



# HP ProLiant DL388 G7

## 服务器用户指南

### 摘要

本文档适合那些安装、管理服务器和存储系统以及对其进行故障排除的人员使用。HP 假定您有资格维修计算机设备，并经过培训能够识别高压带电危险产品。

© Copyright 2010, 2011 Hewlett-Packard  
Development Company, L.P.

本文档中包含的信息如有更改，恕不另行通知。随 HP 产品和服务附带的明确保修声明中阐明了此类产品和服务的全部保修服务。  
本文档中的任何内容均不应理解为构成任何额外保证。HP 对本文档中出现的技术错误、编辑错误或遗漏之处概不负责。

部件号: 615655-AA2

2011 年 2 月

版本: 2

Microsoft、Windows 和 Windows  
Server 是 Microsoft Corporation 在美国的  
注册商标。

# 目录

<b>1 组件识别</b>	<b>1</b>
前面板组件	1
前面板 LED 指示灯和按钮	3
Systems Insight 显示屏 LED 指示灯	4
Systems Insight 显示屏 LED 指示灯组合	5
后面板组件	6
后面板 LED 指示灯和按钮	7
非热插拔 PCI Riser 卡插槽定义	8
主板组件	9
系统维护开关	10
NMI 功能	10
DIMM 插槽位置	11
SAS 和 SATA 设备编号	12
SAS 和 SATA 硬盘驱动器 LED 指示灯	13
SAS 和 SATA 硬盘驱动器 LED 指示灯组合	13
PCI Riser 卡笼 LED 指示灯	14
FBWC 模块 LED 指示灯	14
电池组 LED 指示灯	15
热插拔风扇	17
<b>2 操作</b>	<b>19</b>
接通服务器电源	19
断开服务器电源	19
将服务器从机架中拉出	19
取下检修面板	20
安装检修面板	21
接触产品后面板	21
带左旋转支架的电缆管理臂	21
带右旋转支架的电缆管理臂	22
卸下全长扩展卡固定器	23
卸下 PCI Riser 卡笼	24
安装 PCI Riser 卡笼	24
安装全长扩展卡固定器	25
卸下隔气罩	26
<b>3 设置</b>	<b>27</b>
安装服务选项	27

机架部署配套选件 .....	28
最佳环境 .....	28
空间要求与通风要求 .....	28
温度要求 .....	28
电源要求 .....	29
电气接地要求 .....	29
机架警告 .....	29
查看服务器包装箱中的物品 .....	30
安装硬件选件 .....	30
将服务器装入机架 .....	30
安装操作系统 .....	32
接通并配置服务器 .....	32
注册服务器 .....	32
<b>4 硬件选件安装 .....</b>	<b>33</b>
简介 .....	33
处理器选件 .....	33
内存选件 .....	40
内存子系统体系结构 .....	40
单列、双列和四列 DIMM .....	40
DIMM 标识 .....	41
内存配置 .....	42
RDIMM 最大内存配置 .....	42
UDIMM 最大内存配置 .....	42
高级 ECC 内存配置 .....	42
锁步内存配置 .....	43
联机备用内存配置 .....	43
镜像内存配置 .....	43
一般 DIMM 插槽安装准则 .....	43
高级 ECC 安装准则 .....	44
单处理器高级 ECC 安装顺序 .....	44
多处理器高级 ECC 安装顺序 .....	44
锁步内存安装准则 .....	44
单处理器锁步安装顺序 .....	44
多处理器锁步安装顺序 .....	45
联机备用安装准则 .....	45
单处理器联机备用安装顺序 .....	45
多处理器联机备用安装顺序 .....	46
镜像内存安装准则 .....	46
单处理器镜像内存安装顺序 .....	46
多处理器镜像内存安装顺序 .....	47
安装 DIMM .....	47
热插拔 SAS 硬盘驱动器选件 .....	48

安装热插拔 SAS 硬盘驱动器 .....	48
卸下热插拔 SAS 硬盘驱动器 .....	49
闪存供电写高速缓存模块选件 .....	49
光驱选件 .....	51
冗余热插拔电源选件 .....	53
扩展卡选件 .....	54
卸下扩展插槽挡板 .....	54
安装半长扩展卡 .....	56
安装全长扩展卡 .....	56
PCI 坚板选件 .....	57
硬盘驱动器笼选件 .....	58
HP 可信平台模块选件 .....	59
安装可信平台模块板卡 .....	60
保留恢复密钥/密码 .....	61
启用可信平台模块 .....	62
<b>5 布线 .....</b>	<b>63</b>
SAS 硬盘驱动器布线 .....	63
光驱布线 .....	64
BBWC 电池布线 .....	64
FBWC 电池布线 .....	65
<b>6 配置和实用程序 .....</b>	<b>66</b>
配置工具 .....	66
SmartStart 软件 .....	66
SmartStart Scripting Toolkit .....	67
配置复制实用程序 .....	67
HP ROM-Based Setup Utility .....	67
使用 RBSU .....	67
自动配置过程 .....	68
引导选项 .....	68
BIOS Serial Console .....	68
配置 AMP 模式 .....	69
配置高级 ECC 内存 .....	69
配置联机备用内存 .....	69
配置镜像内存 .....	70
配置锁步内存 .....	70
Array Configuration Utility .....	70
Option ROM Configuration for Arrays .....	71
重新输入服务器序列号和产品 ID .....	71
管理工具 .....	72
Automatic Server Recovery (服务器自动恢复) .....	72
ROMPaq 实用程序 .....	72

Integrated Lights-Out 3 技术 .....	72
清除实用程序 .....	73
支持冗余 ROM .....	73
安全性和安全优势 .....	73
USB 支持和功能 .....	73
USB 支持 .....	74
内置 USB 功能 .....	74
内置 SD 支持 .....	74
诊断工具 .....	74
HP Insight Diagnostics .....	74
HP Insight Diagnostics 检测功能 .....	75
Integrated Management Log (集成管理日志) .....	75
远程支持和分析工具 .....	75
HP Insight Remote Support 软件 .....	75
使系统保持最新状态 .....	76
驱动程序 .....	76
版本控制 .....	77
ProLiant 支持包 .....	77
支持的操作系统版本 .....	77
固件 .....	77
HP Smart Update Manager .....	77
更改控制和主动通知 .....	78
Care Pack .....	78

<b>7 故障排除 .....</b>	<b>79</b>
故障排除资源 .....	79
预诊断步骤 .....	79
<b>重要安全信息 .....</b>	<b>80</b>
设备上的符号 .....	80
警告 .....	81
<b>症状信息 .....</b>	<b>81</b>
<b>做好服务器诊断的准备工作 .....</b>	<b>81</b>
执行故障排除流程中的处理器步骤 .....	82
将服务器降级到最低硬件配置 .....	82
连接松动 .....	83
服务通知 .....	83
服务器运行状况 LED 指示灯 .....	83
故障排除流程图 .....	83
初始诊断流程图 .....	84
常规诊断流程图 .....	85
刀片服务器开机故障流程图 .....	87
POST 故障流程图 .....	89
操作系统引导故障流程图 .....	91

服务器故障指示流程图 .....	93
POST 错误消息和蜂鸣代码 .....	95
<b>8 更换电池 .....</b>	<b>96</b>
<b>9 管制标准通告 .....</b>	<b>97</b>
管制标准标识号 .....	97
联邦通信委员会通告 .....	97
FCC 等级标签 .....	97
A 类设备 .....	98
B 类设备 .....	98
标有 FCC 徽标的产品的遵从声明, 仅适用于美国 .....	98
修改 .....	98
电缆 .....	98
加拿大通告 (Avis Canadien) .....	99
欧盟管制通告 .....	99
欧盟家庭用户废旧设备的处置 .....	99
日本通告 .....	100
BSMI 通告 .....	100
韩国通告 .....	100
中国通告 .....	100
激光标准 .....	101
电池更换通告 .....	101
台湾电池回收通告 .....	101
日本电源线声明 .....	102
<b>10 静电释放 .....</b>	<b>103</b>
防止静电释放 .....	103
防止静电释放的接地方法 .....	103
<b>11 规格 .....</b>	<b>104</b>
环境规格 .....	104
机械规格 .....	104
电源规格 .....	105
<b>12 技术支持 .....</b>	<b>107</b>
与 HP 联系之前的准备工作 .....	107
HP 联系信息 .....	107
客户自行维修 .....	108
<b>缩略语和缩写 .....</b>	<b>109</b>



# 1 组件识别

## 本节内容

[第 1 页的前面板组件](#)

[第 3 页的前面板 LED 指示灯和按钮](#)

[第 4 页的 Systems Insight 显示屏 LED 指示灯](#)

[第 5 页的 Systems Insight 显示屏 LED 指示灯组合](#)

[第 6 页的后面板组件](#)

[第 7 页的后面板 LED 指示灯和按钮](#)

[第 8 页的非热插拔 PCI Riser 卡插槽定义](#)

[第 9 页的主板组件](#)

[第 12 页的 SAS 和 SATA 设备编号](#)

[第 13 页的 SAS 和 SATA 硬盘驱动器 LED 指示灯](#)

[第 13 页的 SAS 和 SATA 硬盘驱动器 LED 指示灯组合](#)

[第 14 页的 PCI Riser 卡笼 LED 指示灯](#)

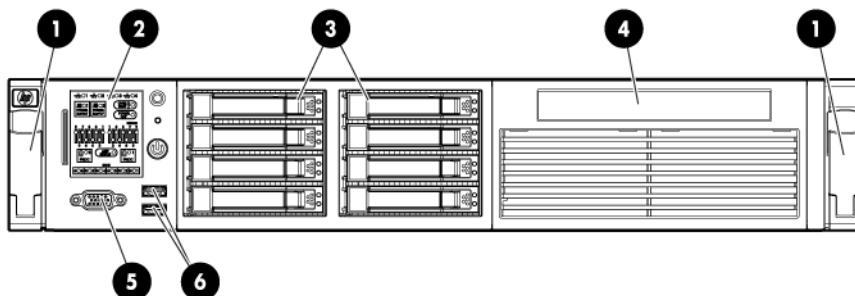
[第 14 页的 FBWC 模块 LED 指示灯](#)

[第 15 页的电池组 LED 指示灯](#)

[第 17 页的 热插拔风扇](#)

## 前面板组件

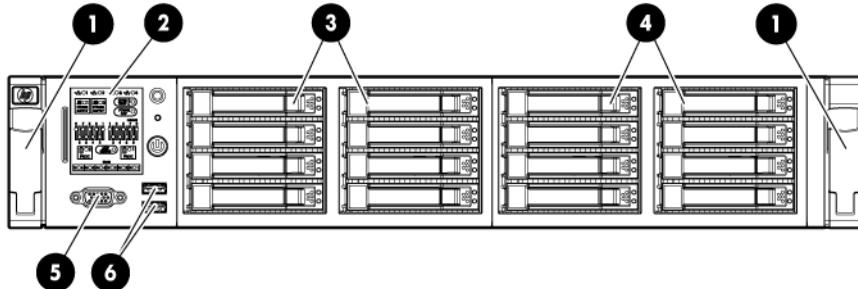
- 小尺寸机型



编号	说明
1	快速释放杆 (2 个)
2	Systems Insight 显示屏
3	硬盘驱动器托架

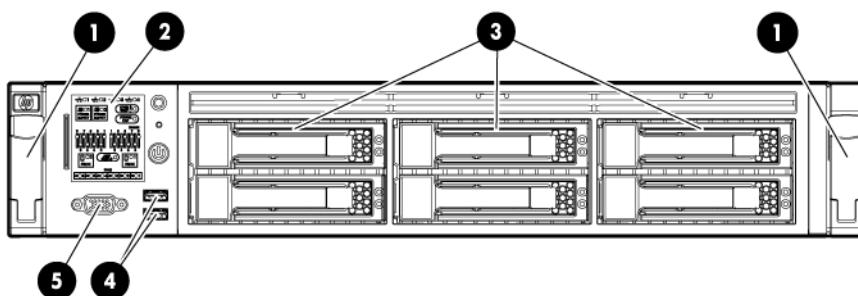
编号	说明
4	SATA 光驱托架
5	视频接口
6	USB 接口 (2 个)

- 带有硬盘驱动器笼选件的小尺寸模块



编号	说明
1	快速释放杆 (2 个)
2	Systems Insight 显示屏
3	硬盘驱动器托架
4	硬盘驱动器托架 (可选)
5	视频接口
6	USB 接口 (2 个)

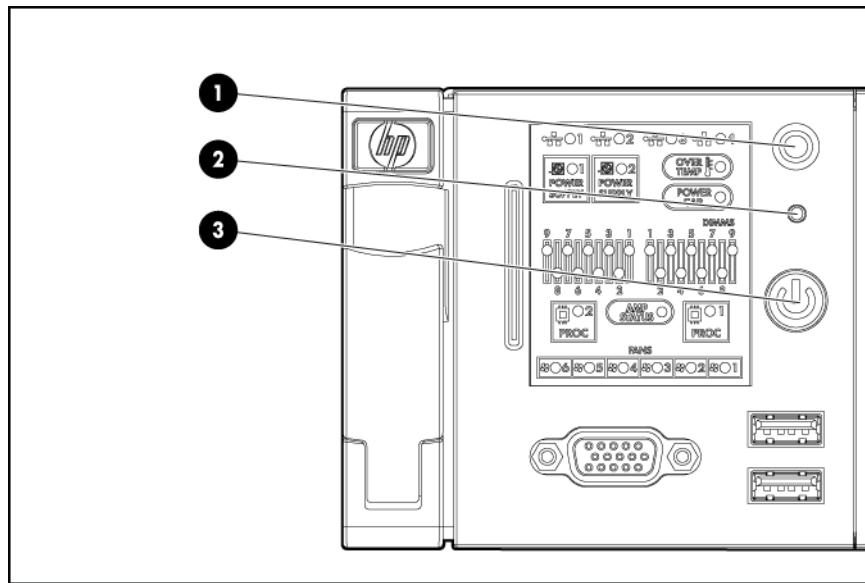
- 大尺寸模块



编号	说明
1	快速释放杆 (2 个)
2	Systems Insight 显示屏
3	硬盘驱动器托架

编号	说明
4	USB 接口 (2 个)
5	视频接口

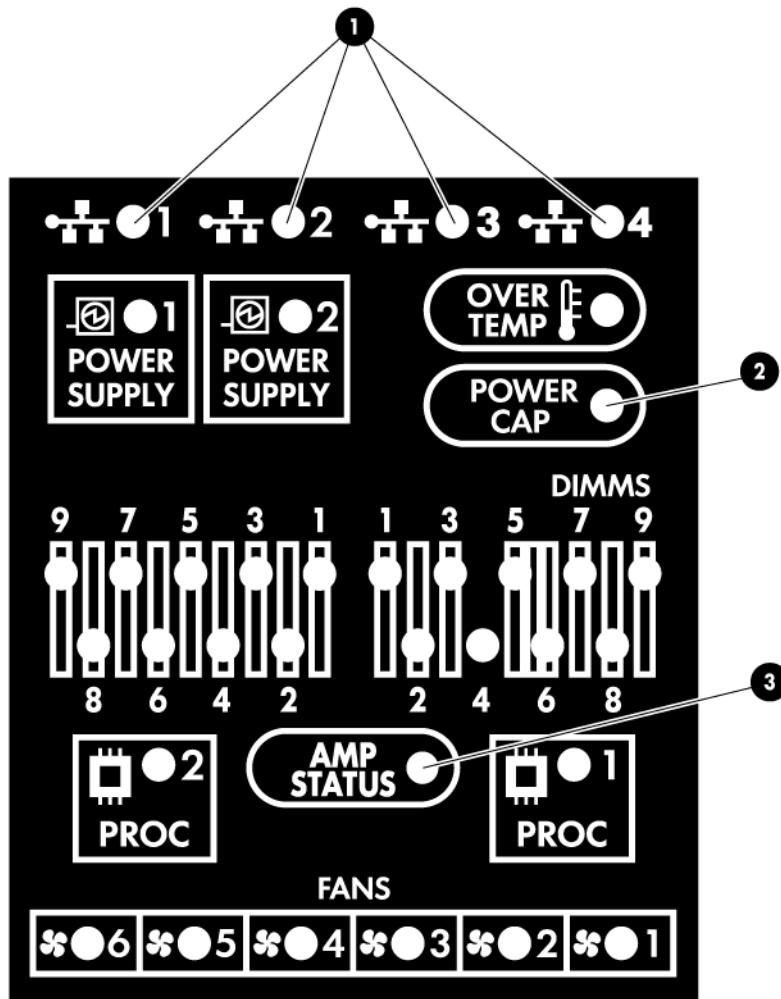
## 前面板 LED 指示灯和按钮



编号	说明	状态
1	UID LED 指示灯和按钮	蓝色 = 已激活 呈蓝色闪烁 = 正在远程管理系统 熄灭 = 已停用
2	系统运行状况 LED 指示灯	绿色 = 正常 琥珀色 = 系统性能下降。 红色 = 系统出现严重问题。 要识别性能下降或出现严重问题的组件，请参阅“Systems Insight 显示屏 LED 指示灯（第 4 页的 <a href="#">Systems Insight 显示屏 LED 指示灯</a> ）”。
3	开机/等待按钮和系统电源 LED 指示灯	绿色 = 系统已启动 琥珀色 = 系统处于等待模式，但仍接通电源 熄灭 = 未连接电源线或电源出现故障

# Systems Insight 显示屏 LED 指示灯

HP Systems Insight 显示屏 LED 指示灯代表了主板布局。在安装了检修面板的情况下，该显示屏支持诊断功能。



编号	说明	状态
1	网卡连接/活动 LED 指示灯	绿色 = 存在网络链接 呈绿色闪烁 = 网络链接和活动 熄灭 = 未链接到网络。如果电源关闭，请查看后面板 RJ-45 LED 指示灯以了解状态（ <a href="#">第 7 页的后面板 LED 指示灯和按钮</a> ）。
2	功率限额	要确定功率限额状态，请参阅“ <a href="#">Systems Insight 显示屏 LED 指示灯组合</a> ”。

编号	说明	状态
3	AMP 状态	绿色 = 启用了 AMP 模式 琥珀色 = 故障转移 呈琥珀色闪烁 = 配置无效 熄灭 = 禁用了 AMP 模式
—	所有其它 LED 指示灯	熄灭 = 正常 琥珀色 = 故障  有关激活这些 LED 指示灯的详细信息，请参阅“Systems Insight 显示屏 LED 指示灯组合（第 5 页的 Systems Insight 显示屏 LED 指示灯组合）”。

## Systems Insight 显示屏 LED 指示灯组合

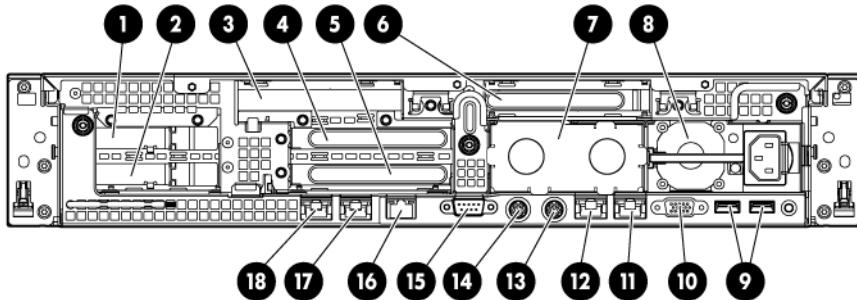
如果前面板上的运行状况 LED 指示灯呈琥珀色或红色亮起，则说明服务器出现运行问题。亮起的 Systems Insight 显示屏 LED 指示灯、系统电源 LED 指示灯以及运行状况 LED 指示灯组合将指示系统状态。

Systems Insight 显示屏 LED 指示灯和颜色	运行状况 LED 指示灯	系统电源 LED 指示灯	状态
处理器（琥珀色）	红色	琥珀色	可能存在以下一种或多种情况： <ul style="list-style-type: none"><li>● 插槽 X 中的处理器出现故障。</li><li>● 处理器 X 未安装在插槽中。</li><li>● 不支持处理器 X。</li><li>● 在 POST 期间，ROM 检测到出现故障的处理器</li></ul>
处理器（琥珀色）	琥珀色	绿色	插槽 X 中的处理器处于出现故障前的状态。
DIMM（琥珀色）	红色	绿色	一个或多个 DIMM 出现故障。
DIMM（琥珀色）	琥珀色	绿色	插槽 X 中的 DIMM 处于出现故障前的状态。
温度过高（琥珀色）	琥珀色	绿色	运行状况驱动程序已检测到警戒温度。
温度过高（琥珀色）	红色	琥珀色	服务器已检测到硬件临界温度。
风扇（琥珀色）	琥珀色	绿色	一个风扇出现故障或已卸下。
风扇（琥珀色）	红色	绿色	两个或多个风扇出现故障或已卸下。

Systems Insight 显示屏 LED 指示灯和颜色	运行状况 LED 指示灯	系统电源 LED 指示灯	状态
电源（琥珀色）	红色	琥珀色	<ul style="list-style-type: none"> <li>只安装了一个电源，并且该电源处于等待模式。</li> <li>电源故障</li> <li>主板故障</li> </ul>
电源（琥珀色）	琥珀色	绿色	<ul style="list-style-type: none"> <li>安装了冗余电源，并且只有一个电源正常工作。</li> <li>交流电源线未插入到冗余电源上。</li> <li>冗余电源故障</li> <li>在 POST 期间电源不匹配，或通过热插拔方式添加的电源不匹配。</li> </ul>
功率限额（关闭）	—	琥珀色	等待模式
功率限额（绿色）	—	呈绿色闪烁	等待电源
功率限额（呈琥珀色闪烁）	—	琥珀色	已超过功率限额
功率限额（绿色）	—	绿色	可以使用电源

 **注：**如果多个 DIMM 插槽 LED 指示灯亮起，则需要进一步排除故障。在卸下所有其它 DIMM 的情况下，测试每个 DIMM 槽。应使用已知工作正常的 DIMM 替换内存槽中的每个 DIMM，找出有故障的 DIMM。

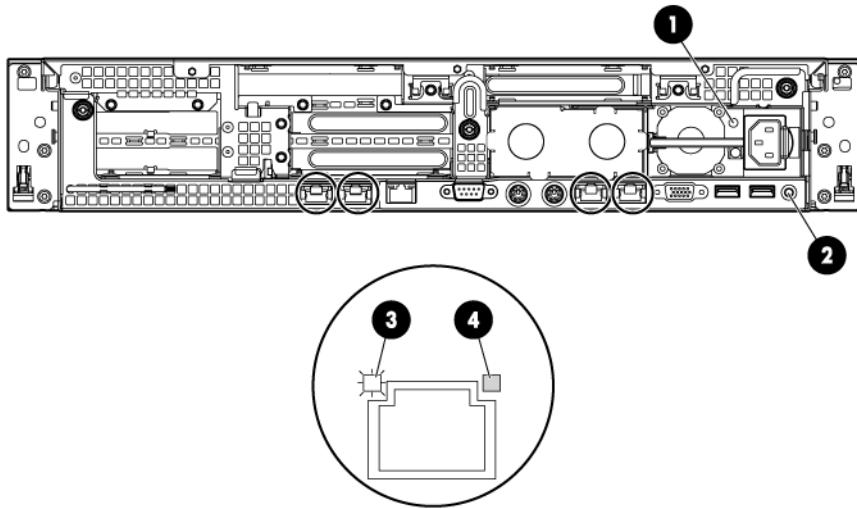
## 后面板组件



编号	说明
1	PCI 插槽 5
2	PCI 插槽 6
3	PCI 插槽 4
4	PCI 插槽 2
5	PCI 插槽 3

编号	说明
6	PCI 插槽 1
7	电源托架 2
8	电源托架 1 (已插装)
9	USB 接口 (2 个)
10	视频接口
11	网卡 1 接口
12	网卡 2 接口
13	鼠标接口
14	键盘接口
15	串行接口
16	iLO 3 接口
17	网卡 3 接口
18	网卡 4 接口

## 后面板 LED 指示灯和按钮



编号	说明	状态
1	电源 LED 指示灯	绿色 = 正常 熄灭 = 系统关闭或电源出现故障。
2	UID LED 指示灯/按钮	蓝色 = 已激活 呈蓝色闪烁 = 正在远程管理系统 熄灭 = 已停用

