33 页中的 **"Immediate Burn-in Testing"**。

---

# Create Diagnostic Partition

诊断分区用于存储 Pc-Check 诊断测试的日志文件。此外，还可以将 Pc-Check 文件复制到诊断分区，然后从该分区运行 Pc-Check。

## "Create Diagnostic Partition" 菜单选项

使用 "Create Diagnostic Partition" 菜单选项可以在服务器所见的第一个可引导磁盘上安装诊断分区。第一个可引导磁盘位于主硬盘驱动器 (Hard Disk Drive, HDD) 设备上。

---

**注** – 如果是从 PXE 服务器运行 Pc-Check 诊断实用程序，则不需要按照这些过程中的步骤将 Tools & Drivers CD/DVD 插入 CD/DVD 驱动器。请参见第 48 页中的“从 PXE 服务器访问并运行 Pc-Check 诊断实用程序”。

---

以下各节阐释了如何在服务器上创建和访问诊断分区：

- 第 37 页中的“从硬盘删除现有分区”
- 第 38 页中的“将诊断分区添加到第一个可引导磁盘”
- 第 39 页中的“在诊断分区上创建日志文件”
- 第 40 页中的“访问 Red Hat Linux 系统上的诊断分区”
- 第 41 页中的“访问 Solaris 10 操作系统上的诊断分区”
- 第 42 页中的“访问 Windows Server 2003 操作系统上的诊断分区”

### ▼ 从硬盘删除现有分区

仅当硬盘上不存在任何分区时，才可使用 "Create Diagnostic Partition" 选项在硬盘上创建诊断分区。如果打算使用硬盘创建诊断分区，则需先删除硬盘上的现有分区。



---

**注意** – 移除所有硬盘分区会破坏磁盘上的所有数据。

---

从硬盘上移除现有分区有两种方式：

- 使用 "Erase Primary Boot Hard Disk" 实用程序（Tools & Drivers CD/DVD 主菜单上的选项 3）。
- 执行以下过程：
  1. 将 Tools & Drivers CD/DVD 插入 DVD 托盘。
  2. 重新引导服务器。
  3. 从 Tools & Drivers CD/DVD 主菜单中，键入 3 退出 DOS。
  4. 在命令提示符处键入 `fdisk`，然后按 `Enter` 键。
  5. 键入 4，选择备用固定磁盘。

从 `fdisk` 看到的第二个硬盘是系统的第一个可引导磁盘。从 `fdisk` 看到的第一个硬盘是可引导的 Tools & Drivers CD/DVD。



---

**注意** – 执行以下测试时，注意不要删除您想保留的任何操作系统分区。移除硬盘分区会破坏磁盘上的所有数据。

---

- 键入 2，删除 DOS 分区。
- 视您想要删除的具体分区类型，键入 1 或 2。
- 键入您想删除的分区编号。
- 键入 y，擦除数据和分区。
- 重复步骤 6 至步骤 9，直到删除所有分区。
- 按 Esc 键退出，然后按下任意键重新引导服务器。

## ▼ 将诊断分区添加到第一个可引导磁盘

Pc-Check 仅可从引导装入程序查看系统上的第一个或第二个硬盘。软件将自动在第一个可引导磁盘上安装诊断分区。

要将诊断分区添加到第一个可引导磁盘上，请按照以下步骤进行操作：

- 将 Tools & Drivers CD/DVD 插入 DVD 托盘。
- 重新引导服务器。
- 在 Tools & Drivers CD/DVD 主菜单中，键入 1 运行 "Hardware Diagnostics"。
- 从 "Hardware Diagnostics" 主菜单中，选择 "Create Diagnostic Partition"。
  - 如果第一个可引导磁盘无分区，则会显示 "Sun Microsystems Partitioning Utility" 窗口。其中显示："Your primary hard disk is not partitioned. Would you like to partition it now?"
    - 选择 "Yes"，然后按 Enter 键。  
此时将出现一个窗口，其中显示："Partitioning complete. Your machine will now be restarted."
  - 如果第一个可引导磁盘有分区，则将出现一个窗口，其中说明：由于磁盘上已有分区，软件无法创建硬件诊断分区。
    - 出现此情况时，转到第 37 页中的“从硬盘删除现有分区”，从磁盘中移除分区。
    - 重复此过程的步骤 1 到步骤 4。
- 按 Enter 键，重新引导服务器。

## ▼ 在诊断分区上创建日志文件

可使用硬件诊断实用程序装入的所有脚本均为预定义脚本，并启用了诊断分区日志记录功能。日志文件的名称与脚本名称相对应。例如，名为 `noinput.tst` 的脚本创建名称为 `noinput.jr1` 的日志文件。

以下过程显示的示例说明了如何在诊断分区上创建和访问 `noinput.tst` 脚本的日志文件。

1. 将 **Tools & Drivers CD/DVD** 插入 DVD 托盘。
2. 重新引导服务器。
3. 从 **Tools & Drivers CD/DVD** 主菜单中，选择 **1** 运行 "**Hardware Diagnostics**"。
4. 在 "**Hardware Diagnostics**" 主菜单中，选择 "**Immediate Burn-in Testing**"。
5. 选择 "**Load Burn-in Script**"。
6. 键入 `noinput.tst`，然后按 **Enter** 键。  
如果执行的是您自己创建的测试，则需在 "Load Burn-in Script" 字段中输入 `d:\testname.tst`，其中 `testname` 代表您所创建的测试名称。
7. 选择 "**Perform Burn-in Tests**" 运行脚本。
8. 完成测试后，按 **Esc** 键退出 "**Display Results**" 窗口。
9. 选择 "**Exit to DOS**"，然后按 **Enter** 键。
10. 在 DOS 提示符处，键入：  

```
C:> d:
```
11. 键入以下命令列出诊断分区的内容：  

```
D:> dir
```

  
此时将显示 `noinput.jr1` 日志。

## ▼ 访问 Red Hat Linux 系统上的诊断分区

要访问 Red Hat Linux 系统上的诊断分区，请按照以下步骤进行操作：

1. 从 DVD 托盘中取出 **Tools & Drivers CD/DVD**。
2. 重新引导服务器，并启动 **Red Hat Linux** 操作系统。
3. 以根用户（超级用户）身份登录。
4. 通过键入以下命令确定诊断分区是否已配置为挂载：

```
# ls /diagpart
```

- 如果此命令未列出 Pc-Check 诊断实用程序创建的日志文件，则表明操作系统从未配置为挂载诊断分区。继续执行步骤 5。
- 如果此命令成功列出 Pc-Check 诊断实用程序创建的日志文件，则表明操作系统已配置为挂载诊断分区。所有用户均享有此分区的读取权限。仅超级用户才享有对此分区的读取/写入权限。您不需要继续执行此过程。

5. 将 **Tools & Drivers CD/DVD** 插入 DVD 托盘。
6. 挂载 CD 后，打开终端窗口。
7. 键入以下命令：

```
# cd mountpoint/drivers/linux/linux_version
```

其中 *mountpoint* 代表 CD 挂载点，*linux\_version* 代表所装 Linux 的版本。例如：

```
# cd /mnt/cdrom/drivers/linux/red_hat
```

8. 键入以下命令安装诊断分区：

```
# ./install.sh
```

9. 按下 **Enter** 键。

如果诊断分区挂载成功，则显示以下行：

```
Mounting Diagnostic Partition
```

```
Installation Successful
```

10. 键入以下命令列出诊断分区的内容：

```
# ls /diagpart
```



## ▼ 访问 Solaris 10 操作系统上的诊断分区

要访问 Solaris 10 操作系统 (Operating System, OS) 上的诊断分区，请按照以下步骤进行操作：

1. 从 DVD 托盘中取出 **Tools & Drivers CD/DVD**。
2. 重新引导机器并启动 **Solaris 10** 操作系统。
3. 以根用户（超级用户）身份登录。
4. 通过键入以下命令确定诊断分区是否已配置为挂载：

```
# ls /diagpart
```

- 如果此命令未列出 Pc-Check 诊断实用程序创建的日志文件，则表明 OS 从未配置为挂载诊断分区。继续执行[步骤 5](#)。
- 如果此命令成功列出 Pc-Check 诊断实用程序创建的日志文件，则表明 OS 已配置为挂载诊断分区。所有用户均享有此分区的读取权限。仅超级用户才享有对此分区的读取/写入权限。您不需要继续执行此过程。

5. 将 **Tools & Drivers CD/DVD** 插入 DVD 托盘。
6. 挂载 CD 后，打开终端窗口。
7. 键入以下命令：

```
# cd /cdrom/cdrom0/drivers/sx86
```