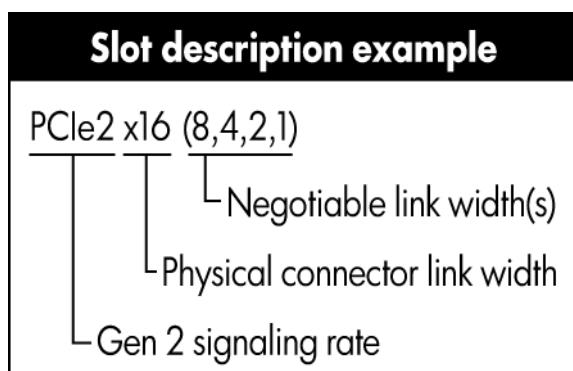
编号	说明	状态
3	网卡/iLO 3 活动 LED 指示灯	绿色 = 存在网络活动 呈绿色闪烁 = 存在网络活动 熄灭 = 没有网络活动
4	网卡/iLO 3 链接 LED 指示灯	绿色 = 存在网络连接 熄灭 = 没有网络连接

## 非热插拔 PCI Riser 卡插槽定义

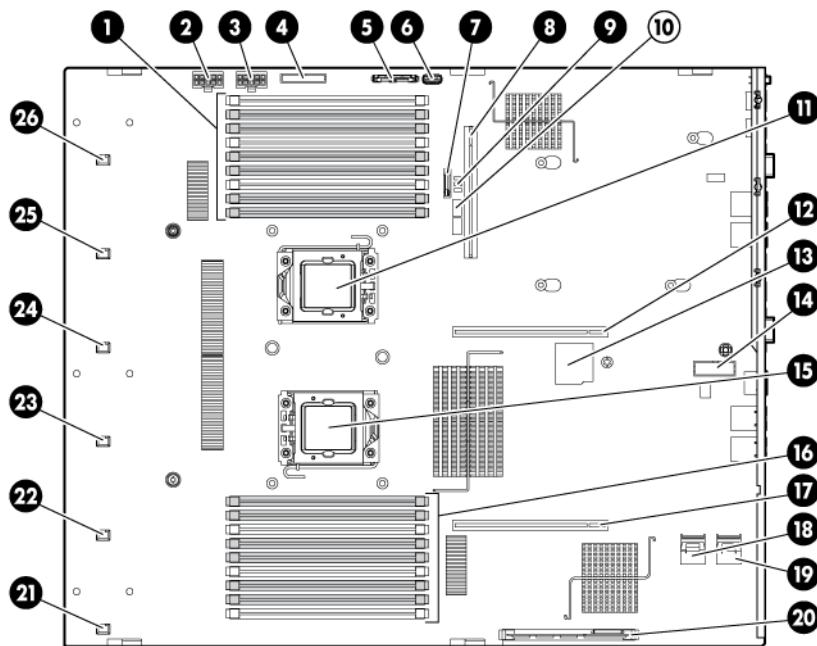
次 (插槽 - 外形尺寸)	主 (插槽 - 外形尺寸)	PCIe2 Riser 卡插槽说 明	PCIe2 x16 Riser 卡插 槽说明	PCIe2/PCI-X Riser 卡 插槽说明
4 - FL/FH	1 - FL/FH	PCIe2 x16 (8、4、 1 个)	PCIe2 x16 (16、8、 4、1 个)	PCI-X 64 位/133 MHz
5 - LP	2 - HL/FH	PCIe2 x8 (4、1 个)	—	PCIe2 x16 (8、4、 1 个)
6 - LP	3 - HL/FH	PCIe2 x8 (4、1 个)	—	PCIe2 x8 (4、1 个)

注释:

- “主”表示 Riser 卡安装在主 Riser 卡接口中。
- “次”表示 Riser 卡安装在次 Riser 卡接口中。
- 如果将上表中列出的 Riser 卡安装在主或次 Riser 卡接口中，则可以确定这些 Riser 卡支持的 PCI 卡的外形尺寸。
- FL/FH 表示全长全高。HL/FH 表示半长半高。LP 表示半高。
- PCIe2 x16 Riser 卡使用 HP 电源电缆支持的最大功率为 150 瓦。功率大于 75 瓦的 PCIe 卡必须使用这种电缆。



# 主板组件



编号	说明
1	处理器 2 DIMM 插槽
2	SAS 电源接口 A
3	SAS 电源接口 B
4	前面板 I/O 接口
5	SATA 光驱接口
6	内置 USB 接口
7	系统电池
8	电源背板接口
9	NMI 跳线
10	系统维护开关
11	处理器插槽 2
12	主 Riser 卡接口
13	SD 卡插槽
14	TPM 接口
15	处理器插槽 1 (已插装)
16	处理器 1 DIMM 插槽
17	次 Riser 卡接口
18	SAS 接口 A

编号	说明
19	SAS 接口 B
20	高速缓存模块接口
21	风扇接口 1
22	风扇接口 2
23	风扇接口 3
24	风扇接口 4
25	风扇接口 5
26	风扇接口 6

## 系统维护开关

位置	默认	功能
S1	熄灭	关闭 = 已启用 iLO 3 安全保护。 关闭 = 已禁用 iLO 3 安全保护。
S2	熄灭	关闭 = 可以更改系统配置。 打开 = 已锁定系统配置。
S3	熄灭	保留
S4	熄灭	保留
S5	熄灭	关闭 = 已启用开机密码。 打开 = 已禁用开机密码。
S6	熄灭	关闭 = 不起作用 打开 = 清除 NVRAM
S7	—	保留
S8	—	保留
S9	—	保留
S10	—	保留

如果将系统维护开关位置 6 设置为“打开”，则系统准备从 CMOS 和 NVRAM 中清除所有系统配置设置。

△ **注意：** 如果清除 CMOS 和/或 NVRAM，则会删除配置信息。请务必正确配置服务器，否则，数据可能会丢失。

## NMI 功能

通过使用 NMI 崩溃转储，管理员可以在系统挂起以及不响应传统调试机制时创建崩溃转储文件。

崩溃转储日志分析是可靠性问题诊断的基本组成部分，如操作系统、设备驱动程序和应用程序挂起。很多崩溃会冻结系统，管理员可以执行的唯一操作是关闭并重新打开系统电源。系统重置会清除可能支持问题分析的任何信息，但 NMI 功能可通过在硬重置之前执行内存转储来保留这些信息。

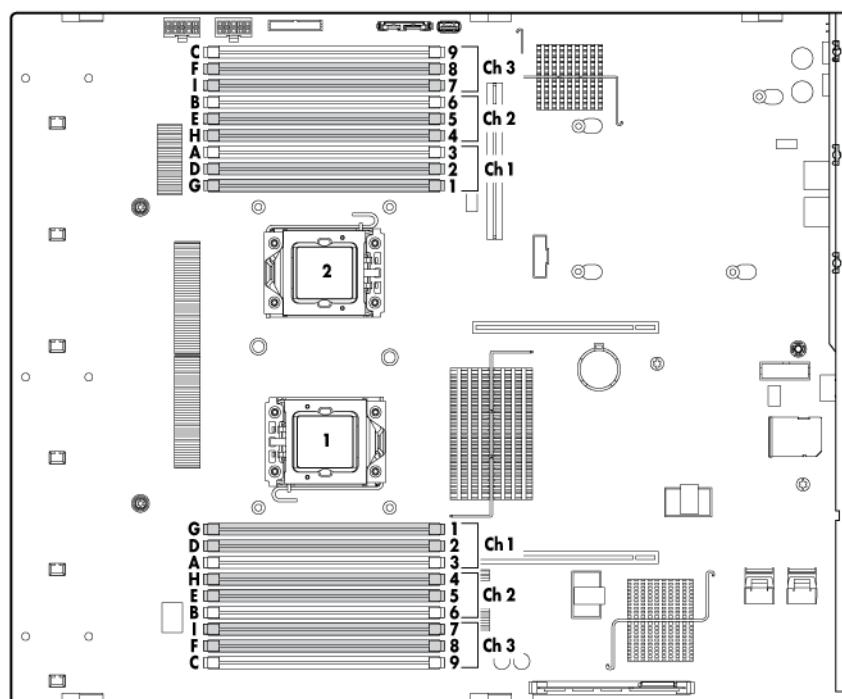
要强制操作系统调用 NMI 处理程序并生成崩溃转储日志，管理员可以执行任何以下操作：

- 将 NMI 跳线插针短路
- 按 NMI 开关
- 使用 iLO 虚拟 NMI 功能

有关其它信息，请参阅 HP 网站上的白皮书 (<http://h20000.www2.hp.com/bc/docs/support/SupportManual/c00797875/c00797875.pdf>)。

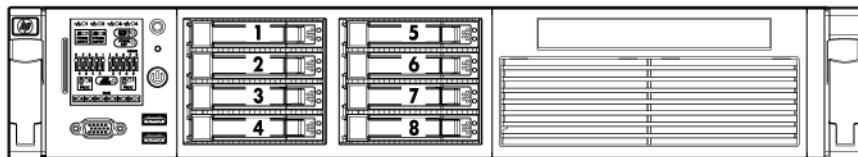
## DIMM 插槽位置

每个处理器的 DIMM 插槽是按顺序编号的（1 至 9）。支持的 AMP 模式使用字母符号来提供插装指导。

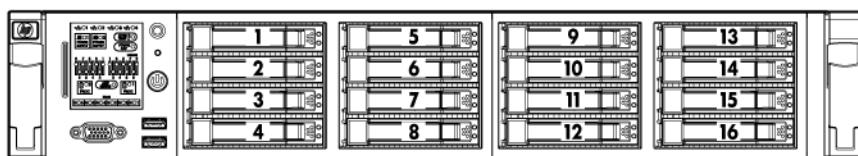


## SAS 和 SATA 设备编号

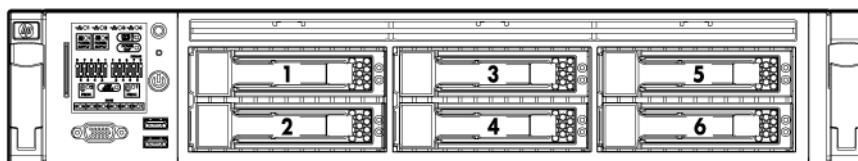
- 小尺寸设备托架编号



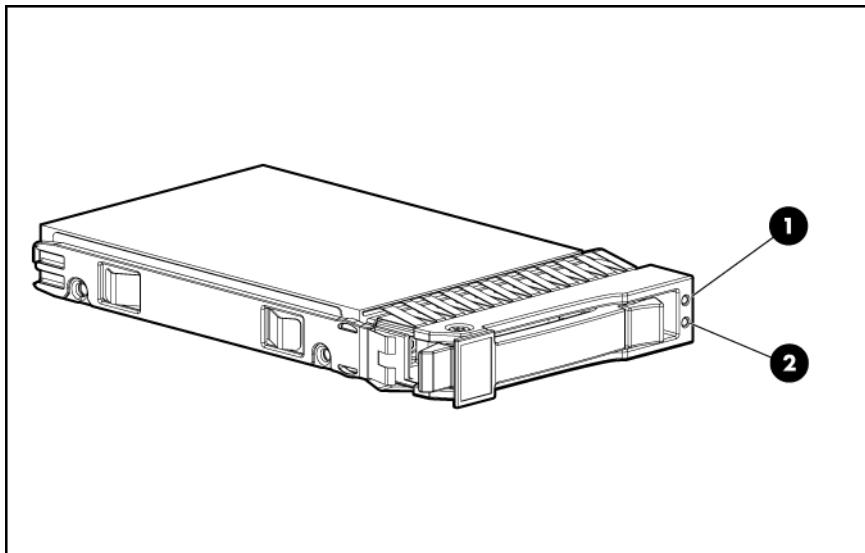
- 小尺寸设备托架选件编号



- 大尺寸设备托架编号



## SAS 和 SATA 硬盘驱动器 LED 指示灯



编号	说明
1	故障/UID LED 指示灯（琥珀色/蓝色）
2	联机 LED 指示灯（绿色）

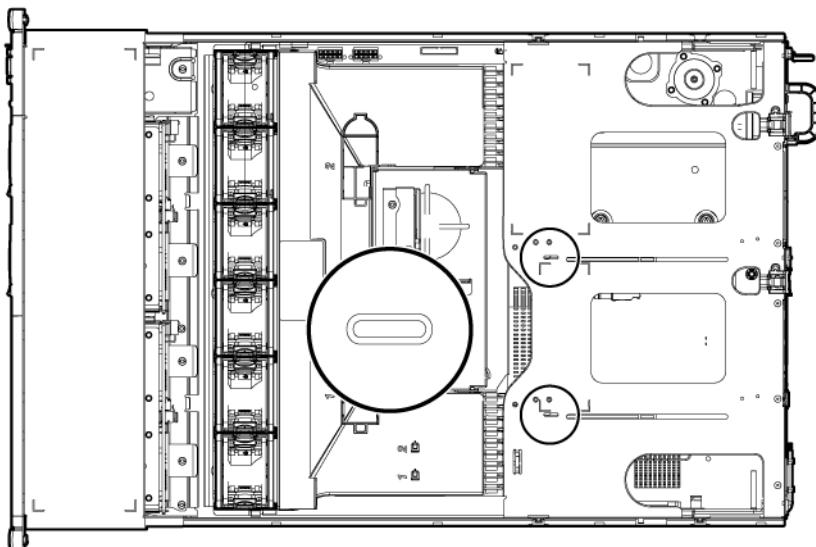
## SAS 和 SATA 硬盘驱动器 LED 指示灯组合

联机/活动 LED 指示灯（绿色）	故障/UID LED 指示灯（琥珀色/蓝色）	说明
亮、灭或闪烁	琥珀色和蓝色交替显现	驱动器发生故障，或已接收到该驱动器的故障前兆警报。同时管理应用程序已选定该驱动器。
亮、灭或闪烁	始终蓝色	驱动器运行正常。管理应用程序已选定该驱动器。
亮起	琥珀色，周期闪烁 (1 Hz)	已接收到该驱动器的故障前兆警报。 请尽快更换驱动器。
亮起	熄灭	驱动器处于联机状态，但当前不活动。
周期闪烁 (1 Hz)	琥珀色，周期闪烁 (1 Hz)	<b>不要卸下驱动器。否则，可能会终止当前操作并造成数据丢失。</b>  虽然该驱动器属于正在扩展容量或进行磁条迁移的阵列的一部分，但已接收到该驱动器的故障前兆警报。若要将数据丢失的风险降到最低，请在完成扩展或迁移后再更换驱动器。
周期闪烁 (1 Hz)	熄灭	<b>不要卸下驱动器。否则，可能会终止当前操作并造成数据丢失。</b>  该驱动器正在重建，或属于正在扩展容量或进行磁条迁移的阵列的一部分。

联机/活动 LED 指示灯（绿色）	故障/UID LED 指示灯（琥珀色/蓝色）	说明
不规则闪烁	琥珀色，周期闪烁 (1 Hz)	驱动器处于活动状态，但已接收到该驱动器的故障前兆警报。请尽快更换驱动器。
不规则闪烁	熄灭	驱动器处于活动状态，且运行正常。
熄灭	始终琥珀色	已发现此驱动器存有严重故障，控制器已将其置为脱机状态。请尽快更换驱动器。
熄灭	琥珀色，周期闪烁 (1 Hz)	已接收到该驱动器的故障前兆警报。请尽快更换驱动器。
熄灭	熄灭	驱动器处于脱机状态、作为备用或未配置为阵列的一部分。

## PCI Riser 卡笼 LED 指示灯

△ **注意：**为了避免损坏服务器或扩展卡，在拆卸或安装 PCI Riser 卡笼之前，应关闭服务器电源并拔出所有交流电源插头。



### 状态

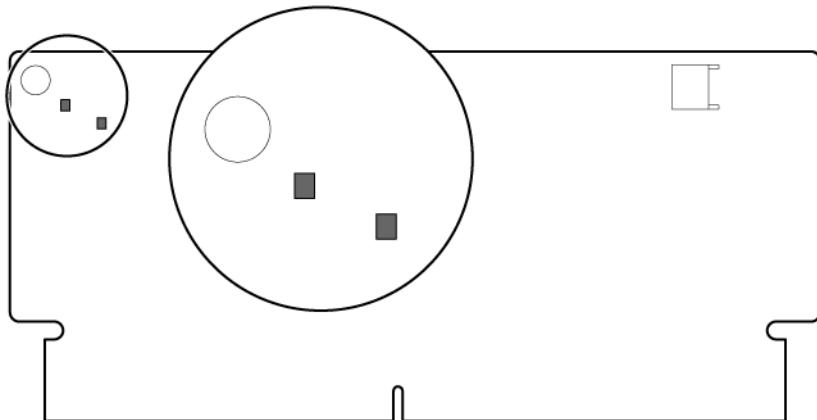
打开 = 已连接交流电源。

关闭 = 已断开交流电源。

缺失 = 未安装 Riser 卡，或可能未连接电源。

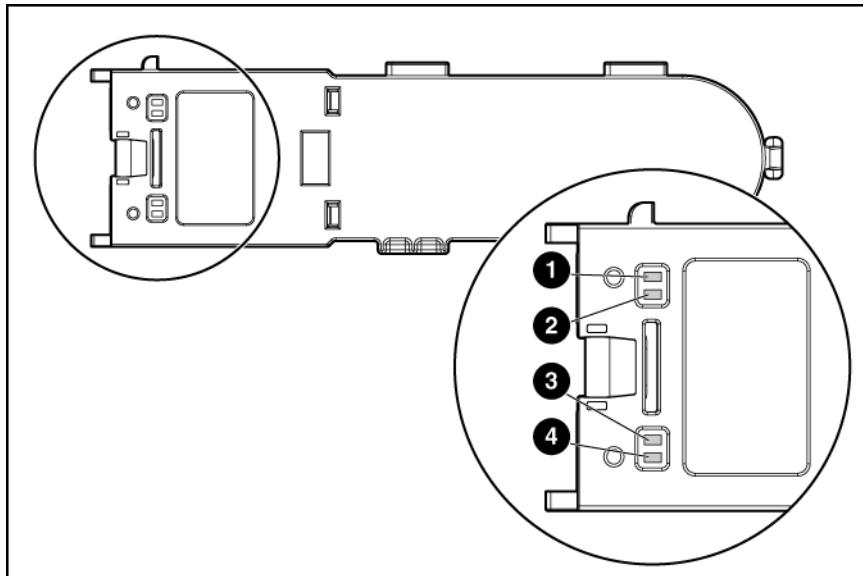
## FBWC 模块 LED 指示灯

FBWC 模块有两个单色 LED 指示灯（绿色和琥珀色）。这两个 LED 指示灯位于高速缓存模块的正反两面以便于查看状态。



绿色 LED 指示灯	琥珀色 LED 指示灯	说明
熄灭	亮起	正在进行备份。
闪烁 (1 Hz)	亮起	正在进行恢复。
闪烁 (1 Hz)	熄灭	电容器组正在充电。
亮起	熄灭	电容器组已充完电。
闪烁 (2 Hz)	闪烁 (2 Hz)	存在下列情况之一：
与琥珀色 LED 指示灯交替闪烁	与绿色 LED 指示灯交替闪烁	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 充电过程已超时。</li> <li>● 未连接电容器组。</li> </ul>
亮起	亮起	无法加载闪存代码映像。
熄灭	熄灭	闪存代码已损坏。

## 电池组 LED 指示灯



编号	颜色	说明
1	绿色	系统电源 LED 指示灯。在接通系统电源并且可使用 12 伏系统电源时，该 LED 指示灯将持续亮起。此电源用于保持电池电量，并为高速缓存微控制器提供辅助电源。
2	绿色	辅助电源 LED 指示灯。在检测到 3.3 伏辅助电压时，该 LED 指示灯将持续亮起。此辅助电源用于保存 BBWC 数据；只要将系统电源线连接到电源上，就可以使用该电源。
3	琥珀色	电池运行状况 LED 指示灯。要了解该 LED 指示灯的亮起模式，请参见下表。
4	绿色	BBWC 状态 LED 指示灯。要了解该 LED 指示灯的亮起模式，请参见下表。

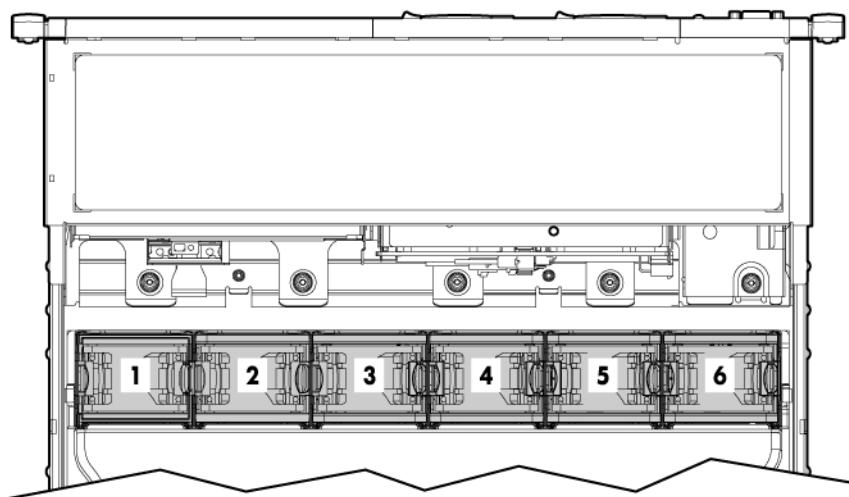
LED3 指示灯模式	LED4 指示灯模式	说明
—	每两秒闪烁一次	已关闭系统电源，并且高速缓存包含尚未写入到驱动器中的数据。应尽快恢复系统电源以防止丢失数据。
—	每秒闪烁一次	只要可使用 3.3 伏辅助电源，就会延长数据保存时间（如 LED 2 指示灯所示）。在没有辅助电源的情况下，只能依靠电池电源来保存数据。通常情况下，充足电的电池可以保存至少两天的数据。
—	闪烁两次，然后暂停	电池使用寿命还取决于高速缓存模块大小。有关详细信息，请参阅 HP 网站 ( <a href="http://www.hp.com">http://www.hp.com</a> ) 上的控制器规格说明简介。
—	每秒闪烁一次	高速缓存微控制器正在等待与主机控制器进行通信。
—	持续亮起	电池组低于最低电量，并且正在进行充电。在充电完成之前，需要使用电池的功能（如写高速缓存、容量扩充、磁条大小迁移和 RAID 迁移）将暂时无法使用。充电过程需要 15 分钟到两小时的时间，具体取决于电池的初始容量。
—	熄灭	电池组已充足电，并将发布的写入数据存储在高速缓存中。
每秒闪烁一次	每秒闪烁一次	电池组已充足电，并且高速缓存中没有发布的写入数据。
		绿色和琥珀色交替闪烁模式表示，高速缓存微控制器正在从其引导加载程序中执行，并从主机控制器中接收新的闪存代码。

LED3 指示灯模式	LED4 指示灯模式	说明
持续亮起	—	电池端子之间或电池组内部出现短路。在更换电池组之前，将禁用 BBWC 功能。电池组的预期使用寿命通常超过三年。
每秒闪烁一次	—	电池端子之间或电池组内部出现断路。在更换电池组之前，将禁用 BBWC 功能。电池组的预期使用寿命通常超过三年。

## 热插拔风扇

△ **注意：**为了避免损坏服务器组件，风扇空闲挡板必须安装在单处理器配置中的风扇托架 5 和 6 中。下表仅列出两个有效的风扇配置。

配置	风扇托架 1	风扇托架 2	风扇托架 3	风扇托架 4	风扇托架 5	风扇托架 6
1 个处理器	风扇	风扇	风扇	风扇	风扇空闲挡板	风扇空闲挡板
2 个处理器	风扇	风扇	风扇	风扇	风扇	风扇



对于单处理器配置，需要在特定风扇托架中安装四个风扇和两个空闲挡板以提供冗余。如果一个风扇出现故障或缺少一个风扇，将导致所有风扇高速转动。如果两个风扇出现故障或缺少两个风扇，将导致服务器正常关闭。

不支持在单处理器配置中安装超过所需数量的风扇。

对于双处理器配置，需要安装六个风扇以提供冗余。如果一个风扇出现故障或缺少一个风扇，将导致所有风扇高速转动。如果两个风扇出现故障或缺少两个风扇，将导致服务器正常关闭。

服务器支持可变的风扇速度。风扇将以最低速度转动，直至温度变化要求提高风扇速度以冷却服务器。在出现下列与温度相关的情况时，服务器将会关闭：

- 在 POST 期间和在操作系统中，如果检测到警戒温度，iLO 3 将正常关机。在进行正常关机之前，如果服务器硬件检测到临界温度，服务器将直接关机。
- 如果在 RBSU 中禁用了过热关机功能，在检测到警戒温度时，iLO 3 不会进行正常关机。禁用此功能并不会禁止服务器硬件在检测到临界温度时直接关机。

△ **注意：** 如果在 RBSU 中禁用过热关机功能，出现的过热情况可能会损坏服务器组件。

## 2 操作

### 本节内容

- [第 19 页的接通服务器电源](#)
- [第 19 页的断开服务器电源](#)
- [第 19 页的将服务器从机架中拉出](#)
- [第 20 页的取下检修面板](#)
- [第 21 页的安装检修面板](#)
- [第 21 页的接触产品后面板](#)
- [第 23 页的卸下全长扩展卡固定器](#)
- [第 24 页的卸下 PCI Riser 卡笼](#)
- [第 24 页的安装 PCI Riser 卡笼](#)
- [第 25 页的安装全长扩展卡固定器](#)
- [第 26 页的卸下隔气罩](#)

## 接通服务器电源

要接通服务器电源，请按下“开机/等待”按钮。

## 断开服务器电源

**△ 警告！** 为减少人身伤害、电击或设备损坏的危险，请拔出电源线插头以断开服务器电源。前面板的“开机/等待”按钮不能彻底切断系统电源。在切断交流电源前，部分电源和一些内部电路仍带电。

**图 注：** 如果安装的是热插拔设备，则不必断开服务器电源。

1. 备份服务器数据。
2. 按照操作系统文档的说明关闭操作系统。

**图 注：** 如果操作系统自动将服务器置于等待模式，则忽略下一步。

3. 按开机/等待按钮，将服务器置于等待模式。当服务器激活等待电源模式时，系统电源 LED 指示灯将变为琥珀色。

**图 注：** 如果按 UID 按钮，前面板和后面板上的蓝色 UID LED 指示灯将会亮起。在机架环境中，在机架前面和后面之间移动时，此功能可便于查找服务器。

4. 拔下电源线插头。

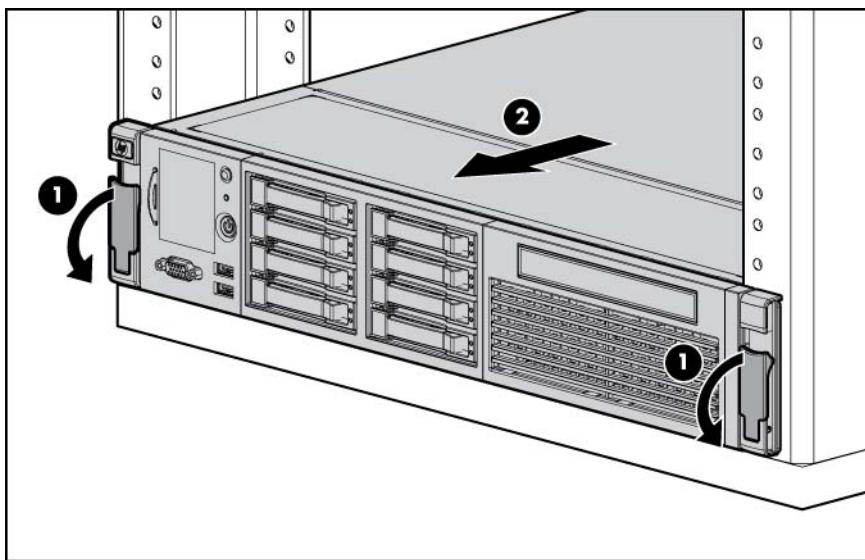
系统现在即处于断电状态。

## 将服务器从机架中拉出

1. 向下拉服务器两侧的快速释放杆。

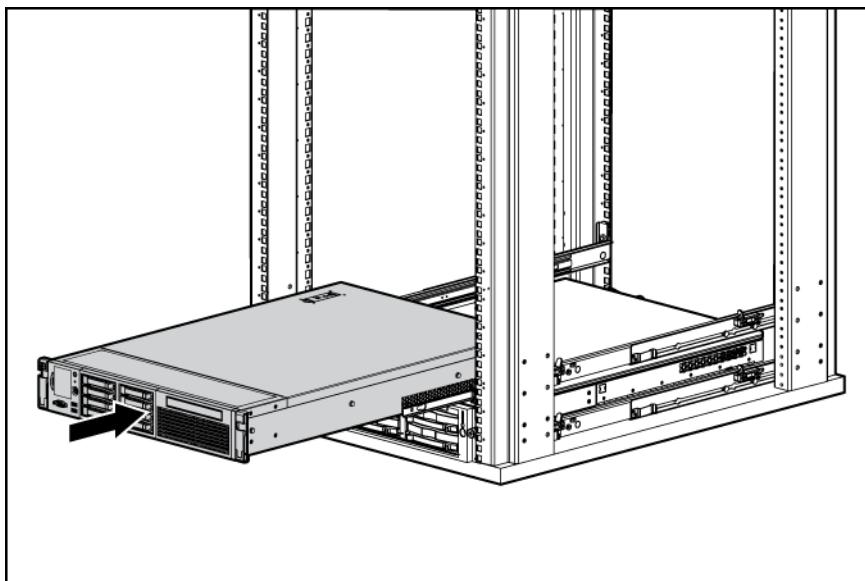
**2.** 将服务器从机架中拉出。

**⚠ 警告!** 为减少人身伤害或设备损坏的危险, 将组件从机架中拉出之前应保证机架足够稳固。



**3.** 在执行安装或维护步骤后, 将服务器向后滑入机架, 然后用力将服务器按入机架中以固定到位。

**⚠ 警告!** 为了减小造成人身伤害的危险, 一定要小心地按下服务器导轨释放锁定器并将服务器滑入机架。滑动的导轨可能会挤到您的手指。



## 取下检修面板

**⚠ 警告!** 为减少设备表面过热而造成人身伤害的危险, 请在驱动器和内部系统组件散热后再触摸它们。

**△ 注意:** 为充分散热, 请不要在未安装检修面板、隔气罩、扩展插槽挡板或空闲挡板的情况下运行服务器。如果服务器支持热插拔组件, 请最大限度地减少打开检修面板的时间。

卸下组件：

1. 如果执行非热插拔安装或维护步骤，则关闭服务器电源（[第 19 页的断开服务器电源](#)）。
2. 将服务器从机架中拉出（[第 19 页的将服务器从机架中拉出](#)）。
3. 使用装在服务器背面的 T-15 Torx 螺丝刀拧松机盖锁定器上的安全保护螺钉。
4. 提起机盖锁定器手柄，然后卸下检修面板。

## 安装检修面板

1. 将检修面板放在服务器上面，并打开机盖锁定器。将面板向后拉，超过服务器背面大约 1.25 厘米（0.5 英寸）。
2. 向下按机盖锁定器。检修面板将滑到闭合位置。
3. 使用装在服务器背面的 T-15 Torx 螺丝刀拧紧机盖锁定器上的安全保护螺钉。

## 接触产品后面板

主题列表：

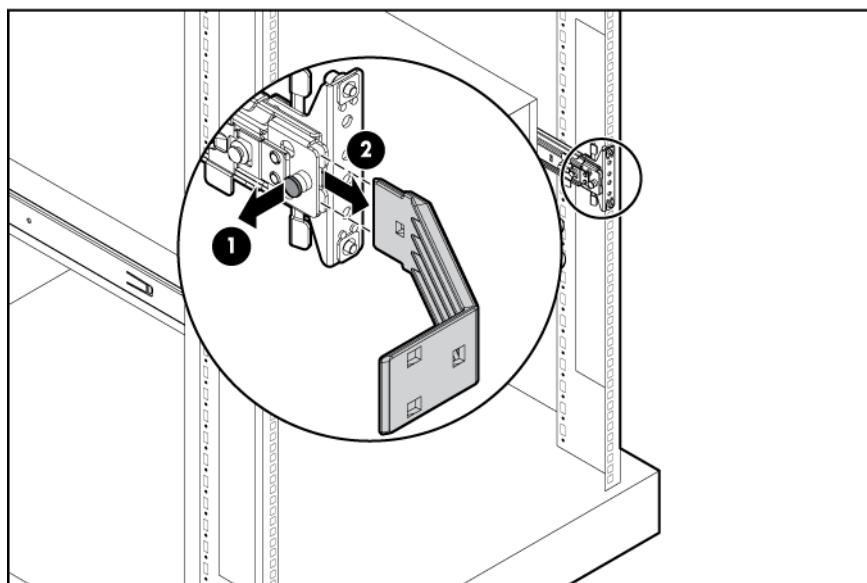
[第 21 页的带左旋转支架的电缆管理臂](#)

[第 22 页的带右旋转支架的电缆管理臂](#)

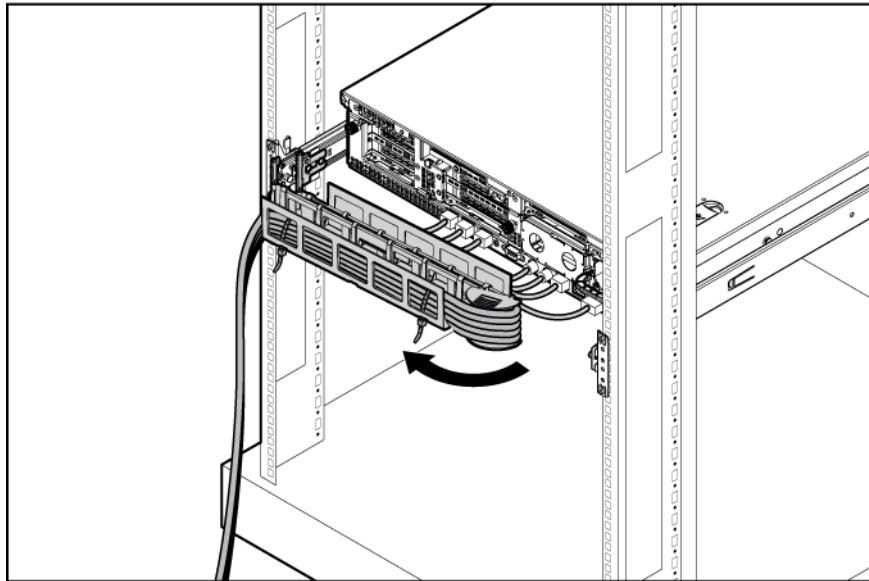
### 带左旋转支架的电缆管理臂

接触服务器后面板：

1. 卸下电缆臂固定器。



2. 打开电缆管理臂。

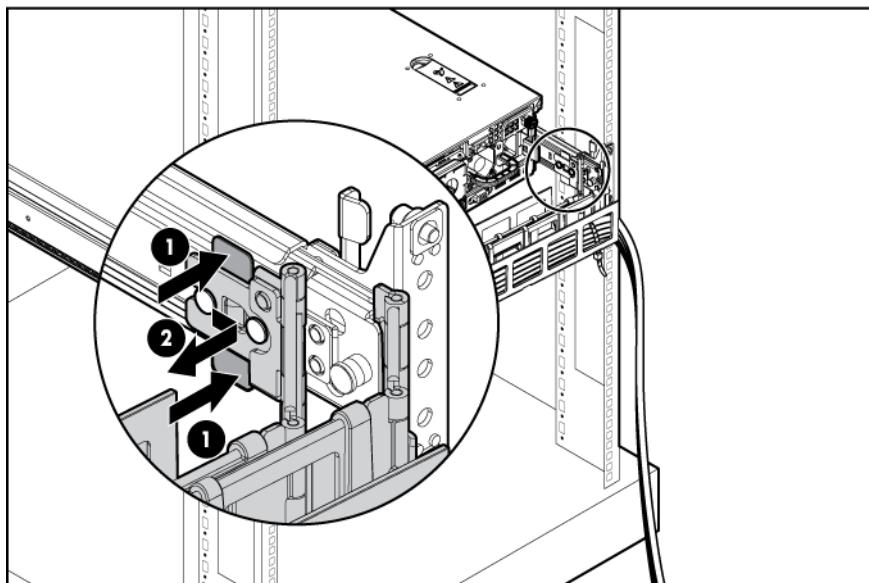


## 带右旋转支架的电缆管理臂

**注:** 要接触某些组件，您可能需要卸下电缆管理臂。

要接触产品后面板组件，请打开电缆管理臂：

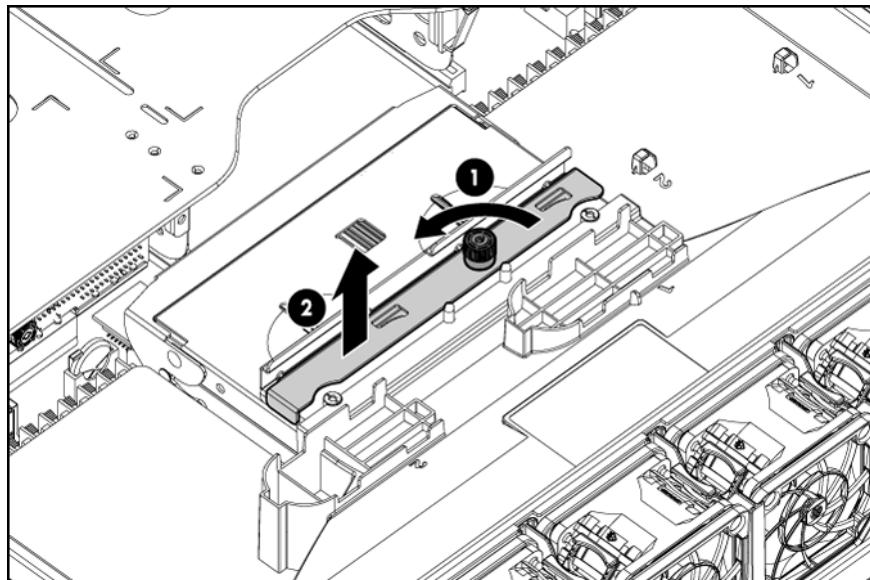
1. 关闭服务器电源（[第 19 页的断开服务器电源](#)）。
2. 旋转以打开电缆管理臂。
3. 从电缆线槽中取出电缆。
4. 卸下电缆管理臂。



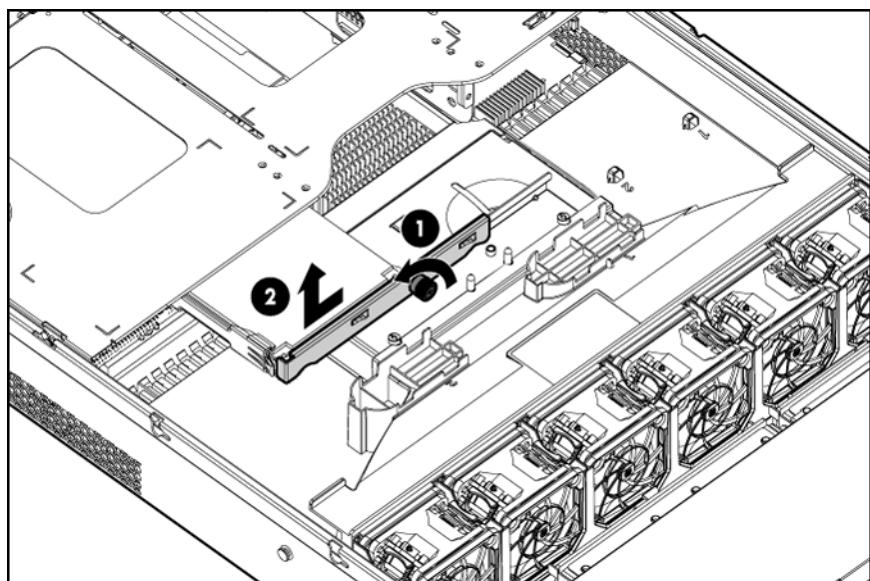
# 卸下全长扩展卡固定器

△ **注意：**为了避免损坏服务器或扩展卡，在拆卸或安装 PCI Riser 卡笼之前，应关闭服务器电源并拔出所有交流电源插头。

1. 关闭服务器电源（[第 19 页的断开服务器电源](#)）。
2. 将服务器从机架中拉出（[第 19 页的将服务器从机架中拉出](#)）。
3. 卸下检修面板（[第 20 页的取下检修面板](#)）。
4. 卸下全长扩展卡。
  - 如果未安装全长扩展卡，则按如下方式卸下全长扩展卡固定器：



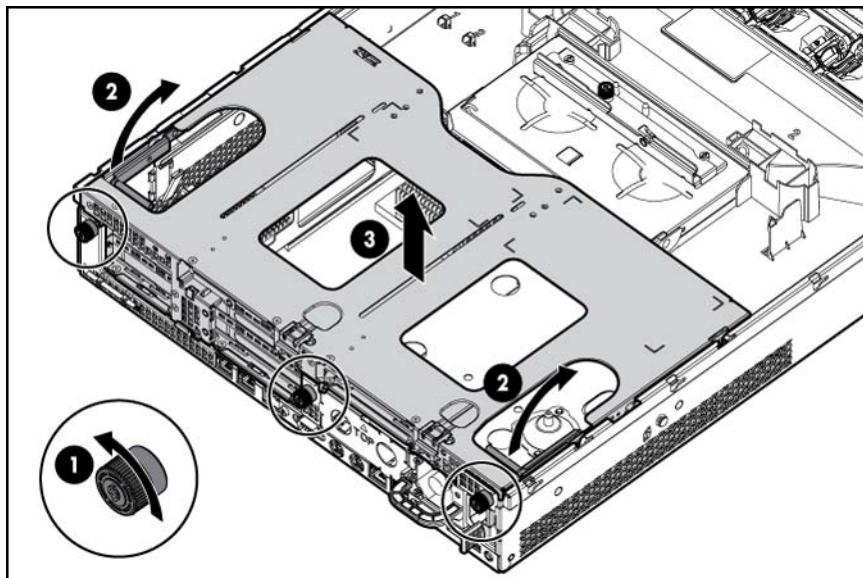
- 如果安装了任何全长扩展卡，则按如下方式卸下全长扩展卡固定器：



## 卸下 PCI Riser 卡笼

△ **注意：**为了避免损坏服务器或扩展卡，在拆卸或安装 PCI Riser 卡笼之前，应关闭服务器电源并拔出所有交流电源插头。

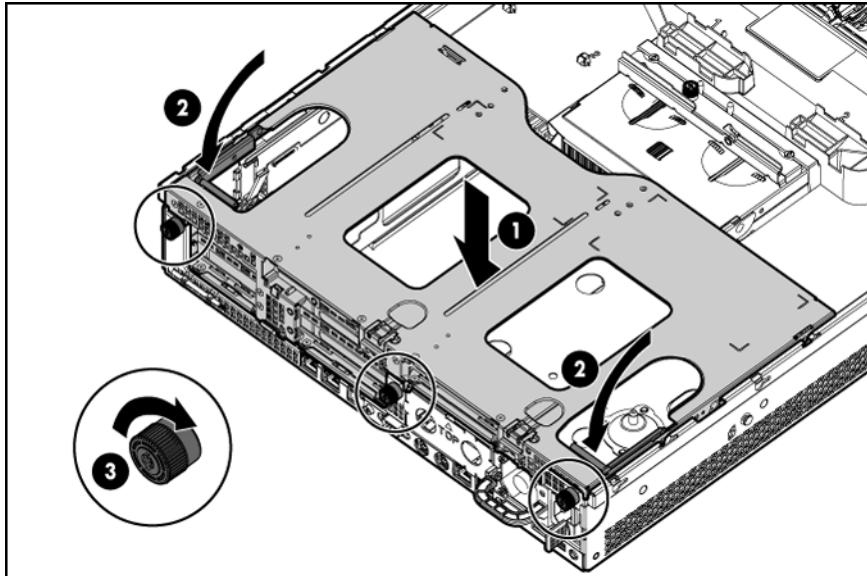
1. 关闭服务器电源（[第 19 页的断开服务器电源](#)）。
2. 将服务器从机架中拉出（[第 19 页的将服务器从机架中拉出](#)）。
3. 卸下检修面板（[第 20 页的取下检修面板](#)）。
4. 如果安装了任何全长扩展卡，则卸下全长扩展卡固定器（[第 23 页的卸下全长扩展卡固定器](#)）。
5. 卸下 PCI Riser 卡笼。



## 安装 PCI Riser 卡笼

1. 关闭服务器电源（[第 19 页的断开服务器电源](#)）。
2. 将服务器从机架中拉出（[第 19 页的将服务器从机架中拉出](#)）。
3. 卸下检修面板（[第 20 页的取下检修面板](#)）。

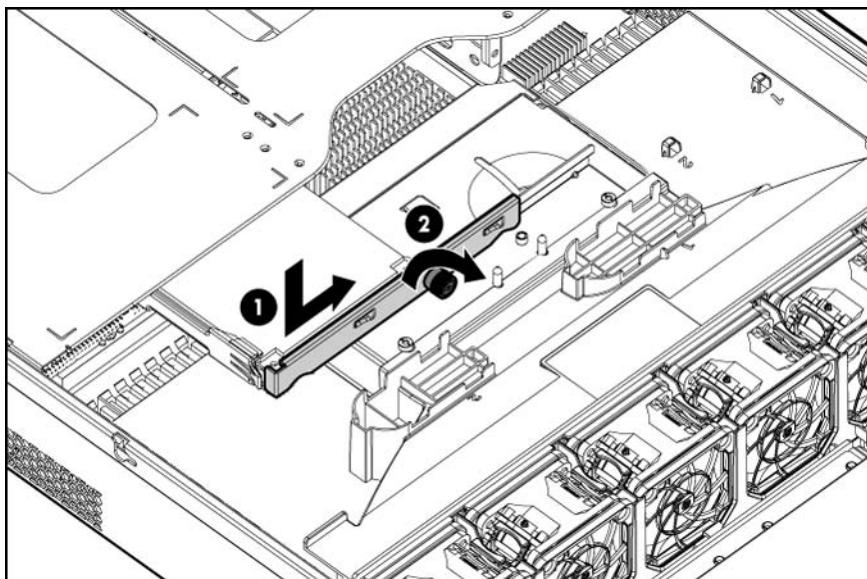
4. 安装 PCI Riser 卡笼。



5. 安装检修面板（[第 21 页的安装检修面板](#)）。
6. 将服务器安装到机架中（[第 30 页的将服务器装入机架](#)）。
7. 接通服务器电源（[第 19 页的接通服务器电源](#)）。

## 安装全长扩展卡固定器

1. 关闭服务器电源（[第 19 页的断开服务器电源](#)）。
2. 将服务器从机架中拉出（[第 19 页的将服务器从机架中拉出](#)）。
3. 卸下检修面板（[第 20 页的取下检修面板](#)）。
4. 安装 PCI Riser 卡笼（[第 24 页的安装 PCI Riser 卡笼](#)）。
5. 安装全长扩展卡固定器。

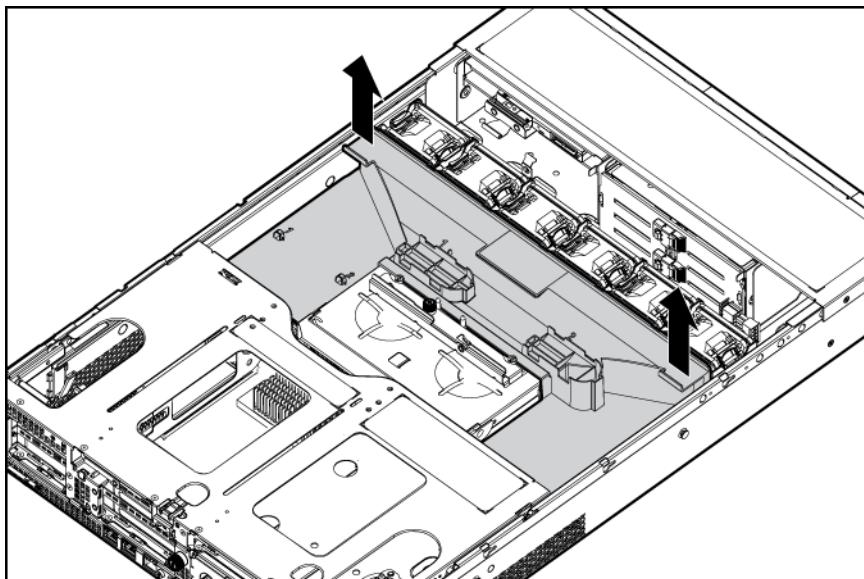


6. 安装检修面板（[第 21 页的安装检修面板](#)）。
7. 将服务器安装到机架中（[第 30 页的将服务器装入机架](#)）。
8. 接通服务器电源（[第 19 页的接通服务器电源](#)）。

## 卸下隔气罩

△ **注意：**为充分散热，请不要在未安装检修面板、隔气罩、扩展插槽挡板或空闲挡板的情况下运行服务器。如果服务器支持热插拔组件，请最大限度地减少打开检修面板的时间。