8. 键入以下命令安装诊断分区：

```
# ./install.sh
```

9. 按下 **Enter** 键。

如果诊断分区挂载成功，则显示以下行：

```
Mounting Diagnostic Partition  
Installation Successful
```

10. 键入以下命令列出诊断分区的内容：

```
# ls /diagpart
```

## ▼ 访问 Windows Server 2003 操作系统上的诊断分区

Windows Server 2003 操作系统不允许挂载诊断分区。如果服务器上运行的是 Windows Server 2003，则无法查看或访问诊断分区。

检索诊断分区内容（日志文件）的唯一方法是：将 USB 软盘驱动器连接到服务器并完成以下过程。

1. 将 USB 软盘驱动器连接到服务器上的任意 USB 端口。
2. 将 Tools & Drivers CD/DVD 插入 DVD 托盘。
3. 重新引导服务器。
4. 在 Tools & Drivers CD/DVD 主菜单中，键入 3 退出 DOS。
5. 在 DOS 命令提示符处键入以下命令：

```
C:> d:
```

6. 将日志文件复制到软盘。

例如，要将名为 noinput.jrl 的文件复制到软盘，键入：

```
D:> copy d:\noinput.jrl a:\
```

日志文件随后将保存到 USB 软盘驱动器中的软盘中。

---

## Show Results Summary

使用 "Show Results Summary" 菜单选项可以查看已运行的测试以及测试结果。

### "Show Results Summary" 菜单选项

对于以下每个 "Show Results Summary" 选项，会列出 Pass、Fail 或 N/A：

#### ■ Processor

此部分显示针对处理器执行的以下测试：Core Processor Tests、AMD64/Intel64 Core Tests、Math Co-Processor Tests – Pentium Class FDIV and Pentium Class FIST、MMX Operation、3DNow! Operation、SSE Instruction Set、SSE2 Instruction Set 和 MP Symmetry。

#### ■ Motherboard

此部分显示针对主板执行的以下测试：DMA Controller Tests、System Timer Tests、Interrupt Test、Keyboard Controller Tests、PCI Bus Tests 和 CMOS RAM/Clock Tests。

- **Memory, Cache Memory, and Video Memory**

此部分显示针对各种类型的内存执行的以下测试：Inversion Test Tree、Progressive Inv. Test、Chaotic Addressing Test 和 Block Rotation Test。

- **Input Device**

此部分显示针对输入设备执行的以下测试：Verify Device、Keyboard Repeat 和 Keyboard LEDs。

- **Mouse**

此部分显示针对鼠标执行的以下测试：Buttons、Ballistics、Text Mode Positioning、Text Mode Area Redefine、Graphics Mode Positions、Graphics Area Redefine 和 Graphics Cursor Redefine。

- **Video**

此部分显示针对视频执行的以下测试：Color Purity Test、True Color Test、Alignment Test、LCD Test 和 Test Cord Test。

- **Multimedia**

此部分显示针对多媒体组件执行的以下测试：Internal Speaker Test、FM Synthesizer Test、PCM Sample Test、CD/DVD Drive Read Test、CD/DVD Transfer (KB/Sec)、CD/DVD Transfer Rating、CD/DVD Drive Seek Test、CD/DVD Seek Time (ms)、CD/DVD Test Disk Read 和 CD/DVD Tray Test。

- **ATAPI Devices**

此部分显示针对 ATAPI 设备执行的以下测试：Linear Read Test、Non-Destructive Write 和 Random Read/Write Test。

- **Hard Disk**

此部分显示针对硬盘执行的以下测试：Read Test、Read Verify Test、Non-Destructive Write Test、Destructive Write Test、Mechanics Stress Test 和 Internal Cache Test。

- **USB**

此部分显示针对 USB 执行的以下测试：Controller Tests 和 Functional Tests。

- **Hardware ID**

此部分显示系统的机器 ID。某些 Sun 服务器不提供该测试。

---

## Print Results Report

可以使用 "Print Results Report" 菜单选项打印系统诊断结果。

确保服务器与打印机相连，然后输入所需信息打印结果。

---

## About Pc-Check

可以使用 "About Pc-Check" 菜单选项查看关于 Pc-Check 软件的一般信息，包括驻留组件和非驻留组件，如鼠标设备。

---

## Exit to DOS

您可以使用 "Exit to DOS" 菜单选项退出 Pc-Check 并返回至 DOS 提示符。

## 附录 A

# 访问 Tools & Drivers CD/DVD 上的 Pc-Check 诊断实用程序

---

本附录提供有关访问服务器的 Tools & Drivers CD/DVD 中可能包含的 Pc-Check 诊断实用程序的说明。本指南中描述的过程适用于服务器不包含服务处理器 (Service Processor, SP) 的情况。