1. 关闭服务器电源（[第 19 页的断开服务器电源](#)）。
  2. 将服务器从机架中取出（[第 19 页的将服务器从机架中拉出](#)）。
  3. 卸下检修面板（[第 20 页的取下检修面板](#)）。
- △ **注意：**切勿断开将电池组连接到高速缓存模块的电缆。如果断开电缆，将导致高速缓存模块中的任何未保存的数据丢失。
4. 从隔气罩中取出电池组。
  5. 卸下隔气罩。



---

# 3 设置

---

## 本节内容

[第 27 页的安装服务选项](#)

[第 28 页的机架部署配套选件](#)

[第 28 页的最佳环境](#)

[第 29 页的机架警告](#)

[第 30 页的查看服务器包装箱中的物品](#)

[第 30 页的安装硬件选件](#)

[第 30 页的将服务器装入机架](#)

[第 32 页的安装操作系统](#)

[第 32 页的接通并配置服务器](#)

[第 32 页的注册服务器](#)

---

## 安装服务选项

HP Care Pack 服务由经验丰富的认证工程师提供，可帮助您使用专门为 HP ProLiant 系统量身定制的服务支持包来确保服务器处于良好状态并正常运行。借助 HP Care Pack，您可以将硬件和软件支持集成到单个服务支持包中。另外还提供了多种级别的服务供您选择，以满足您的需求。

HP Care Pack 服务提供了已升级的服务级别，通过提供易于购买、易于使用的服务支持包以帮助您充分利用服务器投资，从而扩大了产品的保修范围。部分 Care Pack 服务如下：

- 硬件支持
  - 6 小时修复
  - 7x24 4 小时现场响应
  - 5x9 4 小时现场响应
- 软件支持
  - Microsoft®
  - Linux
  - HP ProLiant Essentials (HP SIM 和 RDP)
  - VMWare
- 集成的硬件和软件支持
  - 关键业务支持服务
  - 专人服务

- 增强服务
- 24 小时增强服务
- 硬件和软件的启动和实施服务

有关 HP Care Pack 服务的详细信息, 请访问 HP 网站 (<http://www.hp.com/services/carepack>)。

## 机架部署配套选件

所有 HP 品牌或 Compaq 品牌的 9000、10000 和 H9 系列机架均附带机架配套选件。有关各个配套选件中的具体物品的详细信息, 请参阅机架配套选件文档。

如果打算在单个机架中部署和配置多台服务器, 请参阅 HP 网站中有关高密度部署的白皮书 (<http://www.hp.com/products/servers/platforms>)。

## 最佳环境

将服务器安装到机架中时, 请选择符合本节所述的环境标准的位置。

### 空间要求与通风要求

为方便进行维修操作和正常通风, 在决定机架的安装位置时请遵守以下空间和通风要求:

- 在机架前方至少留出 63.5 厘米 (25 英寸) 的空隙。
- 在机架后方至少留出 76.2 厘米 (30 英寸) 的空隙。
- 在两排机架的背面之间至少留出 121.9 厘米 (48 英寸) 的空隙。

HP 服务器从前盖吸入凉风, 从后盖排出热风。因此, 机架的前后盖都必须通风良好, 以使周围的空气进入机柜并将热气从机柜排出。

△ **注意:** 为了避免散热不充分而使损坏设备, 请勿阻塞通风口。

当服务器或机架组件未将机架的垂直空间填满时, 组件之间的间隙将导致穿过机架和服务器的气流发生变化。请使用空闲面板遮盖所有间隙, 以保持通风良好。

△ **注意:** 始终使用空闲面板来填充机架中的垂直空闲空间。这种布置可以确保通风良好。使用不带空闲面板的机架将导致散热不充分, 从而会导致因温度过高而造成的损坏。

9000 和 10000 系列机架通过前后盖的穿孔 (通风口占 64% 的面积) 来使服务器充分散热。

△ **注意:** 使用 Compaq 品牌的 7000 系列机架时, 必须安装高气流机架门插件 [P/N 327281-B21 (42U) 或 P/N 157847-B21 (22U)], 以确保前后正常通风和散热。

△ **注意:** 如果使用的是第三方机架, 请遵照以下附加要求来确保通风良好, 并防止损坏设备:

前盖和后盖 - 如果 42U 的机架上配有闭合的前盖和后盖, 则必须留出总面积为 5,350 平方厘米 (830 平方英寸)、从上到下均匀分布的孔, 以确保气流充足 (相当于要求通风口占 64% 的面积)。

侧面 - 所安装的机架组件与机架的侧面板之间的空隙必须至少为 7 厘米 (2.75 英寸)。

图 **注:** Compaq 品牌的 7000 系列机架上不支持 HP ProLiant DL388 G7 服务器电缆管理臂。

## 温度要求

为确保设备能够持续安全可靠地运行, 请将系统安装或放置在通风良好、温度可控制的环境中。

对于大多数服务器产品而言，操作环境下建议的最高温度 (TMRA) 为 35°C (95°F)。机架所在位置的室温不得超过 35°C (95°F)。

△ **注意：** 为减少安装第三方选件时损坏设备的危险，请注意以下事项：

不允许可选设备阻塞服务器周围的气流或使内部机架温度升高以致超出最大允许限值。

不得超过生产商的 TMRA。

## 电源要求

安装本设备时，必须遵守当地或区域有关安装信息技术设备的电气法规，而且必须由经过认可的电气工程师来完成安装操作。本设备经过精心设计，可在符合以下要求的安装环境中运行：NFPA 70, 1999 版（国家电气规程）和 NFPA-75, 1992（电子计算机/数据处理设备的保护规程）。有关选件的电源额定值，请参阅产品额定值标签或随该选件提供的用户文档。

△ **警告！** 为减少人身伤害、火灾或设备损坏的危险，为机架供电的交流电源分支电路不得超载。请向制定设备布线和安装要求的电气机构咨询。

△ **注意：** 请使用调节式不间断电源 (UPS)，以免服务器受到电源波动和临时断电的影响。此设备可防止硬件因电涌和电压峰值的影响而受损，并且可在电源出现故障时使系统保持正常工作状态。

安装多台服务器时，可能需要使用其它配电设备来为所有设备安全供电。请遵守以下准则：

- 平衡可用交流电源分支电路之间的服务器电源负荷。
- 不允许系统总的交流电流负荷超过分支电路交流电流额定值的 80%。
- 请勿使用普通的电源接线板来连接本设备。
- 通过单独的电路为服务器供电。

## 电气接地要求

服务器必须正确接地，以使其正常运行并确保安全。在美国，必须遵照以下要求安装本设备：NFPA 70, 1999 版（国家电气规程）第 250 条以及任何当地和区域性建筑法规。在加拿大，必须遵照以下要求安装本设备：加拿大标准协会，CSA C22.1，加拿大电气规程。在所有其它国家/地区，必须遵照以下要求安装本设备：任何区域性或国家/地区的电气连线规程，如国际电工委员会 (IEC) 规程 364 第 1 至 7 部分。此外，您必须确保安装过程中使用的所有配电设备（如分支连线和插座）均为已列出的或经过认证的接地型设备。

由于连在同一电源上的多台服务器需要将大量电流导入地下，因此 HP 建议所用的 PDU 要么固定地连到建筑物的分支电路上，要么配装一根连接工业插头的不可拆卸的电线。NEMA 锁定式插头或那些符合 IEC 60309 标准的插头均视为适用插头。建议不要使用普通的电源接线板来连接本服务器。

## 机架警告

△ **警告！** 为减少人身伤害或设备损坏的危险，请注意以下事项：

调准用的螺栓要触地。

机架的全部重量均应由调准用的螺栓承担。

采用单机架安装方式时，机架上要安装稳定支撑脚。

采用多机架安装方式时，应将这些机架连接在一起。

每次只能扩充一个组件。如果出于某种原因而扩充了多个组件，机架可能会变得不稳定。

**△ 警告！** 为减少在卸下机架时造成人身伤害或设备损坏的危险，请注意以下事项：

至少需要两个人才可将机架从托盘上安全地卸下。一个空的 42U 机架重达 115 千克（253 磅），高度超过 2.1 米（7 英尺），并且在通过其脚轮移动时可能会摇晃。

当机架沿斜面从托盘上滚下时，请不要站立在机架前。始终从两侧搬运机架。

## 查看服务器包装箱中的物品

打开服务器的包装箱，找到安装服务器所需的材料和文档。在机架或服务器中附带了在机架上安装服务器所需的所有机架安装硬件。

服务器包装箱中装有下列物品：

- 服务器
- 电源线
- 硬件文档、文档 CD 和软件产品
- 机架安装硬件

除了以上提供的物品外，您可能还需要以下物品：

- 操作系统或应用软件
- 硬件选件

## 安装硬件选件

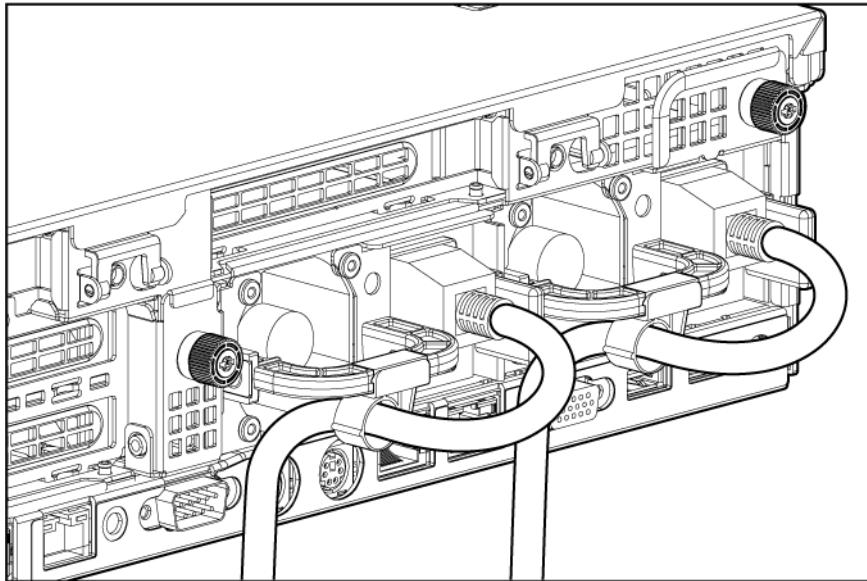
安装所有硬件选件，然后再对服务器进行初始化。有关安装选件的信息，请参阅相关选件的文档。有关服务器特定的信息，请参阅“[硬件选件安装（第 33 页的硬件选件安装）](#)”。

## 将服务器装入机架

**△ 注意：** 一定要做好机架安装的部署工作，将最重的装置放在机架的底部。首先安装最重的装置，然后按照从下到上的顺序依次将各个装置装入机架。

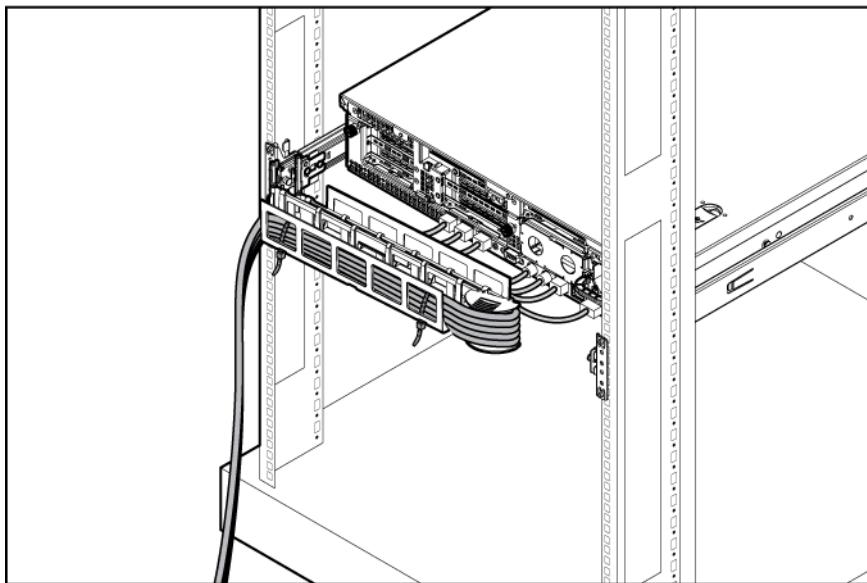
1. 将服务器和电缆管理臂安装在机架上。有关详细信息，请参阅 2U 快速部署导轨系统附带的安装说明。
  2. 将外围设备连接到服务器上。有关接口识别信息，请参阅本指南中的“[后面板组件（第 6 页的后面板组件）](#)”。
- △ 警告！** 为减少触电、火灾或设备损坏的危险，请不要将电话或电信连接设备插入 RJ-45 接口。
3. 将电源线连接到服务器的背面。

**4. 安装电源线锚孔。**



**5. 将电缆固定到电缆管理臂上。**

**注：**当使用电缆管理臂组件时，每条电缆一定要保持松弛，以避免将服务器从机架中拉出时损坏电缆。



**6. 将电源线连接到交流电源上。**

**警告！** 为了减少触电或设备损坏的危险，请注意以下事项：

务必使用电源线的接地插头。接地插头具有重要的安全保护功能。

始终将电源线插头插入随手可及的接地电源插座中。

拔下电源的电源线插头，以断开设备的供电。

不要将电源线放在容易踩到的地方，也不要使其受到旁边物体的挤压。要特别注意插头、电源插座以及电源线与服务器的连接处。

## 安装操作系统

要使服务器能够正常运行，其中必须装有一个支持的操作系统。有关支持的操作系统的最新信息，请访问 HP 网站 (<http://www.hp.com/go/supportos>)。

要在服务器上安装操作系统，可采用以下方法：

- SmartStart 辅助安装 - 将 SmartStart CD 装入 CD-ROM 驱动器，然后重新引导服务器。
- 手动安装 - 将操作系统 CD 装入 CD-ROM 驱动器，然后重新引导服务器。此过程可能需要从 HP 网站 (<http://www.hp.com/support>) 下载其它驱动程序。

有关使用上述安装途径的信息，请参阅随服务器提供的 HP ProLiant Essentials 基础软件包中的《SmartStart 安装指南》。

## 接通并配置服务器

要接通服务器电源，请按下“开机/等待”按钮。

当服务器引导时，系统将自动对 RBSU 和 ORCA 实用程序进行配置，以做好在服务器上安装操作系统的准备工作。

手动配置这些实用程序：

- 在阵列控制器初始化过程中，根据提示按 **F8** 键，通过 ORCA 来配置阵列控制器。
- 在引导过程中，根据提示按 **F9** 键，通过 RBSU 来更改服务器设置。系统的默认设置为英语。

有关自动配置的详细信息，请参阅文档 CD 上的《HP 基于 ROM 的设置实用程序用户指南》。

## 注册服务器

要注册服务器，请访问 HP 注册网站 (<http://register.hp.com>)。

# 4 硬件选件安装

## 本节内容

[第 33 页的简介](#)

[第 33 页的处理器选件](#)

[第 40 页的内存选件](#)

[第 48 页的热插拔 SAS 硬盘驱动器选件](#)

[第 49 页的闪存供电写高速缓存模块选件](#)

[第 51 页的光驱选件](#)

[第 53 页的冗余热插拔电源选件](#)

[第 54 页的扩展卡选件](#)

[第 57 页的 PCI 竖板选件](#)

[第 58 页的硬盘驱动器笼选件](#)

[第 59 页的 HP 可信平台模块选件](#)

## 简介

如果要安装多个选件，请阅读所有硬件选件的安装说明并确定相似的步骤以简化安装过程。

- △ **警告！** 为减少设备表面过热而造成人身伤害的危险，请在驱动器和内部系统组件散热后再触摸它们。
- △ **注意：** 为防止电子器件受损，在开始执行任何安装步骤之前都要先将服务器正确接地。接地不当可能导致静电放电。

## 处理器选件

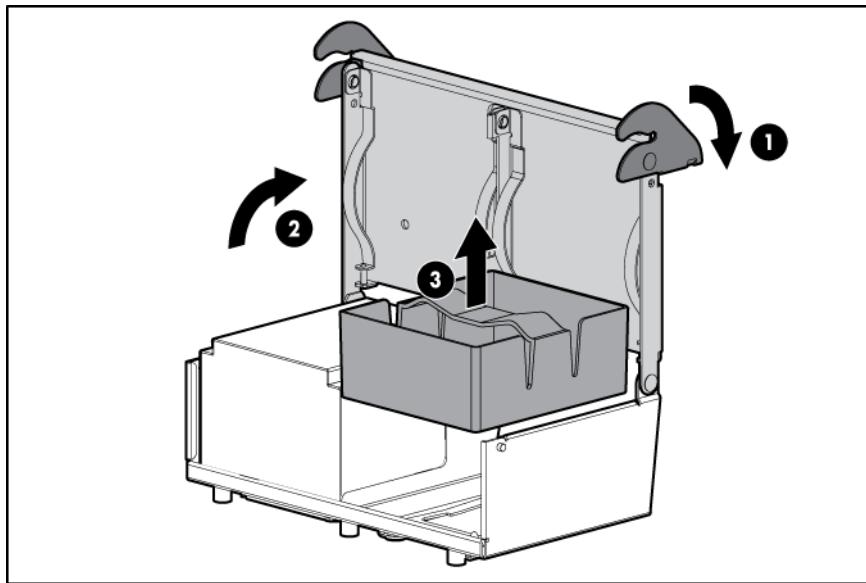
服务器支持单处理器和双处理器运行。

- △ **注意：** 为了避免损坏处理器和主板，只有经过授权的人员才能在该服务器上更换和安装处理器。
- [注意：](#) 为有助于避免损坏处理器和主板，请切勿在不使用处理器安装工具的情况下安装处理器。
- △ **注意：** 为防止服务器出现故障和损坏设备，多处理器配置包含的处理器必须具有相同的部件号。
- 图 **注：** 如果安装速度较快的处理器，请在安装处理器之前先更新系统 ROM。

安装组件：

1. 关闭服务器电源（[第 19 页的断开服务器电源](#)）。
2. 将服务器从机架中拉出（[第 19 页的将服务器从机架中拉出](#)）。
3. 卸下检修面板（[第 20 页的取下检修面板](#)）。

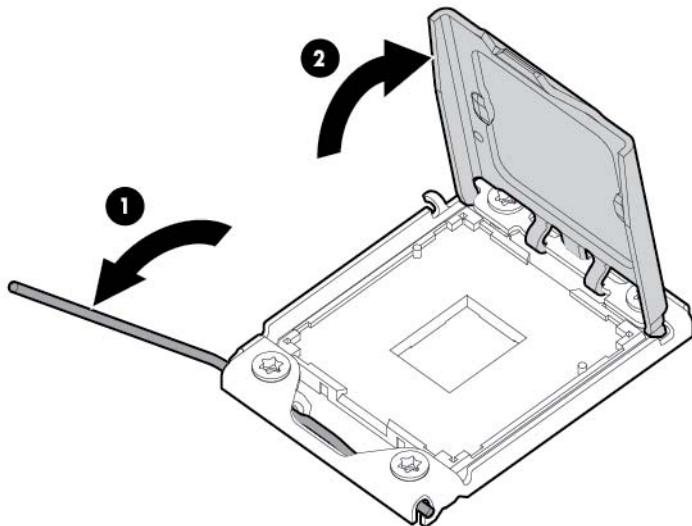
4. 如果安装了任何全长扩展卡, 请完成以下步骤:
  - a. 卸下全长扩展卡固定器 ([第 23 页的卸下全长扩展卡固定器](#))。
  - b. 卸下 PCI Riser 卡笼 ([第 24 页的卸下 PCI Riser 卡笼](#))。
5. 卸下隔气罩 ([第 26 页的卸下隔气罩](#))。
6. 打开散热片固定支架, 然后卸下处理器空闲挡板。



△ **注意:** 处理器插座中的针脚很容易损坏。如果任何针脚损坏, 则可能需要更换主板。

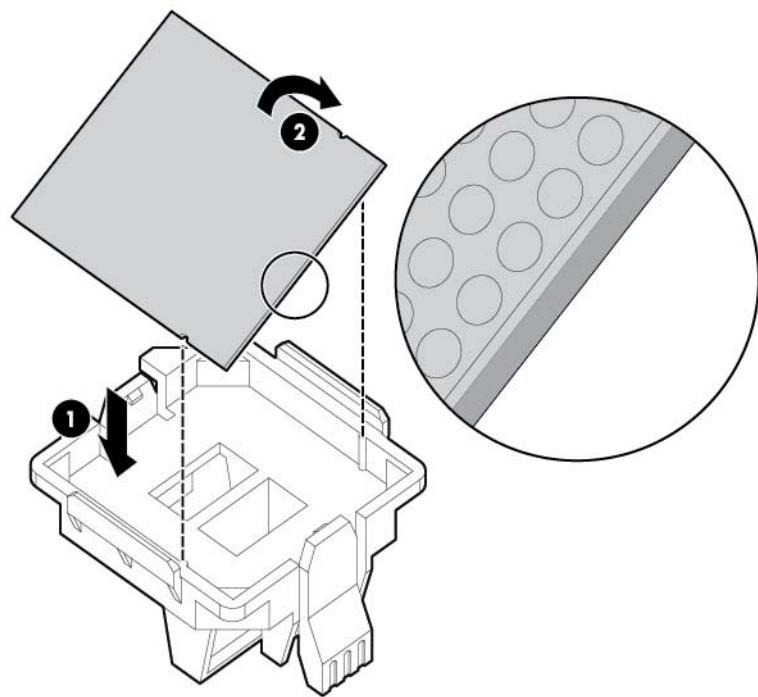
△ **注意:** 如果在安装过程中未完全打开处理器锁定杆, 则无法固定处理器, 从而会导致硬件损坏。

7. 打开处理器锁定杆和处理器插槽固定支架。请勿卸下处理器插槽盖。

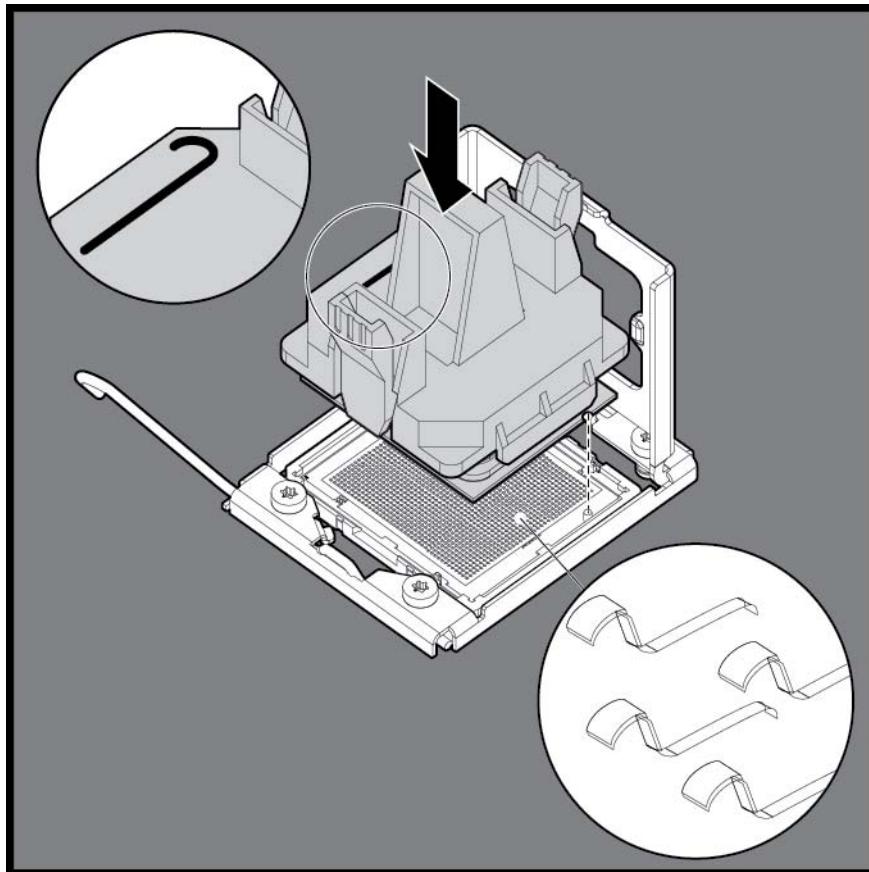


 **注:** 处理器一定要保留在处理器安装工具内。

8. 若处理器已与安装工具分离, 请小心地将处理器重新插入安装工具中。仅拿住处理器边缘, 不要接触处理器底部, 尤其是触点区域。



9. 将处理器安装工具与插槽对齐，然后安装处理器。主板上的插针极为脆弱，容易损坏。



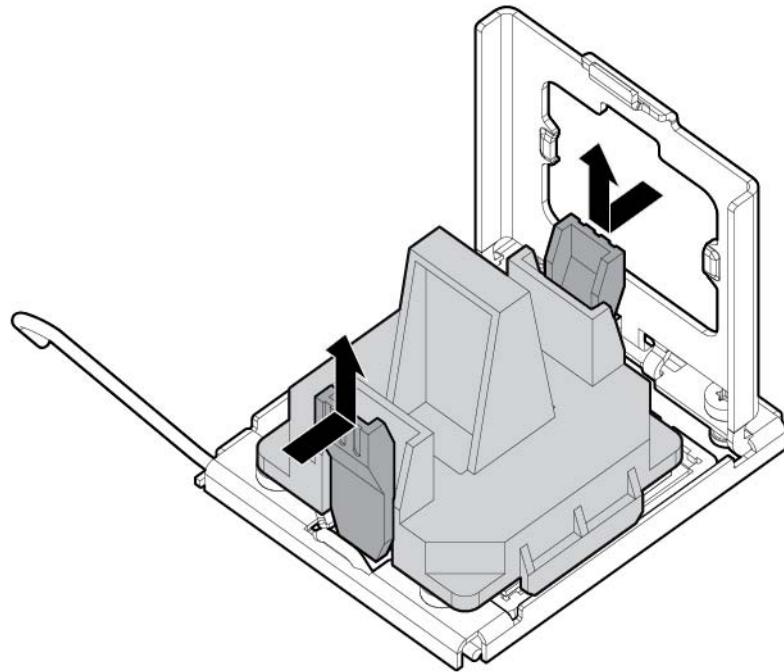
△ **注意：** 主板上的插针极为脆弱，容易损坏。为避免损坏主板，请注意以下事项：