---

注 – 如果服务器包含 SP, Pc-Check 诊断实用程序会集成到服务处理器 (Service Processor, SP) 固件中, 您可以通过服务器的 ILOM 命令行界面 (Command-Line Interface, CLI) 或 Web 界面访问该软件。有关信息, 请参见第 27 页中的第 3 章 “通过 ILOM Web 界面访问 Pc-Check” 或第 28 页中的 “通过 ILOM CLI 访问 Pc-Check”。

---

---

## Pc-Check 诊断实用程序的访问方法

您可以通过以下任一方法来访问 Pc-Check 诊断实用程序:

- 第 46 页中的 “访问并运行 Tools & Drivers CD/DVD 中的 Pc-Check 诊断实用程序”
- 第 47 页中的 “从 USB 设备访问并运行 Pc-Check 诊断实用程序”
- 第 48 页中的 “从 PXE 服务器访问并运行 Pc-Check 诊断实用程序”

---

# 访问并运行 Tools & Drivers CD/DVD 中的 Pc-Check 诊断实用程序

服务器的 Tools & Drivers CD/DVD 中包含 Pc-Check 实用程序。

## ▼ 访问并运行 Tools & Drivers CD/DVD 中的 Pc-Check

要访问并运行 Tools & Drivers CD/DVD 中的 Pc-Check 诊断应用程序，请按照以下步骤进行操作：

1. 如果服务器有内置 CD/DVD 驱动器或者连接了外置 CD/DVD 驱动器，请将服务器的 Tools & Drivers CD/DVD 插入 CD/DVD 驱动器中。

2. 重新引导服务器。

系统会引导至服务器的 Tools & Drivers CD/DVD 主菜单。

3. 键入 **1** 运行 Pc-Check 诊断实用程序。

此时会装入系统信息，打开 Pc-Check 的 "Diagnostics" 主菜单并显示以下菜单选项：

- ["System Information" 菜单](#)
- [Advanced Diagnostics Tests](#)
- [Immediate Burn-in Testing](#)
- [Deferred Burn-in Testing](#)
- [Create Diagnostic Partition](#)
- [Show Results Summary](#)
- [Print Results Report](#)
- [About Pc-Check](#)
- [Exit to DOS](#)

有关运行 Pc-Check 诊断实用程序的信息，请参见第 25 页中的第 3 章“Pc-Check 诊断实用程序”。

---

# 从 USB 设备访问并运行 Pc-Check 诊断实用程序

如果服务器不包含 SP，可以从本地连接的 USB 设备访问并运行 Pc-Check 诊断实用程序。

## ▼ 从 USB 设备访问并运行 Pc-Check

要从连接的 USB 设备访问并运行 Pc-Check 诊断实用程序，请按照以下步骤进行操作：

1. 创建可引导的 **MS-DOS USB** 闪存驱动器。

您可以使用 BootFlashDOS 1.0 等免费软件应用程序来创建可引导的 USB 闪存驱动器。

2. 使用配有 CD/DVD 驱动器和 USB 端口的系统，将 **Tools & Drivers CD/DVD** 插入 CD/DVD 驱动器，将可引导的 **USB** 闪存驱动器插入可用的 **USB** 端口。

3. 将 **Tools & Drivers CD/DVD** 的 `/diagnostics` 目录中的 `diags.zip` 文件复制到可引导的 **MS-DOS USB** 闪存驱动器。