切勿在不使用处理器安装工具的情况下安装或卸下处理器。

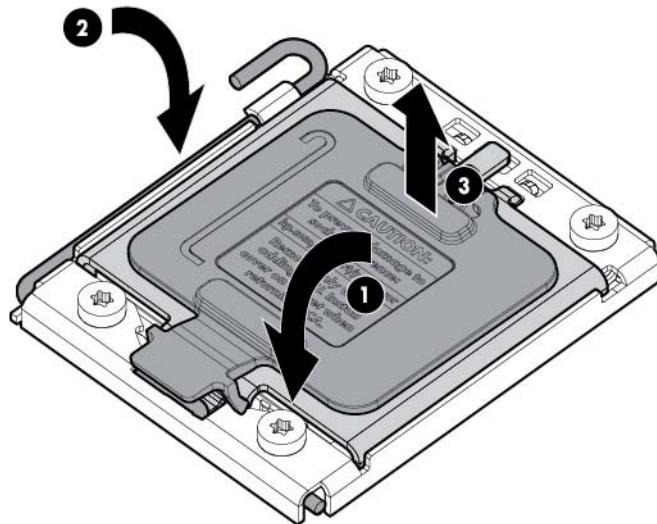
请勿接触处理器插槽触点。

请勿在将处理器放低到插槽中时，倾斜或滑动处理器。

10. 按动处理器安装工具上的卡舌，使其与处理器分离，然后取下工具。



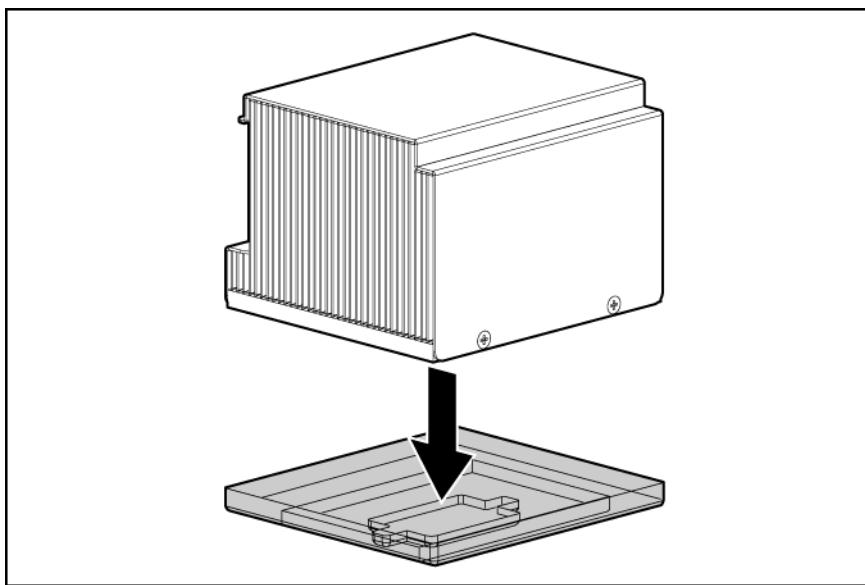
11. 合上处理器插槽固定支架和处理器锁定杆。处理器插槽盖会自动弹出。卸下插槽盖。



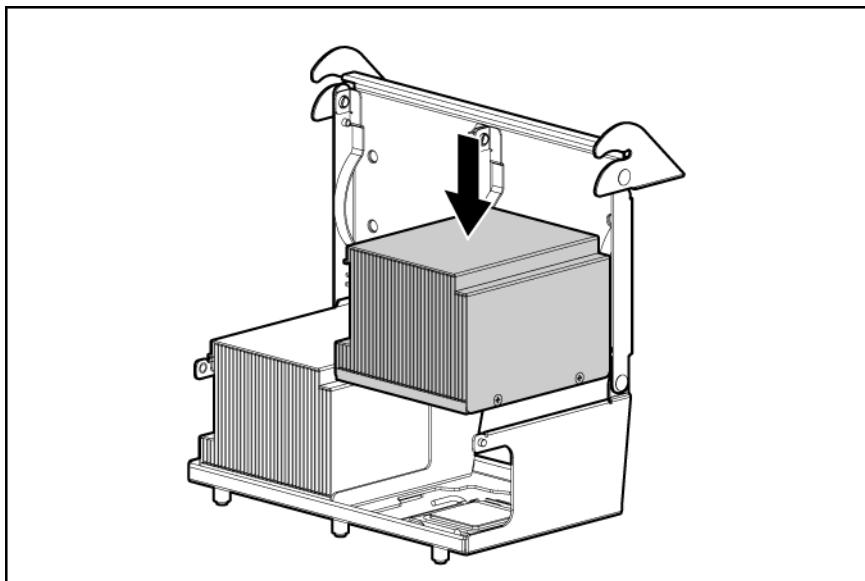
△ **注意：** 在合上处理器锁定杆之前，确保合上处理器插槽固定支架。锁定杆应在没有任何阻力的情况下合上。强行合上锁定杆可能会损坏处理器和插槽，就会需要更换主板。

**12. 卸下散热片盖板。**

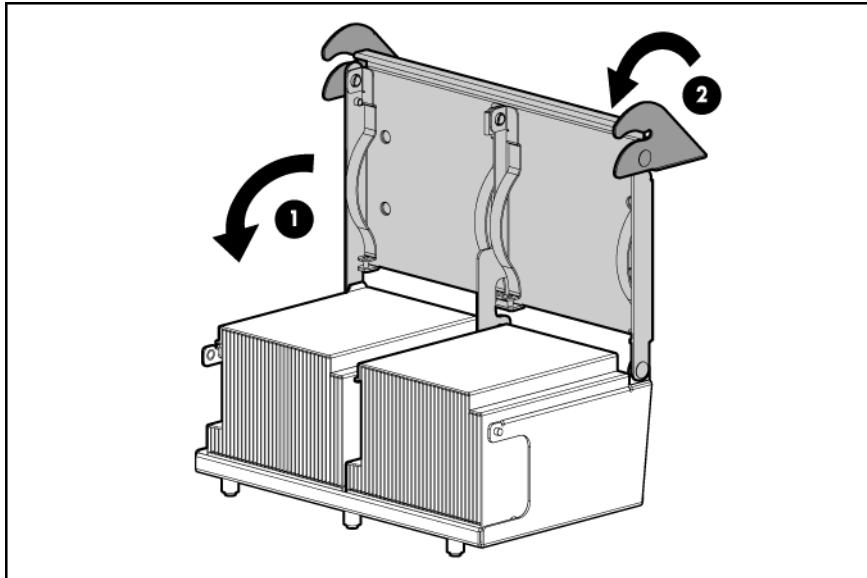
△ **注意：** 在卸下盖板后，切勿触摸导热介质。



**13. 安装散热片。**

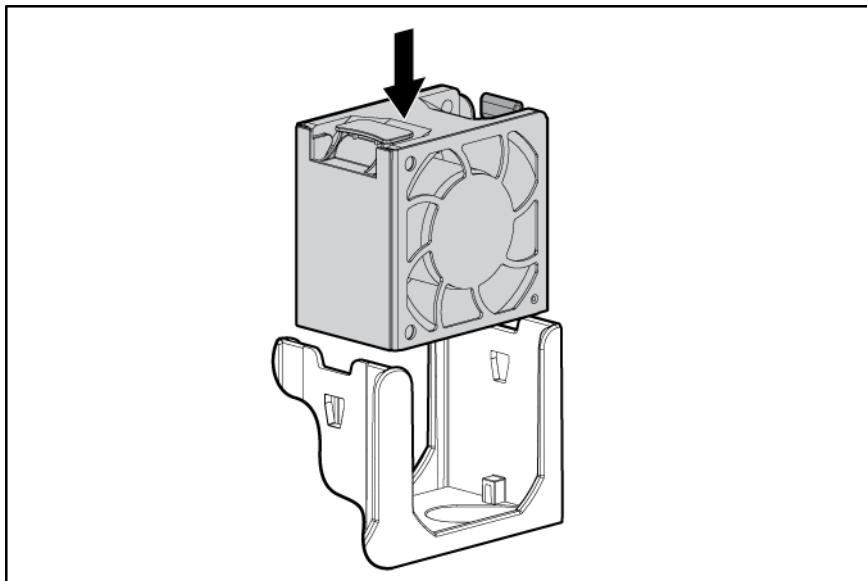


14. 合上散热片固定支架。



15. 卸下托架 5 和 6 中的风扇空闲挡板。有关风扇位置和编号信息，请参阅“热插拔风扇（[第 17 页的 热插拔风扇](#)）”或检修面板上粘贴的标签。

16. 将风扇安装到托架 5 和 6 中。



17. 安装隔气罩。

18. 如果安装了任何全长扩展卡，请完成以下步骤：

- 安装 PCI Riser 卡笼（[第 24 页的安装 PCI Riser 卡笼](#)）。
- 安装全长扩展卡固定器（[第 25 页的安装全长扩展卡固定器](#)）。

19. 安装检修面板（[第 21 页的安装检修面板](#)）。

20. 将服务器安装到机架中（[第 30 页的将服务器装入机架](#)）。

21. 接通服务器电源（[第 19 页的接通服务器电源](#)）。

# 内存选件

 **注:** 此服务器不支持混用 RDIMM 和 UDIMM。如果尝试混用这两种内存，则会导致服务器在 BIOS 初始化期间停止运行。

此服务器中的内存子系统可以支持 RDIMM 或 UDIMM。如果信息同时适用于两种类型，则将这两种类型统称为 DIMM。如果指定为 RDIMM 或 UDIMM，则信息仅适用于相应的类型。服务器中安装的所有内存必须为相同类型。

服务器支持以下 DIMM 速度：

- 单列和双列 PC3-10600 (DDR-1333) DIMM 以 1333 和 1066 MHz 运行
- 四列 PC3-8500 (DDR-1067) DIMM 以 1066 MHz 运行

根据处理器型号、安装的 DIMM 数量以及安装的是 UDIMM 还是 RDIMM，内存时钟速度可能会降低到 1066 或 800 MHz。有关 DIMM 插槽安装效果的详细信息，请参阅“[一般 DIMM 插槽安装准则 \(第 43 页的一般 DIMM 插槽安装准则\)](#)”。

## 内存子系统体系结构

此服务器中的内存子系统分为几个通道。每个处理器支持三个通道，每个通道支持三个 DIMM 插槽，如下表中所示。

通道	安装顺序	插槽号
1	G	1
	D	2
	A	3
2	H	4
	E	5
	B	6
3	I	7
	F	8
	C	9

在高级 ECC 模式下，这种多通道体系结构提供了增强的性能。这种体系结构还支持锁步、联机备用和镜像内存模式。此服务器支持寄存 PC3 DIMM (RDIMM) 和非缓冲 DIMM (UDIMM)。

此服务器中的 DIMM 插槽是使用数字和字母标识的。字母标识为特定 AMP 模式安装 DIMM 的插槽。在引导期间，将通过 ROM 消息报告插槽号，并将其用于报告错误。

## 单列、双列和四列 DIMM

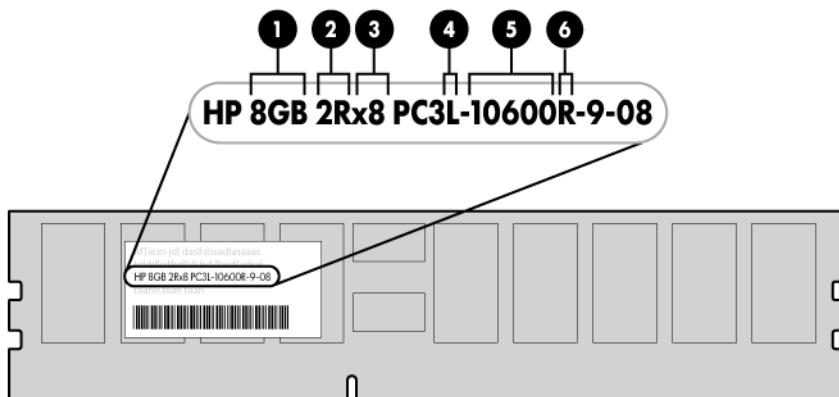
为正确理解和配置内存保护模式，了解单列、双列和四列 DIMM 的含义是非常有用的。某些 DIMM 配置要求就是以这些类别为基础。

单列 DIMM 具有一组内存芯片，在内存中写入或读取数据时将会访问这些芯片。双列 DIMM 相当于同一模块中包含两个单列 DIMM，但每次只能访问一列。四列 DIMM 相当于同一模块中包含两个两列 DIMM，但每次只能访问一列。在 DIMM 中写入或读取数据时，服务器内存控制子系统将在 DIMM 中选择正确的列。

双列和四列 DIMM 为现有内存技术提供了最大容量。例如，如果当前 DRAM 技术支持 2 GB 单列 DIMM，则双列 DIMM 为 4 GB，四列 DIMM 为 8 GB。

## DIMM 标识

要确定 DIMM 特性，请使用 DIMM 上粘贴的标签以及下面的插图和表格。



编号	说明	定义
1	大小	—
2	列	1R = 单列 2R = 双列 4R = 四列
3	数据宽度	x4 = 4 位 x8 = 8 位
4	额定电压	L = 低电压 (1.35v), 为空或省略 = 标准电压
5	内存速度	10600 = 1333-MHz 8500 = 1066-MHz
6	DIMM 类型	R = RDIMM (寄存) E = UDIMM (非缓冲, 具有 ECC)

有关支持的内存的最新信息，请参阅 HP 网站 (<http://www.hp.com>) 上的规格说明简介。

## 内存配置

为优化服务器可用性，此服务器支持以下 AMP 模式：

- 高级 ECC - 为给定 DIMM 大小提供最大内存容量，同时提供最多 4 位纠错功能。这种模式是此服务器的默认选项。
- 锁步 - 提供比高级 ECC 模式更高的保护功能，同时继续允许操作系统使用安装的所有内存。如果单个 DRAM 设备中的一位或多位内存发生故障，此服务器可以继续正常工作。
- 联机备用内存 - 提供保护以防止 DIMM 出现故障或性能下降。将保留某些内存以作为备用内存；当系统检测到某个 DIMM 性能下降并出现较高比率的可纠正内存错误时，将自动执行故障转移以使用备用内存。这样，就可以阻止从容易收到无法纠正的内存错误的 DIMM 中运行（这会导致系统停机）。
- 镜像内存 - 提供最大保护以防止 DIMM 出现故障。镜像通道将纠正正在某个通道中无法纠正的错误。

高级内存保护选项是在 RBSU 中配置的。如果安装的 DIMM 配置不支持请求的 AMP 模式，此服务器将在高级 ECC 模式下引导。有关详细信息，请参阅“[HP 基于 ROM 的设置实用程序（第 67 页的 HP ROM-Based Setup Utility）](#)”。

有关内存配置的最新信息，请参阅 HP 网站 (<http://www.hp.com>) 上的规格说明简介。

## RDIMM 最大内存配置

下表列出了使用 8 GB RDIMM 提供的最大内存配置。

列	单处理器	双处理器
单列	72 GB	144 GB
双列	72 GB	144 GB
四列	48 GB	96 GB

## UDIMM 最大内存配置

此服务器支持使用 2 GB 单或双列 UDIMM 最多提供 12 GB（单处理器）或 24 GB（双处理器）内存配置。

## 高级 ECC 内存配置

高级 ECC 内存是此服务器的默认内存保护模式。标准 ECC 可以纠正一位内存错误和检测多位内存错误。在使用标准 ECC 检测到多位错误时，将向服务器通报这些错误并导致服务器停止运行。

高级 ECC 可保护服务器以防止出现某些多位内存错误。高级 ECC 可以纠正一位内存错误和 4 位内存错误；但要纠正 4 位内存错误，所有故障位必须均位于 DIMM 上的相同 DRAM 设备中。

与标准 ECC 相比，高级 ECC 还提供了其它保护功能，因为它可以纠正某些标准 ECC 无法纠正的内存错误，这些错误会导致服务器发生故障。服务器将提供以下通知：可纠正的错误事件超过了预定义的阈值比率。

## 锁步内存配置

锁步模式提供了保护功能，以防止在相同 DRAM 设备上出现多位内存错误。锁步模式可以纠正 x4 和 x8 DIMM 类型内存上的任何单个 DRAM 设备发生的故障。每个通道中的 DIMM 必须具有完全相同的 HP 部件号。

锁步模式使用通道 1 和通道 2，但不会安装通道 3。由于在使用锁步模式时无法安装通道 3，因此最大内存容量低于高级 ECC 模式。高级 ECC 的内存性能也略高一些。

## 联机备用内存配置

联机备用内存通过降低出现无法纠正的内存错误的可能性，提供保护以防止 DIMM 性能下降。无需借助任何操作系统支持，即可使用该保护功能。

联机备用内存保护将每个内存通道的某一列专门用作备用内存。其余的列可供操作系统和应用程序使用。如果任何非备用列出现的可纠正内存错误比率高于特定阈值，则服务器自动将性能下降的列的内存内容复制到联机备用列中。然后，服务器停用有故障的列，并自动切换到联机备用列。

## 镜像内存配置

镜像提供保护以防止出现无法纠正的内存错误而导致服务器停机。镜像是在通道级别进行的。将使用通道 1 和 2；不会在通道 3 中安装内存。

数据将写入到这两个内存通道中，并从两个内存通道之一中读取数据。如果在活动内存通道中检测到无法纠正的错误，则从镜像通道中检索数据。此通道将变为新的活动通道，并且系统禁用包含有故障的 DIMM 的通道。

## 一般 DIMM 插槽安装准则

对于所有 AMP 模式，应遵循以下准则：

- 只有在安装了某个处理器时，才应在其 DIMM 插槽中安装 DIMM。
- 为最大限度地提高多处理器配置的性能，请尽可能在所有处理器之间平均分配总内存容量。
- 请勿混用非缓冲 PC3 DIMM 和寄存 PC3 DIMM。
- 每个通道最多支持两个非缓冲 DIMM。
- 如果为某个处理器安装了四列 DIMM，则在该处理器的每个通道上最多可以安装两个 DIMM。
- 如果某个通道包含四列 DIMM，则必须先在该通道上安装四列 DIMM。

下表指明了支持的 DIMM 速度。

安装了 DIMM 的插槽数（每个通道）	列	支持的速度 (MHz)
1	单列或双列	1333, 1066
1	四列	1066
2	单列或双列	1066
3	单列或双列	800

## 高级 ECC 安装准则

对于高级 ECC 模式配置，应遵循以下准则：

- 遵循一般 DIMM 插槽安装准则（[第 43 页的一般 DIMM 插槽安装准则](#)）。
- 可以单独安装 DIMM。

### 单处理器高级 ECC 安装顺序

对于具有单处理器的高级 ECC 模式配置，请按以下顺序在插槽中安装 DIMM：

- RDIMM：按字母顺序（从 A 到 I）
- UDIMM：按字母顺序（从 A 到 F）。不要在插槽 G 到 I 中安装 DIMM。

### 多处理器高级 ECC 安装顺序

对于具有多处理器的高级 ECC 模式配置，请按以下顺序在每个处理器的插槽中安装 DIMM：

- RDIMM：按字母顺序（从 A 到 I）
- UDIMM：按字母顺序（从 A 到 F）。不要在插槽 G 到 I 中安装 DIMM。

## 锁步内存安装准则

对于锁步内存模式配置，应遵循以下准则：

- 遵循一般 DIMM 插槽安装准则（[第 43 页的一般 DIMM 插槽安装准则](#)）。
- 对于每个安装的处理器，始终在通道 1 和通道 2 中安装 DIMM。
- 对于任何处理器，不要在通道 3 中安装 DIMM。
- 处理器的通道 1 和通道 2 上的 DIMM 配置必须完全相同。
- 在多处理器配置中，每个处理器必须具有有效的锁步内存配置。
- 在多处理器配置中，每个处理器可以具有不同的有效锁步内存配置。

### 单处理器锁步安装顺序

对于具有单处理器的锁步内存模式配置，请按以下顺序在插槽中安装 DIMM：

- RDIMM
  - 首先：A 和 B
  - 其次：D 和 E
  - 最后：G 和 H
  - 不要在插槽 C、F 或 I 中安装 DIMM。
- UDIMM
  - 首先：A 和 B
  - 最后：D 和 E
  - 不要在插槽 C、F、G、H 或 I 中安装 DIMM。

在安装 DIMM 后，请使用 RBSU 配置系统对锁步内存的支持（[第 70 页的配置锁步内存](#)）。

## 多处理器锁步安装顺序

对于具有多处理器的锁步内存模式配置，请按以下顺序在每个处理器的插槽中安装 DIMM：

- RDIMM
  - 首先：A 和 B
  - 其次：D 和 E
  - 最后：G 和 H
  - 不要在插槽 C、F 或 I 中安装 DIMM。
- UDIMM
  - 首先：A 和 B
  - 最后：D 和 E
  - 不要在插槽 C、F、G、H 或 I 中安装 DIMM。

在安装 DIMM 后，请使用 RBSU 配置系统对锁步内存的支持（[第 70 页的配置锁步内存](#)）。

## 联机备用安装准则

对于联机备用模式配置，应遵循以下准则：

- 遵循一般 DIMM 插槽安装准则（[第 43 页的一般 DIMM 插槽安装准则](#)）。
- 处理器的每个通道的 DIMM 配置必须完全相同。
- 每个处理器必须具有有效的联机备用配置。
- 在多处理器配置中，每个处理器可以具有不同的有效联机备用配置。

## 单处理器联机备用安装顺序

对于具有单处理器的联机备用模式配置，请按以下顺序在插槽中安装 DIMM：

- RDIMM
  - 首先：A、B 和 C
  - 其次：D、E 和 F
  - 最后：G、H 和 I
- UDIMM
  - 首先：A、B 和 C
  - 最后：D、E 和 F
  - 不要在插槽 G、H 和 I 中安装 DIMM。

在安装 DIMM 后，请使用 RBSU 配置系统对联机备用内存的支持（[第 69 页的配置联机备用内存](#)）。

## 多处理器联机备用安装顺序

对于具有多处理器的联机备用模式配置，请按以下顺序在每个处理器的插槽中安装 DIMM：

- RDIMM
  - 首先：A、B 和 C
  - 其次：D、E 和 F
  - 最后：G、H 和 I
- UDIMM
  - 首先：A、B 和 C
  - 最后：D、E 和 F
  - 不要在插槽 G、H 和 I 中安装 DIMM。

在安装 DIMM 后，请使用 RBSU 配置系统对联机备用内存的支持（[第 69 页的配置联机备用内存](#)）。

## 镜像内存安装准则

对于镜像内存模式配置，应遵循以下准则：

- 遵循一般 DIMM 插槽安装准则（[第 43 页的一般 DIMM 插槽安装准则](#)）。
- 对于每个安装的处理器，始终在通道 1 和通道 2 中安装 DIMM。
- 对于任何处理器，不要在通道 3 中安装 DIMM。
- 安装的处理器的通道 1 和通道 2 上安装的 DIMM 必须完全相同。
- 在多处理器配置中，每个处理器必须具有有效的镜像内存配置。
- 在多处理器配置中，每个处理器可以具有不同的有效镜像内存配置。

## 单处理器镜像内存安装顺序

对于具有单处理器的镜像内存模式配置，请按以下顺序在插槽中安装 DIMM：

- RDIMM
  - 首先：A 和 B
  - 其次：D 和 E
  - 最后：G 和 H
  - 不要在插槽 C、F 或 I 中安装 DIMM。
- UDIMM
  - 首先：A 和 B
  - 最后：D 和 E
  - 不要在插槽 C、F、G、H 或 I 中安装 DIMM。

在安装 DIMM 后，请使用 RBSU 配置系统对镜像内存的支持（[第 70 页的配置镜像内存](#)）。

## 多处理器镜像内存安装顺序

对于具有多处理器的镜像内存模式配置, 请按以下顺序在每个处理器的插槽中安装 DIMM:

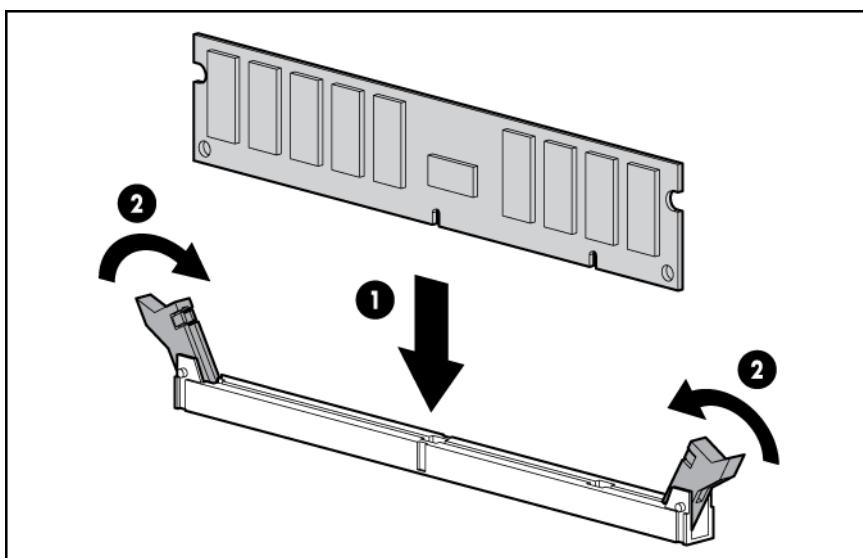
- RDIMM
  - 首先: A 和 B
  - 其次: D 和 E
  - 最后: G 和 H
  - 不要在插槽 C、F 或 I 中安装 DIMM。
- UDIMM
  - 首先: A 和 B
  - 最后: D 和 E
  - 不要在插槽 C、F、G、H 或 I 中安装 DIMM。

在安装 DIMM 后, 请使用 RBSU 配置系统对镜像内存的支持 ([第 70 页的配置镜像内存](#))。

## 安装 DIMM

△ **注意:** 为避免损坏硬盘驱动器、内存和其它系统组件, 必须在接通服务器电源时安装隔气罩、驱动器空盒和检修面板。

1. 关闭服务器电源 ([第 19 页的断开服务器电源](#))。
2. 将服务器从机架中拉出 ([第 19 页的将服务器从机架中拉出](#))。
3. 卸下检修面板 ([第 20 页的取下检修面板](#))。
4. 如果已安装 BBWC 电池组或 FBWC 电容器组, 请将其卸下。
5. 卸下隔气罩 ([第 26 页的卸下隔气罩](#))。
6. 打开 DIMM 插槽锁定器。
7. 安装 DIMM。



8. 安装隔气罩 ([第 26 页的卸下隔气罩](#))。

9. 安装 BBWC 电池组或 FBWC 电容器组（如果已卸下）。

10. 安装检修面板（[第 21 页的安装检修面板](#)）。

如果要在联机备用、镜像或锁步配置中安装 DIMM，请在 RBSU 中配置此模式（[第 67 页的 HP ROM-Based Setup Utility](#)）。

有关 LED 指示灯和 DIMM 故障排除的详细信息，请参阅“Systems Insight 显示屏 LED 指示灯组合（[第 5 页的 Systems Insight 显示屏 LED 指示灯组合](#)）”。

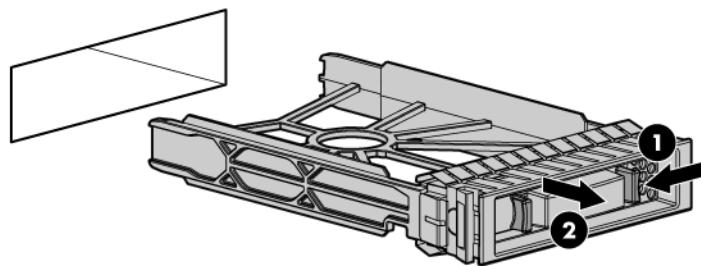
## 热插拔 SAS 硬盘驱动器选件

在服务器中添加硬盘驱动器时，请遵守以下常规准则：

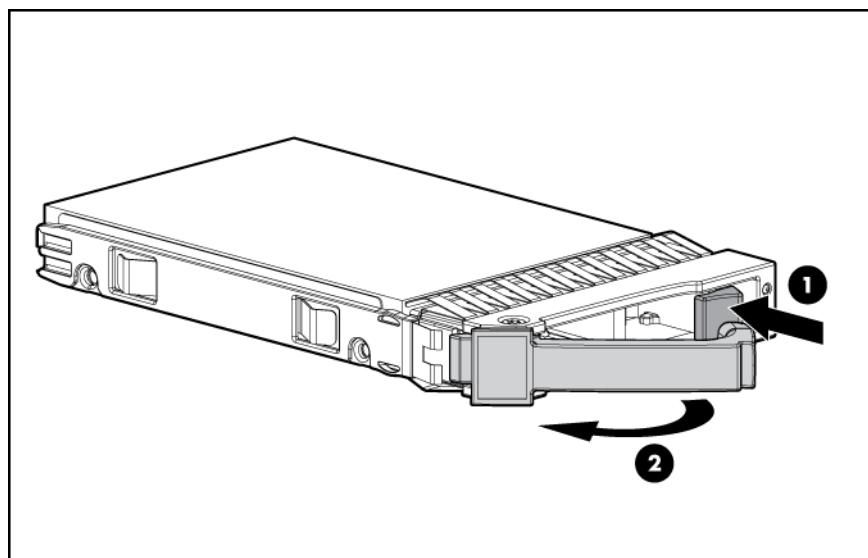
- 系统将自动设定所有设备编号。
- 如果只使用一个硬盘驱动器，请将该驱动器安装在设备编号最小的托架中。
- 当多个驱动器被分到同一个驱动器阵列中时，这些驱动器应具有相同的容量，以使存储空间效率达到最大。

### 安装热插拔 SAS 硬盘驱动器

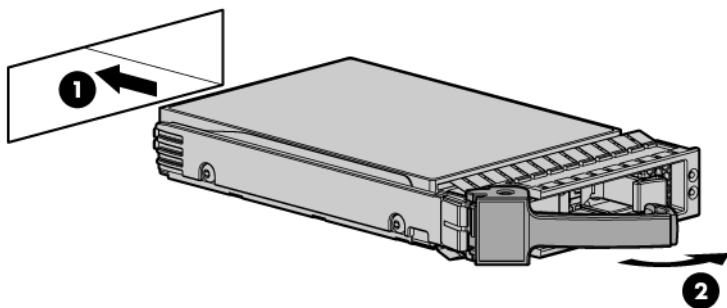
1. 卸下 SAS 硬盘驱动器空闲挡板。



2. 准备硬盘驱动器。



3. 安装硬盘驱动器。

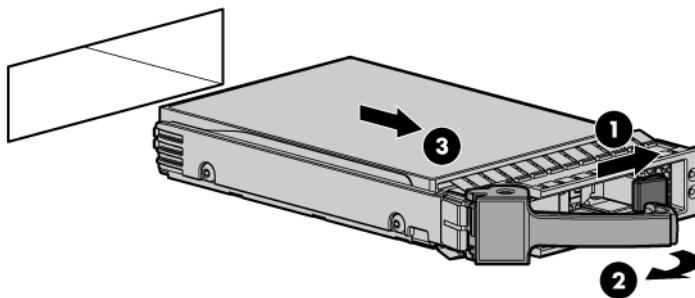


4. 通过热插拔 SAS 硬盘驱动器 LED 指示灯组合的显示情况，确定硬盘驱动器状态（[第 13 页的 SAS 和 SATA 硬盘驱动器 LED 指示灯组合](#)）。

## 卸下热插拔 SAS 硬盘驱动器

△ **注意：**为充分散热，请不要在未安装检修面板、隔气罩、扩展插槽挡板或空闲挡板的情况下运行服务器。如果服务器支持热插拔组件，请最大限度地减少打开检修面板的时间。

1. 通过热插拔 SAS 硬盘驱动器 LED 指示灯组合的显示情况，确定硬盘驱动器状态（[第 13 页的 SAS 和 SATA 硬盘驱动器 LED 指示灯组合](#)）。
2. 备份硬盘驱动器上的所有服务器数据。
3. 卸下硬盘驱动器。



## 闪存供电写高速缓存模块选件

安装组件：

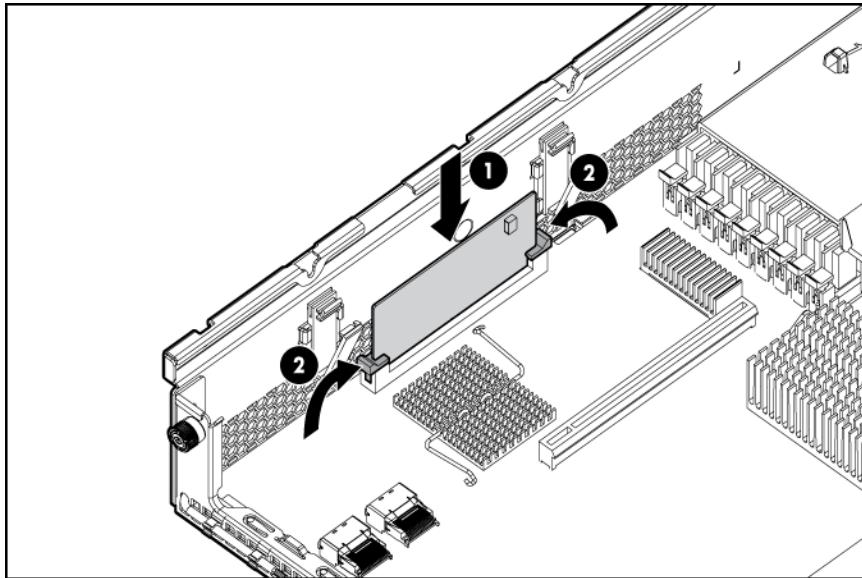
△ **注意：**不要将该控制器与设计用于其它控制器型号的高速缓存模块一起使用，因为该控制器可能会发生故障并且可能会丢失数据。另外，不要将该高速缓存模块移到不同的控制器模块中，因为可能会丢失数据。

1. 备份所有数据。
2. 关闭所有应用程序。
3. 关闭服务器电源（[第 19 页的断开服务器电源](#)）。

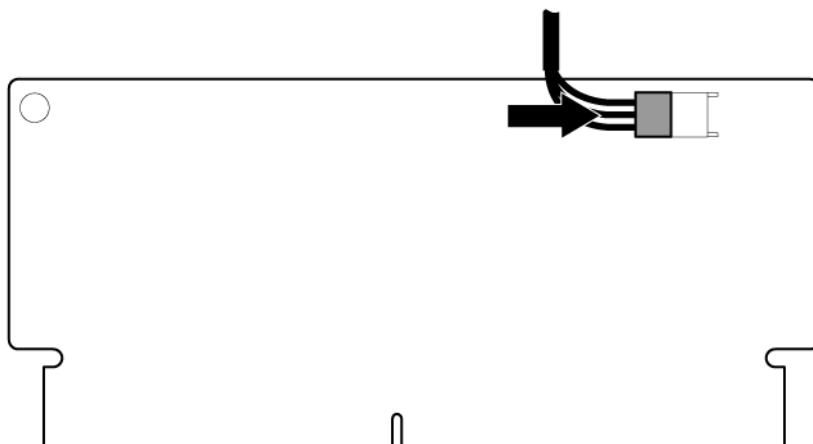
△ **注意：**在使用外部数据存储设备的系统中，确保服务器是第一个断电且最后一个恢复供电的设备。通过采取这种预防措施，可以确保在接通服务器电源时系统不会误将驱动器标记为发生故障。

4. 将服务器从机架中拉出（[第 19 页的将服务器从机架中拉出](#)）。

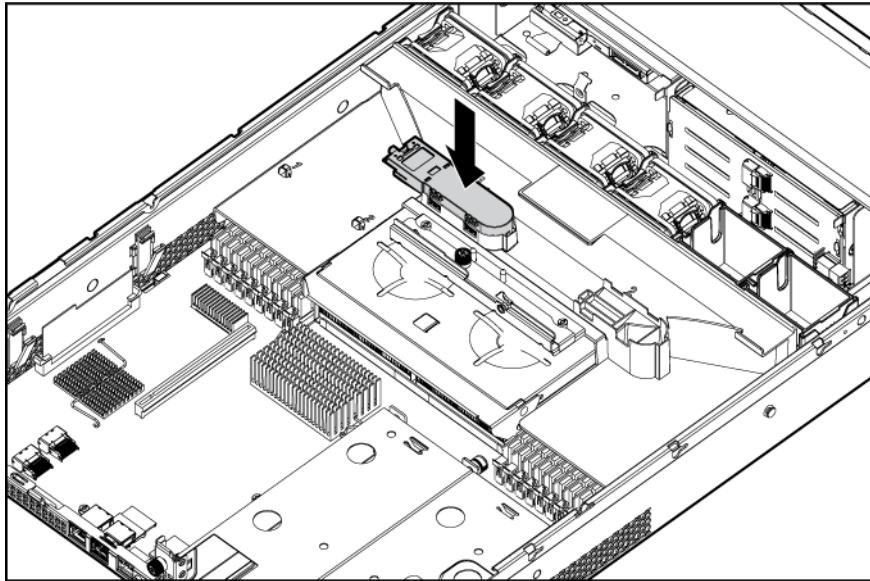
5. 卸下检修面板（[第 20 页的取下检修面板](#)）。
6. 如果安装了任何全长扩展卡，则卸下全长扩展卡固定器（[第 23 页的卸下全长扩展卡固定器](#)）。
7. 卸下 PCI Riser 卡笼（[第 24 页的卸下 PCI Riser 卡笼](#)）。
8. 安装高速缓存模块。



9. 将电容器组电缆连接到高速缓存模块顶部的接口上。



10. 将电容器组连接到隔气罩上。

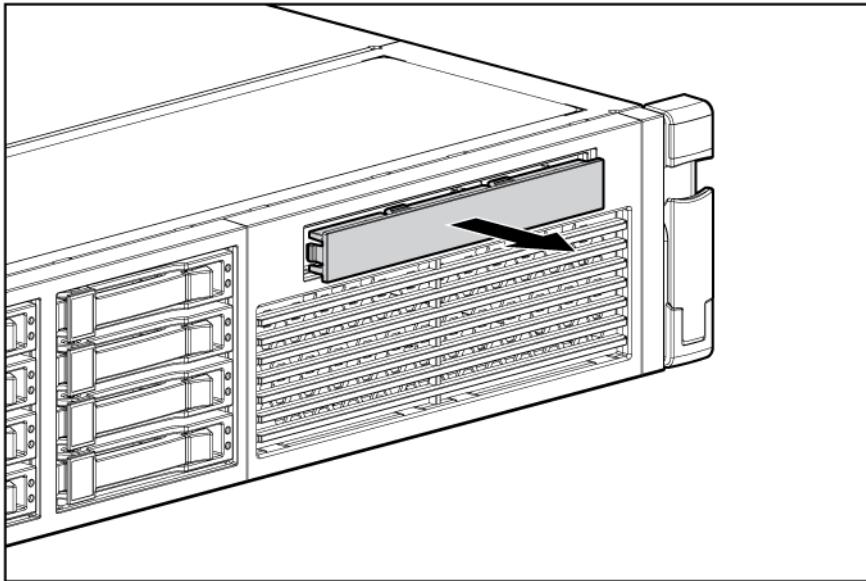


11. 安装 PCI Riser 卡笼 ([第 24 页的安装 PCI Riser 卡笼](#))。
12. 如果安装了任何全长扩展卡，则安装全长扩展卡固定器 ([第 25 页的安装全长扩展卡固定器](#))。
13. 安装检修面板 ([第 21 页的安装检修面板](#))。
14. 将服务器安装到机架中 ([第 30 页的将服务器装入机架](#))。
15. 接通服务器电源 ([第 19 页的接通服务器电源](#))。

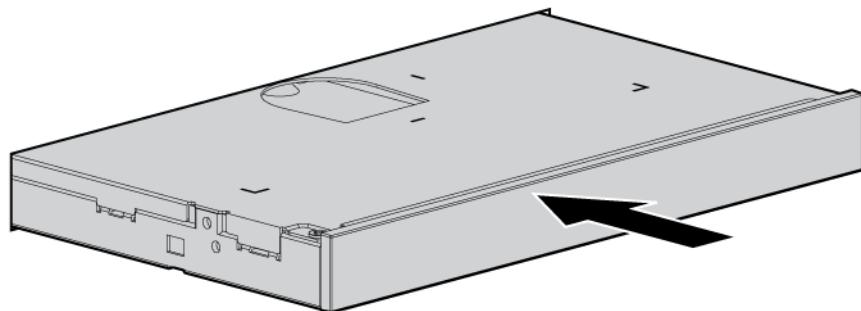
## 光驱选件

1. 关闭服务器电源 ([第 19 页的断开服务器电源](#))。
2. 将服务器从机架中拉出 ([第 19 页的将服务器从机架中拉出](#))。
3. 卸下检修面板 ([第 20 页的取下检修面板](#))。

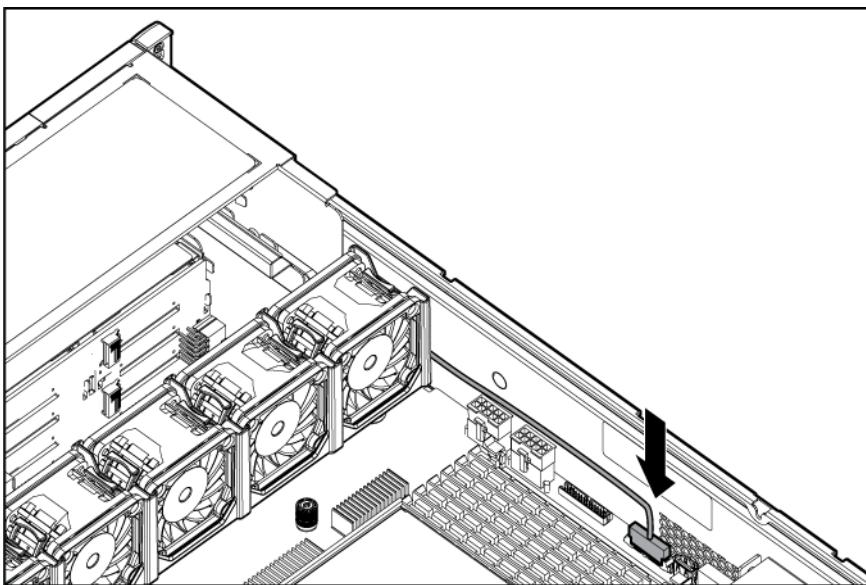
4. 卸下现有介质驱动器选件或空闲挡板。



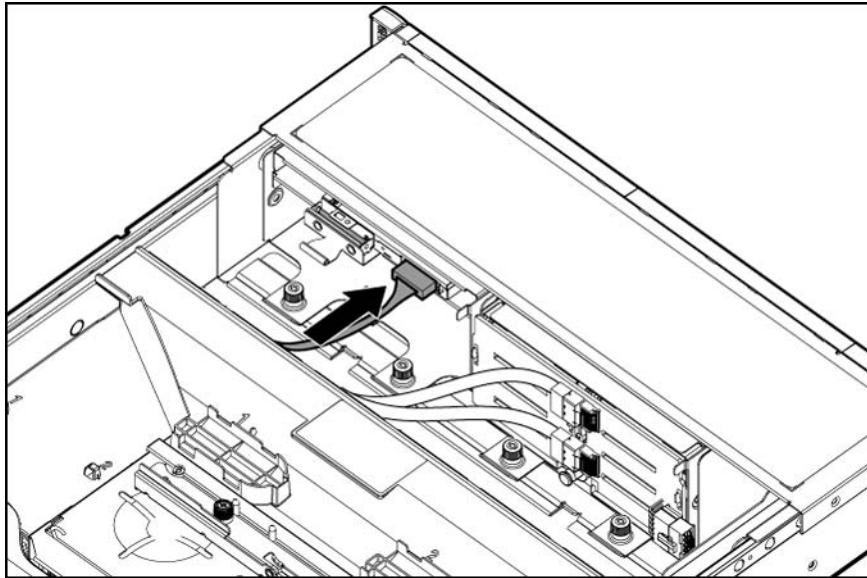
5. 将光驱滑入驱动器托架中。



6. 将电源和数据电缆连接到主板上。为了清楚起见，没有显示隔气罩。



7. 将电源和数据电缆连接到光驱上。



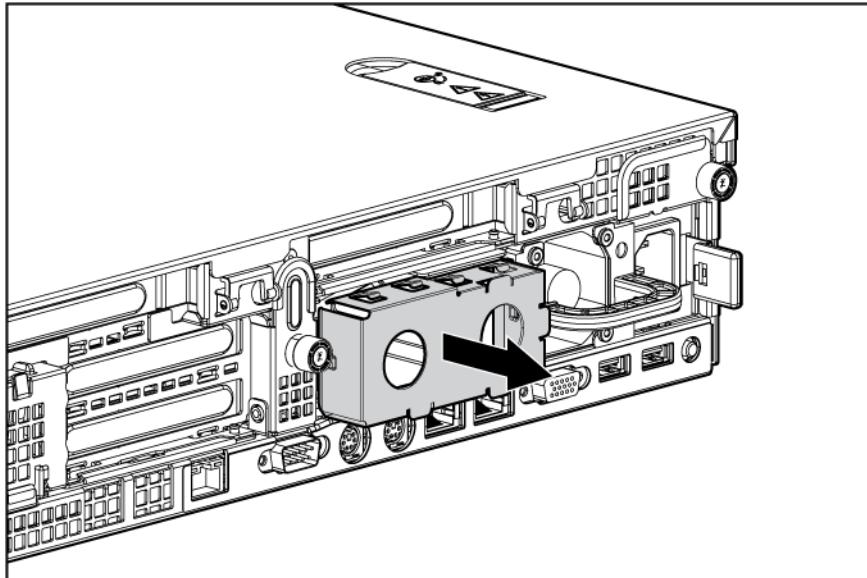
8. 安装检修面板（[第 21 页的安装检修面板](#)）。
9. 接通服务器电源（[第 19 页的接通服务器电源](#)）。

## 冗余热插拔电源选件

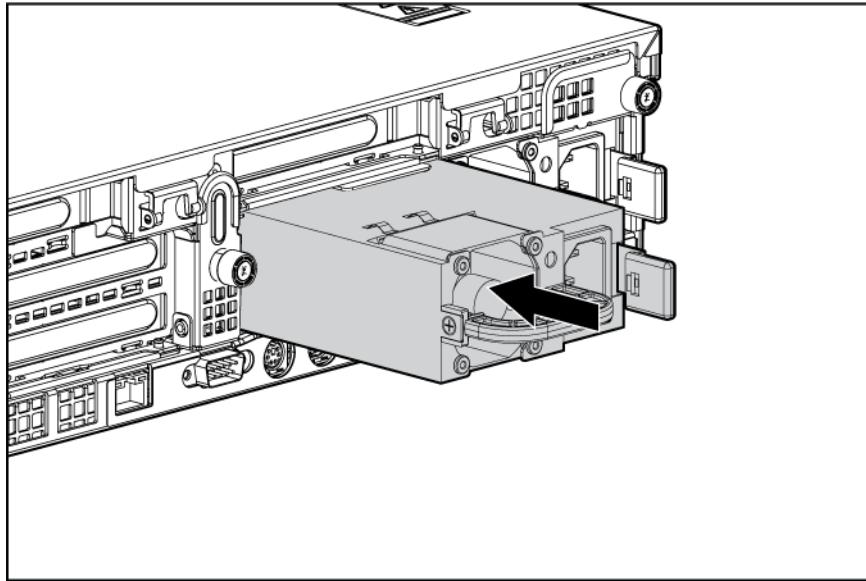
△ **注意：**为了避免散热不充分和温度过高而造成的损坏，请在运行服务器之前，确保所有托架上都装有组件或空闲挡板。