继续下面的步骤前，必须先将 `diags.zip` 文件的内容解压缩到 USB 闪存驱动器。

4. 确保包含 **Tools & Drivers CD/DVD** 内容的 **USB** 闪存驱动器已插入到服务器上可用的 **USB** 端口。

5. 启动（或重新引导）服务器。

此时将显示 BIOS 屏幕。

6. 在 BIOS 屏幕中，按 **F8** 键指定一个临时引导设备。

此时将显示 "Select Boot Device" 菜单。

7. 在 "Boot Device" 菜单中，选择 **USB** 闪存驱动器作为第一引导设备，然后按 **Enter** 键。

8. 保存更改并退出系统 BIOS。

系统会自动引导到 USB 闪存驱动器。

9. 导航到包含 **Pc-Check** 诊断实用程序的目录。键入：

```
D:\ cd /diags
```

10. 运行 **Pc-Check** 诊断实用程序。键入：

```
D:\ pccheck.exe /KS /HMD=10m
```

此时会装入系统信息，打开 Pc-Check 的 "Diagnostics" 主菜单并显示以下菜单选项：

- ["System Information" 菜单](#)
- [Advanced Diagnostics Tests](#)

- Immediate Burn-in Testing
- Deferred Burn-in Testing
- Create Diagnostic Partition
- Show Results Summary
- Print Results Report
- About Pc-Check
- Exit to DOS

有关运行 Pc-Check 诊断实用程序的信息，请参见第 25 页中的第 3 章“Pc-Check 诊断实用程序”。

---

## 从 PXE 服务器访问并运行 Pc-Check 诊断实用程序

如果您的服务器没有 CD/DVD 驱动器，可从预引导执行环境 (Preboot Execution Environment, PXE) 服务器运行 Pc-Check 诊断实用程序。

本节包括以下主题：

- 第 48 页中的“在 PXE 服务器上设置 Tools & Drivers CD/DVD 映像”
- 第 50 页中的“从目标服务器访问 Tools & Drivers CD/DVD”

### ▼ 在 PXE 服务器上设置 Tools & Drivers CD/DVD 映像

开始之前

设置 PXE 服务器需要以下项目：

- 配有 CD/DVD 驱动器的 Red Hat KickStart 服务器

有关设置 Red Hat KickStart 服务器的说明，请参见 Red Hat Enterprise Linux 的系统管理指南：

- Red Hat Enterprise Linux 3 手册网址如下：

<http://www.redhat.com/docs/manuals/enterprise/RHEL-3-Manual/sysadmin-guide/>

- Red Hat Enterprise Linux 4 手册网址如下：

<http://www.redhat.com/docs/manuals/enterprise/RHEL-4-Manual/sysadmin-guide/>



- 服务器的 Tools & Drivers CD/DVD
- SYSLINUX 项目的 MEMDISK 内核。该内核在以下网址提供：  
<http://www.kernel.org/pub/linux/utils/boot/syslinux/>

要设置 PXE 服务器，请按照以下步骤操作：

1. 以根（超级用户）身份登录 PXE 服务器。
2. 确定 PXE 服务器上 Red Hat 映像的安装目录。

PXE 映像的默认目录通常为：/tftpboot/linux-install。此过程剩余部分假定已在此目录中安装好 PXE 文件。

---

注 – 如果您的 PXE 文件未安装在 /tftpboot/linux-install 目录中，可根据需要修改此过程。

---

3. 为服务器的 Tools & Drivers CD/DVD 内容创建一个目录。键入：  

```
# mkdir /tftpboot/linux-install/suppl_ven
```
4. 将服务器的 Tools & Drivers CD/DVD 插入 PXE 服务器，然后将 CD/DVD 根目录中的 boot.img 文件复制到步骤 3 中创建的新服务器补充目录。键入：  

```
# cp /mnt/cdrom/boot.img /tftpboot/linux-install/suppl_ven
```
5. 下载 MEMDISK 内核。
  - a. 转到最新的 SYSLINUX 项目 Web 站点：  
<http://www.kernel.org/pub/linux/utils/boot/syslinux/>
  - b. 将最新的 `syslinux-version.zip` 文件保存到根目录。  
其中 `version` 代表最新的 SYSLINUX 项目版本。

---

注 – 截至撰写本文档时为止，版本 3.09 是最新版本。

---

6. 解压 zip 文件。例如，键入：  

```
# unzip syslinux-3.09.zip
```
7. 转到 memdisk 目录。例如，键入：  

```
# cd /syslinux-3.09/memdisk
```
8. 将 memdisk 内核复制到步骤 3 中创建的新的服务器 Tools & Drivers 目录中。例如，键入：  

```
# cp /syslinux-3.09/memdisk/memdisk /tftpboot/linux-install/suppl_ven
```