1. 接触产品后面板（[第 21 页的接触产品后面板](#)）。
2. 卸下电源空闲挡板。

⚠ **警告！** 为减少灼热的表面造成人身伤害的危险，请等待电源或电源空闲挡板冷却后再去触摸。



3. 将电源安装在电源托架中。



4. 将电源线连接到电源上。
5. 将电源线从电源线锚孔或电缆管理臂穿过。
6. 将电缆管理臂重新置于工作位置。
7. 将电源线连接到电源上。
8. 请务必确保电源 LED 指示灯为绿色（[第 7 页的后面板 LED 指示灯和按钮](#)）。
9. 确认 SID 上的相应电源 LED 指示灯为绿色。

## 扩展卡选件

服务器支持 PCI、PCI-X 和 PCI Express 扩展卡。

### 卸下扩展插槽挡板

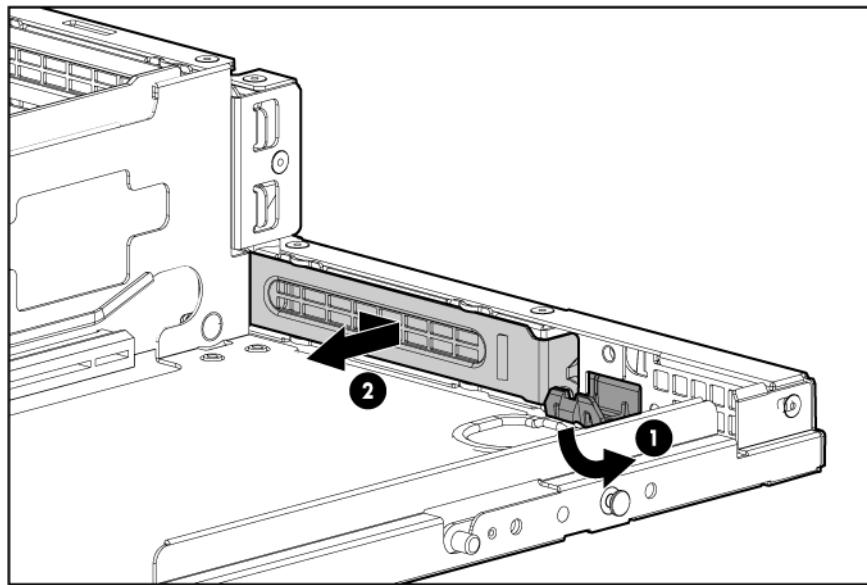
△ **注意：**为了避免损坏服务器或扩展卡，在拆卸或安装 PCI Riser 卡笼之前，应关闭服务器电源并拔出所有交流电源插头。

**注意：**为充分散热，请不要在未安装检修面板、隔气罩、扩展插槽挡板或空闲挡板的情况下运行服务器。如果服务器支持热插拔组件，请最大限度地减少打开检修面板的时间。

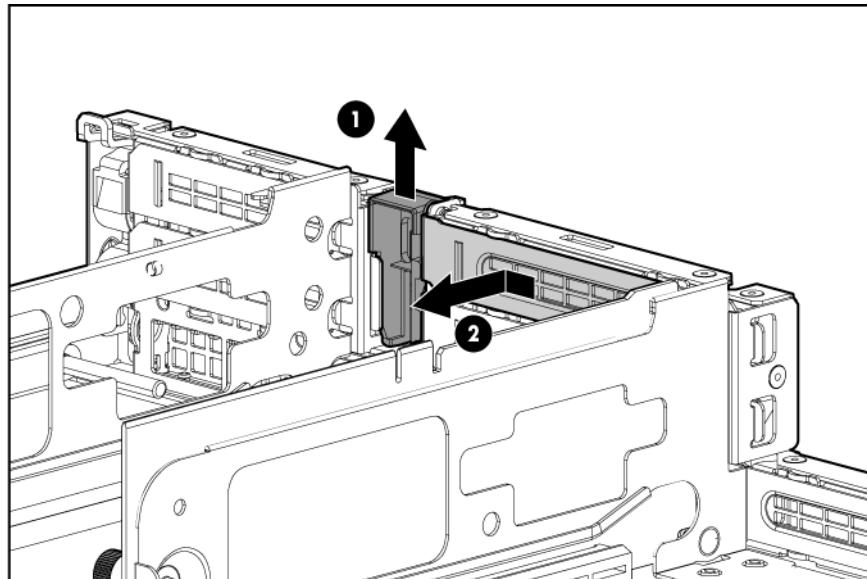
1. 关闭服务器电源（[第 19 页的断开服务器电源](#)）。
2. 将服务器从机架中拉出（[第 19 页的将服务器从机架中拉出](#)）。
3. 卸下检修面板（[第 20 页的取下检修面板](#)）。
4. 如果安装了任何全长扩展卡，则卸下全长扩展卡固定器（[第 23 页的卸下全长扩展卡固定器](#)）。
5. 卸下 PCI Riser 卡笼（[第 24 页的卸下 PCI Riser 卡笼](#)）。

**6. 卸下扩展插槽挡板:**

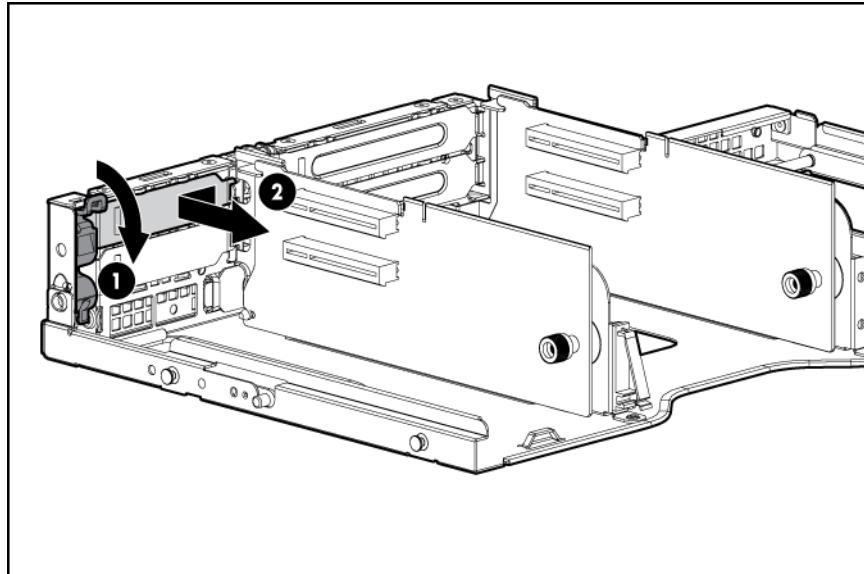
- 要卸下插槽挡板 1 或 4, 请将固定器向里推以将其松开, 然后将挡板滑出。



- 要卸下插槽挡板 2 和 3, 请提起锁定器, 卸下锁定器, 然后卸下挡板。



- 要卸下插槽挡板 5 和 6，请向下按锁定器，向下旋转锁定器，然后卸下挡板。



## 安装半长扩展卡

- 关闭服务器电源（[第 19 页的断开服务器电源](#)）。
- 将服务器从机架中拉出（[第 19 页的将服务器从机架中拉出](#)）。
- 卸下检修面板（[第 20 页的取下检修面板](#)）。
- 如果安装了任何全长扩展卡，则卸下全长扩展卡固定器（[第 23 页的卸下全长扩展卡固定器](#)）。
- 卸下 PCI Riser 卡笼（[第 24 页的卸下 PCI Riser 卡笼](#)）。
- 卸下扩展插槽挡板（扩展卡选件（[第 54 页的扩展卡选件](#)），卸下扩展插槽挡板（[第 54 页的卸下扩展插槽挡板](#)））。
- 安装扩展卡。
- 将任何必需的内部或外部电缆都连接到扩展卡。请参阅扩展卡附带的文档。
- 安装 PCI Riser 卡笼（[第 24 页的安装 PCI Riser 卡笼](#)）。
- 如果安装了任何全长扩展卡，则安装全长扩展卡固定器（[第 25 页的安装全长扩展卡固定器](#)）。
- 安装检修面板（[第 21 页的安装检修面板](#)）。

## 安装全长扩展卡

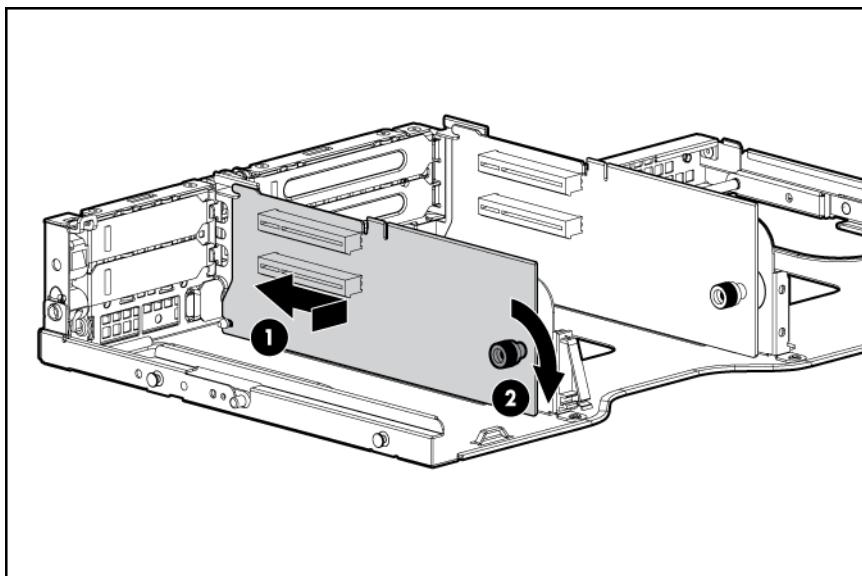
- 关闭服务器电源（[第 19 页的断开服务器电源](#)）。
- 将服务器从机架中拉出（[第 19 页的将服务器从机架中拉出](#)）。
- 卸下检修面板（[第 20 页的取下检修面板](#)）。
- 卸下全长扩展卡固定器（[第 23 页的卸下全长扩展卡固定器](#)）。
- 卸下 PCI Riser 卡笼（[第 24 页的卸下 PCI Riser 卡笼](#)）。
- 安装扩展卡。
- 将任何必需的内部或外部电缆都连接到扩展卡。请参阅扩展卡附带的文档。

8. 安装 PCI Riser 卡笼（[第 24 页的安装 PCI Riser 卡笼](#)）。
9. 安装全长扩展卡固定器（[第 25 页的安装全长扩展卡固定器](#)）。
10. 安装检修面板（[第 21 页的安装检修面板](#)）。

## PCI 竖板选件

△ **注意：** 为充分散热，请不要在未安装检修面板、隔气罩、扩展插槽挡板或空闲挡板的情况下运行服务器。如果服务器支持热插拔组件，请最大限度地减少打开检修面板的时间。

1. 关闭服务器电源（[第 19 页的断开服务器电源](#)）。
2. 将服务器从机架中拉出（[第 19 页的将服务器从机架中拉出](#)）。
3. 卸下检修面板（[第 20 页的取下检修面板](#)）。
4. 如果安装了任何全长扩展卡，则卸下全长扩展卡固定器（[第 23 页的卸下全长扩展卡固定器](#)）。
5. 卸下 PCI Riser 卡笼（[第 24 页的卸下 PCI Riser 卡笼](#)）。
6. 安装 Riser 卡选件。

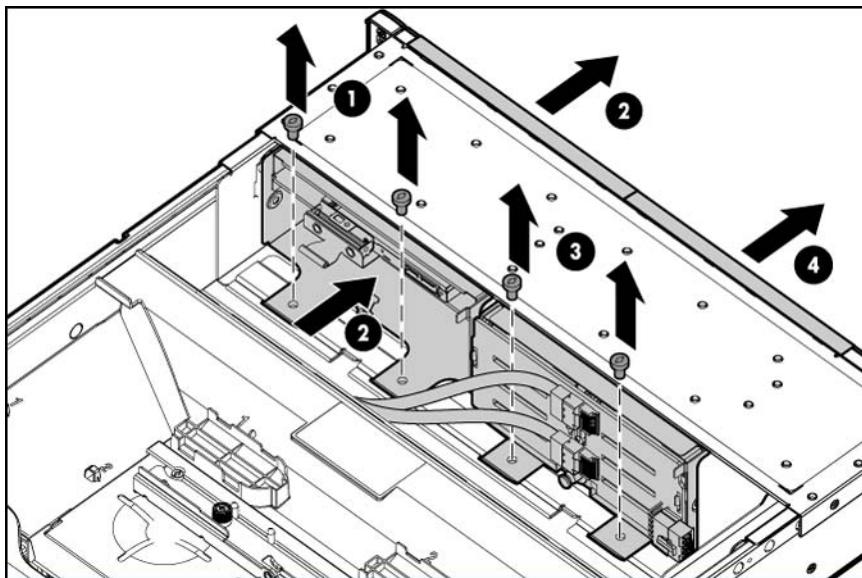


7. 安装所有扩展卡。（[第 54 页的扩展卡选件](#)）
8. 安装 PCI Riser 卡笼（[第 24 页的安装 PCI Riser 卡笼](#)）。
9. 如果安装了任何全长扩展卡，则安装全长扩展卡固定器（[第 25 页的安装全长扩展卡固定器](#)）。
10. 安装检修面板（[第 21 页的安装检修面板](#)）。
11. 将服务器装入机架。
12. 接通服务器电源（[第 19 页的接通服务器电源](#)）。

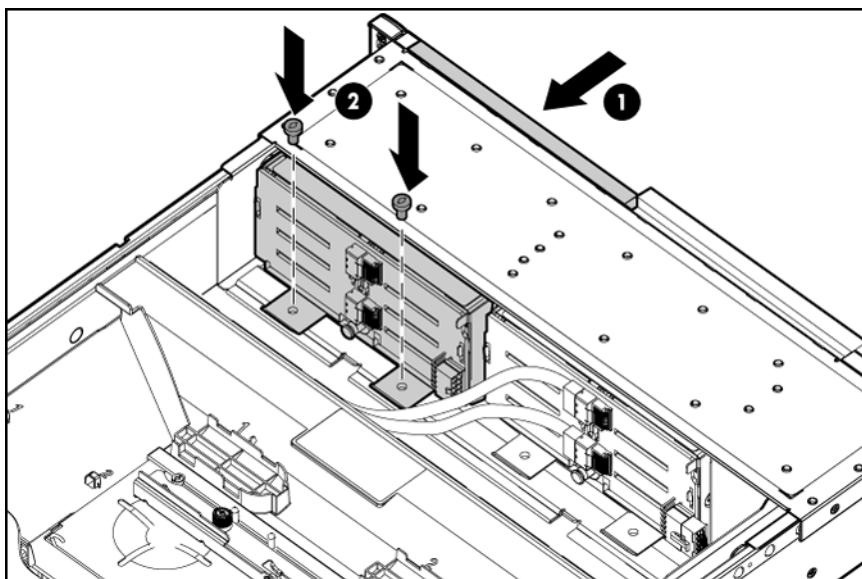
# 硬盘驱动器笼选件

需要安装 SAS 扩展卡或其它 SAS 控制器选件以支持硬盘驱动器笼选件。

1. 关闭服务器电源（[第 19 页的断开服务器电源](#)）。
2. 将服务器从机架中拉出（[第 19 页的将服务器从机架中拉出](#)）。
3. 卸下检修面板（[第 20 页的取下检修面板](#)）。
4. 如果已安装光驱电缆，请将其断开并拔下（[第 64 页的光驱布线](#)）。
5. 使用 T-15 Torx 螺丝刀，拧下两个光驱固定螺钉，然后卸下光驱笼。
6. 拧下两个主硬盘驱动器固定螺钉，然后向前滑动主硬盘驱动器笼。

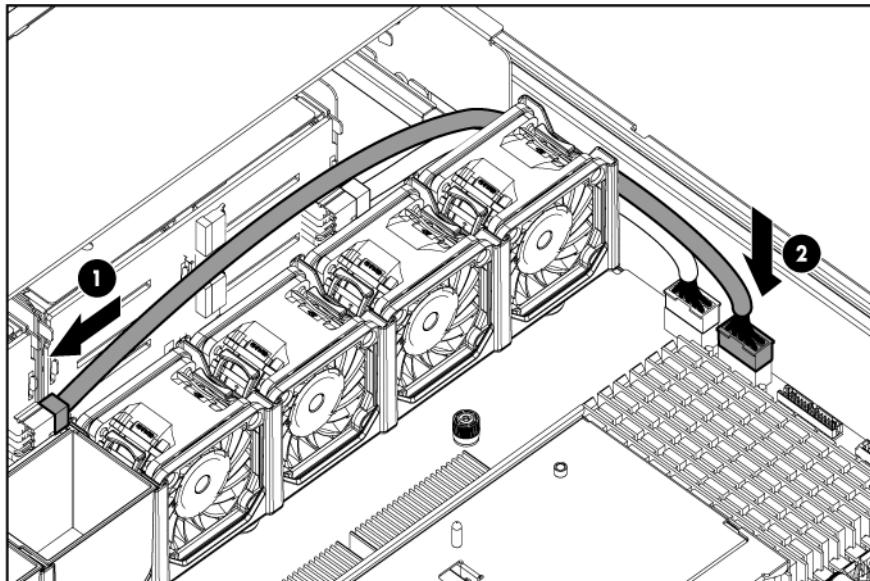


7. 安装硬盘驱动器笼选件。



8. 安装硬盘驱动器（[第 48 页的热插拔 SAS 硬盘驱动器选件](#)）。

9. 安装硬盘驱动器空闲挡板。
10. 如果安装了任何全长扩展卡，则卸下全长扩展卡固定器（[第 23 页的卸下全长扩展卡固定器](#)）。
11. 卸下 PCI Riser 卡笼（[第 24 页的卸下 PCI Riser 卡笼](#)）。
12. 安装 SAS 控制器选件。有关安装说明，请参阅 SAS 控制器选件附带的文档。
13. 卸下隔气罩（[第 26 页的卸下隔气罩](#)）。
14. 将电源电缆的一端连接到 SAS 背板上，将另一端连接到主板上。



15. 安装隔气罩。
16. 安装 PCI Riser 卡笼。
17. 如果安装了任何全长扩展卡，则安装全长扩展卡固定器（[第 25 页的安装全长扩展卡固定器](#)）。
18. 安装主硬盘驱动器笼。
19. 将每根 SAS 电缆的一端连接到 SAS 控制器上。有关接口信息，请参阅 SAS 控制器选件附带的文档。
20. 安装检修面板（[第 21 页的安装检修面板](#)）。
21. 将服务器安装到机架中（[第 30 页的将服务器装入机架](#)）。
22. 接通服务器电源（[第 19 页的接通服务器电源](#)）。

## HP 可信平台模块选件

使用以下说明可以在支持的服务器上安装并启用 TPM。此过程包括三个部分：

1. 安装可信平台模块板卡。
2. 保留恢复密钥/密码（[第 61 页的保留恢复密钥/密码](#)）。
3. 启用可信平台模块（[第 62 页的启用可信平台模块](#)）。

启用 TPM 需要访问基于 ROM 的设置实用程序 (RBSU)（[第 67 页的 HP ROM-Based Setup Utility](#)）。有关 RBSU 的详细信息，请访问 HP 网站 (<http://www.hp.com/support/smartstart/documentation>)。

安装 TPM 要求使用驱动器加密技术，如 Microsoft® Windows® BitLocker™ 驱动器加密功能。有关 BitLocker™ 的详细信息，请访问 Microsoft 网站 (<http://www.microsoft.com>)。

△ **注意：** 应始终遵守本文档中的指导信息。如果未遵守这些指导信息，则可能导致硬件损坏或中断数据访问。

当安装或更换 TPM 时，请遵守以下准则：

- 请不要拆卸已安装的 TPM。一旦安装了 TPM，它就成为主板的永久组成部分。
- 在安装或更换硬件时，HP 服务提供商不能启用 TPM 或加密技术。出于安全考虑，只有客户才能启用这些功能。
- 当返回主板以进行维修更换时，请不要从主板上拆下 TPM。在收到要求后，HP 服务部门将提供 TPM 以及备用主板。
- 如果试图从主板上卸下已安装的 TPM，则可能毁坏或损伤 TPM 紧固铆钉。如果在已安装的 TPM 上找到了毁坏或损伤的铆钉，管理员应认为系统已受到危害，并应采取适当的措施以确保系统数据的完整性。
- 使用 BitLocker™ 时，应始终保留恢复密钥/密码。在 BitLocker™ 检测到系统完整性可能受到危害之后，需要恢复密钥/密码以进入恢复模式。
- HP 对于因 TPM 使用不当而导致无法访问数据的问题不承担任何责任。有关操作说明，请参阅操作系统提供的加密技术功能文档。

## 安装可信平台模块板卡

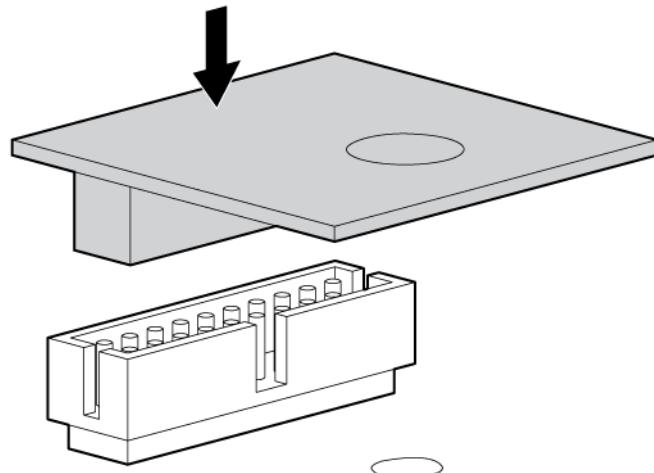
△ **警告！** 为减少人身伤害、电击或设备损坏的危险，请拔出电源线插头以断开服务器电源。前面板的“开机/等待”按钮不能彻底切断系统电源。在切断交流电源前，部分电源和一些内部电路仍带电。

△ **警告！** 为减少设备表面过热而造成人身伤害的危险，请在驱动器和内部系统组件散热后再触摸它们。

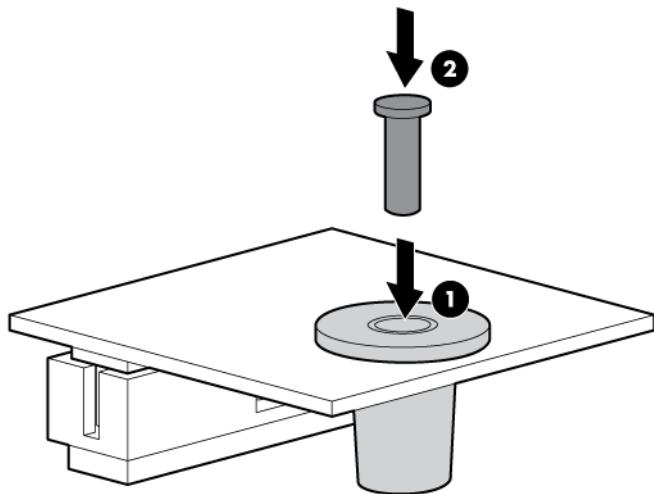
1. 关闭服务器电源（[第 19 页的断开服务器电源](#)）。
2. 如果需要，请从机架中取出服务器。
3. 将服务器放在平坦的工作面上。
4. 卸下检修面板（[第 20 页的取下检修面板](#)）。
5. 如果安装了任何全长扩展卡，则卸下全长扩展卡固定器（[第 23 页的卸下全长扩展卡固定器](#)）。
6. 卸下 PCI Riser 卡笼（[第 24 页的卸下 PCI Riser 卡笼](#)）。
7. 卸下隔气罩（[第 26 页的卸下隔气罩](#)）。

△ **注意：** 如果试图从主板上卸下已安装的 TPM，则可能毁坏或损伤 TPM 紧固铆钉。如果在已安装的 TPM 上找到了毁坏或损伤的铆钉，管理员应认为系统已受到危害，并应采取适当的措施以确保系统数据的完整性。