9. 按如下说明编辑引导消息屏幕。
  - a. 在文本编辑器中打开 `boot.msg` 文件。键入：

```
# vi /tftpboot/linux-install/msgs/boot.msg
```
  - b. 在 `0-Local Machine` 后键入以下行

```
suppl_tau - server Tools & Drivers DVD
```
  - c. 保存并关闭 `boot.msg` 文件。
10. 按下列说明编辑默认 PXE 配置文件：
  - a. 在文本编辑器中打开 `default` 文件。键入：

```
# vi /tftpboot/linux-install/pxelinux.cfg/default
```
  - b. 在 `label0` 节后面键入以下行：

```
label suppl_ven
kernel suppl_tau/memdisk
append initrd=suppl_tau/boot.img
```
  - c. 保存并关闭 `default` 文件。
11. 在测试机上测试安装。

## ▼ 从目标服务器访问 Tools & Drivers CD/DVD

### 开始之前

在目标服务器上运行诊断需要以下项目：

- 按第 48 页中的“在 PXE 服务器上设置 Tools & Drivers CD/DVD 映像”中所述配置的 PXE 服务器。
- 在 PXE 服务器所在的网络上设置的服务器。

要从目标服务器访问 Tools & Drivers CD/DVD，请按照以下步骤操作：

1. 将服务器连接到 PXE 服务器所在的网络。
2. 启动（或重新引导）服务器。
3. 在 POST 期间按 F12 键。
4. 此时，屏幕上将显示位于 PXE 服务器 `/tftpboot/linux-install/msgs/boot.msg` 目录下的引导消息屏幕。

5. 在提示符处键入 **suppl\_ven**，然后按 **Enter** 键。

MEMDISK 内核和 Tools & Drivers CD/DVD 的可引导部分会通过网络下载到测试机上的内存中。

下载完成后，将引导 Tools & Drivers CD/DVD 的可引导部分。

6. 键入 **1** 运行 **Pc-Check** 诊断实用程序。

随后会打开 Pc-Check 的 "Diagnostics" 主菜单并显示以下菜单选项：

- ["System Information" 菜单](#)
- [Advanced Diagnostics Tests](#)
- [Immediate Burn-in Testing](#)
- [Deferred Burn-in Testing](#)
- [Create Diagnostic Partition](#)
- [Show Results Summary](#)
- [Print Results Report](#)
- [About Pc-Check](#)
- [Exit to DOS](#)

有关运行 Pc-Check 诊断实用程序的信息，请参见第 25 页中的第 3 章“Pc-Check 诊断实用程序”。



# 索引

---

## B

BIOS/POST, 3

版权所有, ii

## F

服务处理器 (service processor, SP), 2

## G

故障排除情形, 7

## P

Pc-Check 诊断, 4, 25

    "System Information" 菜单选项, 29

    deferred burn-in testing 选项, 36

    高级诊断选项, 30

    关闭选项, 44

    immediate burn-in testing 选项, 33

    Pc-Check 信息, 44

    Print Results Reports 选项, 44

    Show Results Summary 选项, 42

    硬盘测试, 31

    主菜单选项, 26

PXE 服务器

    访问 Tools & Drivers CD/DVD, 50

    设置 Tools & Drivers CD/DVD, 48

    诊断, 48

## S

Snapshot, 6

Sun 服务器的诊断工具

    BIOS/POST, 3

    Pc-Check, 4

    Snapshot 实用程序, 6

SunVTS 文档, 6

设置服务器以进行测试, 10

## T

Tools & Drivers CD/DVD

    从 PXE 服务器访问, 50

    在 PXE 服务器上设置, 48

## U

U-Boot 诊断, 11

    测试模式, 13

    测试输出样例

        Extended 模式, 19

        Normal 模式, 16

        Quick 模式, 18

    启动测试概述, 4

    启动测试失败, 14

    启动测试选项, 12

    SP 环境变量样例, 23

    运行 U-Boot 诊断, 15

UNIX 命令, vii

## **X**

向 Sun 提交意见和建议, viii

相关文档, vii

## **Y**

印刷约定, viii

## **Z**

### 诊断

策略, 2

从 PXE 服务器运行, 48

工具, 1

Sun 服务器的工具, 3

### 诊断分区

#### 访问

Red Hat Linux, 40

Windows 2003, 42

日志文件, 39

添加, 38

卸下, 36