8. 安装 TPM 板。在接口上面向下按以使板卡固定到位。



9. 用力将 TPM 紧固铆钉压到主板中以安装此铆钉。



10. 安装隔气罩。
11. 安装 PCI Riser 卡笼（[第 24 页的安装 PCI Riser 卡笼](#)）。
12. 如果安装了任何全长扩展卡，则安装全长扩展卡固定器（[第 25 页的安装全长扩展卡固定器](#)）。
13. 安装检修面板（[第 21 页的安装检修面板](#)）。
14. 将服务器安装到机架中（[第 30 页的将服务器装入机架](#)）。
15. 接通服务器电源（[第 19 页的接通服务器电源](#)）。

## 保留恢复密钥/密码

恢复密钥/密码是在安装 BitLocker™ 的过程中生成的，可以保存并在启用 BitLocker™ 后打印。使用 BitLocker™ 时，应始终保留恢复密钥/密码。在 BitLocker™ 检测到系统完整性可能受到危害之后，需要恢复密钥/密码以进入恢复模式。

为了确保获得最高的安全性，当保留恢复密钥/密码时，请遵守以下指导信息：

- 始终在多个位置存储恢复密钥/密码。
- 始终在远离服务器的位置存储恢复密钥/密码的副本。
- 请不要将恢复密钥/密码保存在加密的硬盘驱动器上。

## 启用可信平台模块

1. 在启动期间出现提示时，按 **F9** 键以访问 RBSU。
2. 从主菜单中选择 **Server Security**（服务器安全性）。
3. 从 **Server Security**（服务器安全性）菜单中选择 **Trusted Platform Module**（可信平台模块）。
4. 从 **Trusted Platform Module**（可信平台模块）菜单中选择 **TPM Functionality**（TPM 功能）。
5. 选择 **Enable**（启用），然后按 **Enter** 键以修改 TPM 功能设置。
6. 按 **Esc** 键退出当前菜单，或者按 **F10** 键退出 RBSU。
7. 重新引导服务器。
8. 在操作系统中启用 TPM。有关操作系统特定的说明，请参阅操作系统文档。

△ **注意：** 当在服务器上安装并启用 TPM 之后，如果您未能按照正确的过程更新系统或选件固件、更换主板、更换硬盘驱动器或修改操作系统应用程序 TPM 设置，则数据访问将处于锁定状态。

有关固件更新和硬件过程的详细信息，请参阅 HP 网站 (<http://www.hp.com/support>) 上的 HP Trusted Platform Module Best Practices White Paper (HP 可信平台模块最佳实践白皮书)。

有关在 BitLocker™ 中调整 TPM 使用情况的详细信息，请访问 Microsoft 网站 (<http://technet.microsoft.com/en-us/library/cc732774.aspx>)。

# 5 布线

本节内容

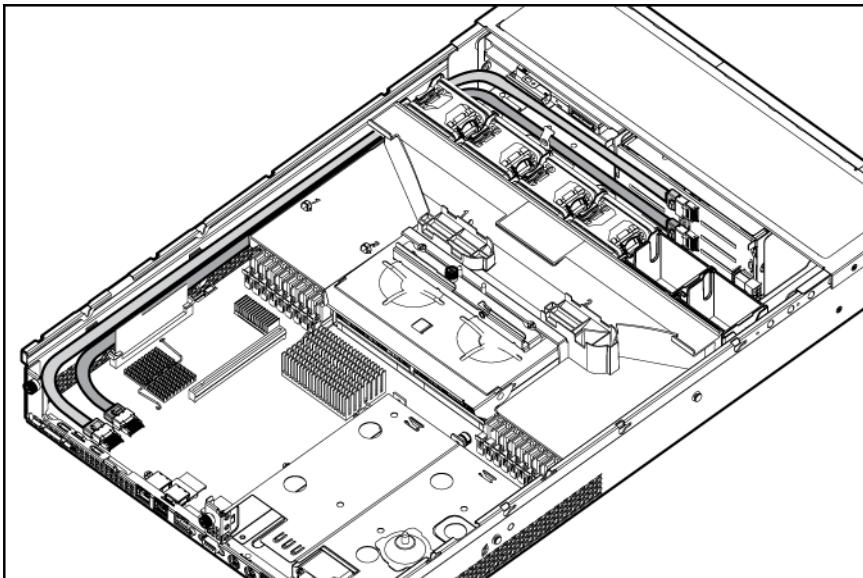
[第 63 页的 SAS 硬盘驱动器布线](#)

[第 64 页的光驱布线](#)

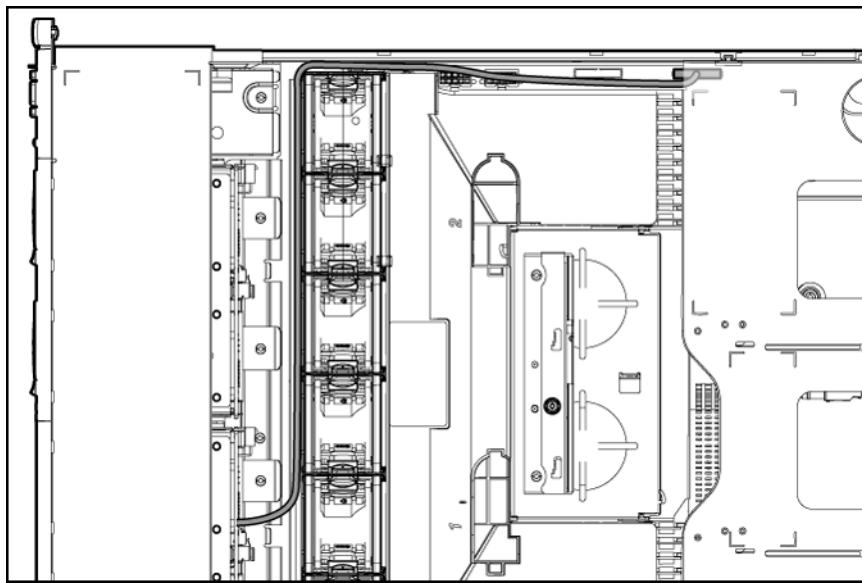
[第 64 页的 BBWC 电池布线](#)

[第 65 页的 FBWC 电池布线](#)

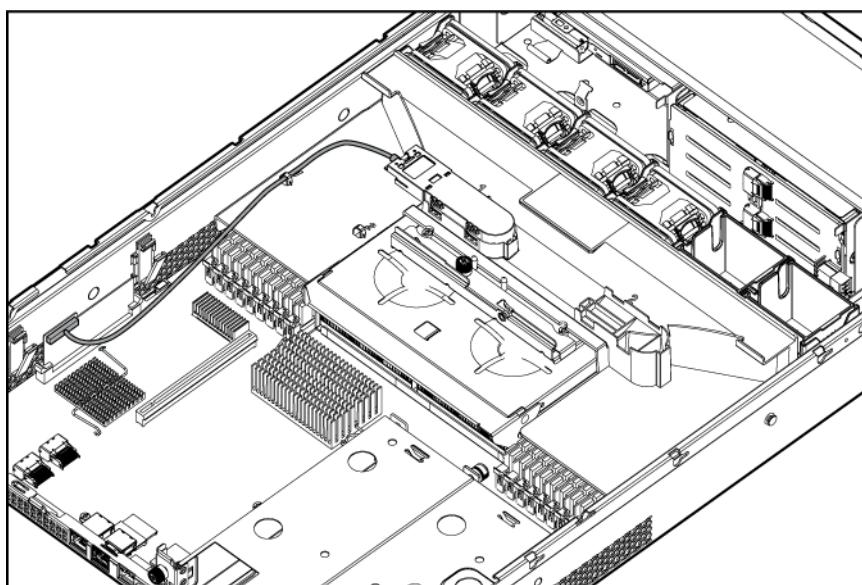
## SAS 硬盘驱动器布线



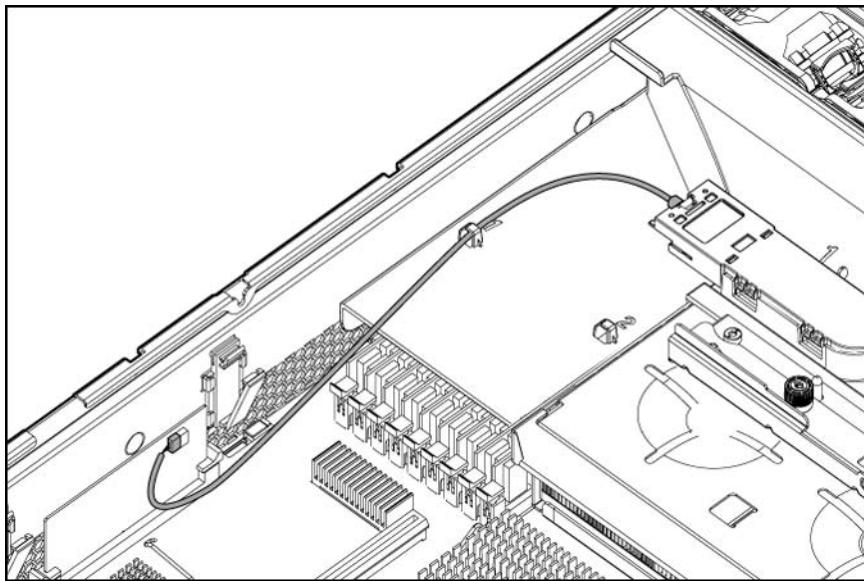
## 光驱布线



## BBWC 电池布线



## FBWC 电池布线



# 6 配置和实用程序

---

## 本节内容

- [第 66 页的配置工具](#)
  - [第 72 页的管理工具](#)
  - [第 74 页的诊断工具](#)
  - [第 75 页的远程支持和分析工具](#)
  - [第 76 页的使系统保持最新状态](#)
- 

## 配置工具

---

### 工具列表:

- [第 66 页的 SmartStart 软件](#)
  - [第 67 页的 HP ROM-Based Setup Utility](#)
  - [第 70 页的 Array Configuration Utility](#)
  - [第 71 页的 Option ROM Configuration for Arrays](#)
  - [第 71 页的重新输入服务器序列号和产品 ID](#)
- 

## SmartStart 软件

SmartStart 是一个软件集合，用于优化单个服务器设置，以便提供简单且一致的方法来部署服务器配置。SmartStart 已在很多 ProLiant 服务器产品上进行了测试，以便提供切实可行且非常可靠的配置。

SmartStart 通过执行多种不同的配置活动来帮助完成部署过程，其中包括：

- 准备系统以安装主要操作系统软件的“现成”版本
- 在每个辅助安装中自动安装优化的服务器驱动程序、管理代理程序和实用程序
- 使用 Insight Diagnostics Utility 测试服务器硬件（[第 74 页的 HP Insight Diagnostics](#)）
- 直接通过光盘安装软件驱动程序。通过使用具有 Internet 连接的系统，SmartStart 自动运行菜单可访问一整套 ProLiant 系统软件
- 允许访问 Array Configuration Utility（[第 70 页的 Array Configuration Utility](#)）和清除实用程序（[第 73 页的清除实用程序](#)）

SmartStart 包含在 HP ProLiant Insight Foundation Suite 中。有关 SmartStart 软件的详细信息，请参阅 HP ProLiant Insight Foundation Suite 或访问 HP 网站 (<http://www.hp.com/go/foundation>)。

## SmartStart Scripting Toolkit

SmartStart Scripting Toolkit 是一个服务器部署产品，可以为大量服务器部署提供无人值守的自动安装。SmartStart Scripting Toolkit 用于支持 ProLiant BL、ML、DL 和 SL 服务器。该工具包具有一组模块化的实用程序和重要文档，这些文档说明了如何应用这些工具以提供自动化的服务器部署过程。

Scripting Toolkit 提供了一种灵活的方法来创建标准服务器配置脚本。这些脚本用于自动执行服务器配置过程中的许多手动步骤。这种自动化的服务器配置过程缩短了每次部署的时间，从而使快速部署大量服务器成为可能。

有关详细信息以及要下载 SmartStart Scripting Toolkit，请访问 HP 网站 (<http://www.hp.com/servers/sstoolkit>)。

## 配置复制实用程序

CONREP 随 SmartStart Scripting Toolkit 提供，该程序与 RBSU 配合使用以复制 ProLiant 服务器上的硬件配置。在执行脚本化服务器部署时，将在 State 0, Run Hardware Configuration Utility（状态 0，运行硬件配置实用程序）期间运行该实用程序。CONREP 读取系统环境变量的状态以确定配置，并将结果写入到可编辑的脚本文件中。然后，可以在多个具有类似硬件和软件组件的服务器上部署该文件。有关详细信息，请参阅 HP 网站 (<http://h18004.www1.hp.com/products/servers/management/toolkit/documentation.html>) 上的 *SmartStart Scripting Toolkit User Guide*（SmartStart Scripting Toolkit 用户指南）。

## HP ROM-Based Setup Utility

RBSU 是 ProLiant 服务器中内嵌的一个配置实用程序，可执行各种配置活动，其中可能包括：

- 配置系统设备和已安装的选件
- 启用和禁用系统功能
- 显示系统信息
- 选择主引导控制器
- 配置内存选件
- 选择语言

有关 RBSU 的详细信息，请参阅文档 CD 或 HP 网站 (<http://www.hp.com/support/smartstart/documentation>) 上的 *HP ROM-Based Setup Utility User Guide*（HP ROM-Based Setup Utility 用户指南）。

## 使用 RBSU

要使用 RBSU，请使用以下各键：

- 要访问 RBSU，请在开机过程中出现提示时按 **F9** 键。
- 要导航菜单系统，请使用箭头键。
- 要进行选择，请按 **Enter** 键。
- 要访问某个突出显示的配置选项的帮助，请按 **F1** 键。

 **注：** 当您按 **Enter** 键时，RBSU 将自动保存设置。在您退出该实用程序之前，该实用程序不会提示您确认设置。要更改所选设置，必须选择不同的设置并按 **Enter** 键。

在以下任一情况之下， 默认配置设置都将应用于服务器：

- 首次启动系统时
- 还原默认值之后

默认配置设置足以确保典型服务器的正常运转，但可以使用 RBSU 修改配置设置。对于每次启动，系统都将提示您访问 RBSU。

## 自动配置过程

当您首次引导服务器时，将自动运行自动配置过程。在启动序列中，系统 ROM 自动配置整个系统，而不需要任何干预。在此过程中，ORCA 实用程序在大多数情况下会根据连接到服务器的驱动器数自动将阵列配置为默认设置。

 **注：** 服务器可能并不支持以下所有示例。

 **注：** 如果引导驱动器不为空或者以前写入了内容，则 ORCA 不会自动配置阵列。您必须运行 ORCA 才能配置阵列设置。

已安装的驱动器	已使用的驱动器	RAID 级别
1	1	RAID 0
2	2	RAID 1
3、4、5 或 6	3、4、5 或 6	RAID 5
超过 6	0	无

要更改任何 ORCA 默认设置和覆盖自动配置过程，请在出现提示时按 **F8** 键。

有关 RBSU 的详细信息，请参阅文档 CD 或 HP 网站 (<http://www.hp.com/support/smartstart/documentation>) 上的 *HP ROM-Based Setup Utility User Guide* (HP ROM-Based Setup Utility 用户指南)。

## 引导选项

在引导过程接近结束时，将显示引导选项屏幕。在系统试图从支持的引导设备进行引导之前，此屏幕将显示若干秒。在此期间，您可以执行以下操作：

- 通过按 **F9** 键访问 RBSU。
- 通过按 **F10** 键访问 System Maintenance Menu（系统维护菜单）（这样，您可以启动基于 ROM 的诊断或检查）。
- 按 **F11** 键以访问引导菜单。
- 通过按 **F12** 键强制引导 PXE 网络。

## BIOS Serial Console

通过 BIOS Serial Console，您可以配置串行端口以查看 POST 错误消息，并通过与服务器 COM 端口之间的串行连接远程运行 RBSU。您远程配置的服务器不要求使用键盘和鼠标。

有关 BIOS Serial Console 的详细信息，请参阅文档 CD 或 HP 网站 (<http://www.hp.com/support/smartstart/documentation>) 上的 *BIOS Serial Console User Guide* (BIOS Serial Console 用户指南)。

## 配置 AMP 模式

并非所有 ProLiant 服务器均支持所有 AMP 模式。RBSU 仅为服务器支持的模式提供菜单选项。RBSU 中的高级内存保护功能支持以下高级内存。

- Advanced ECC Mode (高级 ECC 模式) - 提供超出标准 ECC 的内存保护机制。可以更正所有单一位故障和一些多位故障，而不会导致系统停机。
- Online Spare Mode (联机备用模式) - 提供保护机制以应对 DIMM 发生故障或性能下降的情况。将某些内存保留为备用状态，当系统检测到某个 DIMM 性能下降时，将自动执行故障转移以使用备用内存。系统将自动阻止可能收到严重/无法纠正的内存错误的 DIMM 进行操作，以减少系统停机时间。  
有关 DIMM 安装的要求，请参阅服务器特定的用户指南。
- Mirrored Memory Mode (镜像内存模式) - 提供保护机制以应对内存出现无法纠正的错误而导致系统发生故障的情况。在此模式下，系统对所有数据保留两个副本。如果内存出现无法纠正的错误，系统将自动从镜像副本中检索完好的数据。系统将继续正常运行，而不需要用户进行任何干预。如果系统支持热插拔内存，则可以在系统继续运行时更换发生故障的内存。
- RAID Memory Mode (RAID 内存模式) - 提供与镜像内存模式类似的保护级别，与完全冗余相比，它要求分配的内存较少。

## 配置高级 ECC 内存

配置高级 ECC 内存：

1. 安装所需的 DIMM ([第 47 页的安装 DIMM](#))。
2. 在启动期间出现提示时，按 **F9** 键以访问 RBSU。
3. 选择 **System Options** (系统选项)。
4. 选择 **Advanced Memory Protection** (高级内存保护)。
5. 选择 **Advanced ECC Memory** (高级 ECC 内存)。
6. 按 **Enter** 键。
7. 按 **Esc** 键退出当前菜单，或者按 **F10** 键退出 RBSU。

有关高级 ECC 的详细信息，请访问 HP 网站 (<http://h18000.www1.hp.com/products/servers/technology/memoryprotection.html>)。

## 配置联机备用内存

配置联机备用内存：

1. 安装所需的 DIMM ([第 47 页的安装 DIMM](#))。
2. 在启动期间出现提示时，按 **F9** 键以访问 RBSU。
3. 选择 **System Options** (系统选项)。
4. 选择 **Advanced Memory Protection** (高级内存保护)。
5. 选择 **Online Spare with Advanced ECC Support** (具有高级 ECC 支持的联机备用)。
6. 按 **Enter** 键。
7. 按 **Esc** 键退出当前菜单，或者按 **F10** 键退出 RBSU。

有关联机备用内存的详细信息，请访问 HP 网站 (<http://h18000.www1.hp.com/products/servers/technology/memoryprotection.html>)。

## 配置镜像内存

配置镜像内存:

1. 安装所需的 DIMM ([第 47 页的安装 DIMM](#))。
2. 在接通电源过程中, 根据提示按 **F9** 键进入 RBSU。
3. 选择 **System Options** (系统选项)。
4. 选择 **Advanced Memory Protection** (高级内存保护)。
5. 选择 **Mirrored Memory with Advanced ECC Support** (具有高级 ECC 支持的镜像内存)。
6. 按 **Enter** 键。
7. 按 **Esc** 键退出当前菜单, 或者按 **F10** 键退出 RBSU。

有关镜像内存的详细信息, 请参阅 HP 网站 (<http://h18000.www1.hp.com/products/servers/technology/memoryprotection.html>) 上的白皮书。

## 配置锁步内存

配置锁步内存:

1. 安装所需的 DIMM ([第 47 页的安装 DIMM](#))。
2. 在接通电源过程中, 根据提示按 **F9** 键进入 RBSU。
3. 选择 **System Options** (系统选项)。
4. 选择 **Advanced Memory Protection** (高级内存保护)。
5. 选择 **Lockstep with Advanced ECC Support** (具有高级 ECC 支持的锁步)。
6. 按 **Enter** 键。
7. 按 **Esc** 键退出当前菜单, 或者按 **F10** 键退出 RBSU。

有关锁步内存的详细信息, 请参阅 HP 网站上的白皮书 (<http://h18000.www1.hp.com/products/servers/technology/memoryprotection.html>)。

## Array Configuration Utility

ACU 是一个基于浏览器的实用程序, 具有以下功能:

- 作为本地应用程序或远程服务运行
- 支持联机阵列容量扩展、逻辑驱动器扩展、分配联机备用内存以及 RAID 或带区大小迁移
- 为未配置的系统提供建议的最佳配置
- 提供不同的操作模式, 同时支持通过配置选项更快地进行配置或更好地进行控制
- 只要服务器处于打开状态, 它就保持可用
- 为配置过程的各个步骤显示屏幕提示
- 从 ACU 8.28.13.0 版开始, 在 Diagnostics (诊断) 标签上提供了诊断功能 (以前称为 Array Diagnostics Utility)。

为获得最佳性能，最小的显示设置应为 1024 × 768 分辨率和 16 位颜色。运行 Microsoft® 操作系统的服务器需要以下支持的浏览器之一：

- Internet Explorer 6.0 或更新版本
- Mozilla Firefox 2.0 或更高版本

对于 Linux 服务器，请参阅 README.TXT 文件以了解更多的浏览器和支持信息。

有关详细信息，请参阅文档 CD 或 HP 网站 (<http://www.hp.com>) 上的 *Configuring Arrays on HP Smart Array Controllers Reference Guide*（在 HP Smart Array 控制器上配置阵列参考指南）。

## Option ROM Configuration for Arrays

在安装操作系统之前，可以使用 ORCA 实用程序创建第一个逻辑驱动器、分配 RAID 级别和设置联机备用配置。

此实用程序还为以下功能提供支持：

- 重新配置一个或多个逻辑驱动器
- 查看当前逻辑驱动器配置
- 删除逻辑驱动器配置
- 将控制器设置为引导控制器

如果您不使用此实用程序，ORCA 将默认使用标准配置。

有关阵列控制器配置的详细信息，请参阅控制器用户指南。

有关 ORCA 使用的默认配置的详细信息，请参阅文档 CD 上的 HP ROM-Based Setup Utility User Guide（HP ROM-Based Setup Utility 用户指南）。

## 重新输入服务器序列号和产品 ID

在更换主板后，您必须重新输入服务器序列号和产品 ID。

1. 在服务器启动期间，按 **F9** 键以访问 RBSU。
2. 选择 **Advanced Options**（高级选项）菜单。
3. 选择 **Service Options**（服务选项）。
4. 选择 **Serial Number**（序列号）。将显示以下警告消息：

WARNING! WARNING! WARNING! The serial number is loaded into the system during the manufacturing process and should NOT be modified. This option should only be used by qualified service personnel. This value should always match the serial number sticker located on the chassis.

Warning: The serial number should ONLY be modified by qualified personnel. This value should always match the serial number located on the chassis.

5. 按 **Enter** 键以清除警告消息。
  6. 输入序列号，然后按 **Enter** 键。
  7. 选择 **Product ID**（产品 ID）。将显示以下警告消息：
- Warning: The Product ID should ONLY be modified by qualified personnel. This value should always match the Product ID on the chassis.
8. 输入产品 ID，然后按 **Enter** 键。

9. 按 **Esc** 键以关闭该菜单。
10. 按 **Esc** 键以退出 RBSU。
11. 按 **F10** 键以确认退出 RBSU。服务器将自动重新引导。

## 管理工具

---

工具列表:

- [第 72 页的 Automatic Server Recovery \(服务器自动恢复\)](#)
  - [第 72 页的 ROMPaq 实用程序](#)
  - [第 72 页的 Integrated Lights-Out 3 技术](#)
  - [第 73 页的清除实用程序](#)
  - [第 73 页的支持冗余 ROM](#)
  - [第 73 页的 USB 支持和功能](#)
  - [第 74 页的内置 SD 支持](#)
- 

### Automatic Server Recovery (服务器自动恢复)

ASR 是一项功能，在操作系统出现灾难性错误（如蓝屏、异常终止或混乱）时将导致重新启动系统。在加载系统管理驱动程序（也称为运行状况驱动程序）时，将会启动系统故障恢复计时器，即 ASR 计时器。如果操作系统正常工作，系统将会定期重置该计时器。但是，如果操作系统发生故障，该计时器将会到期并重新启动服务器。

在系统挂起或关闭后，ASR 将在指定时间内重新启动服务器以提高服务器可用性。同时，HP SIM 控制台向指定的寻呼机号码发送一条信息，通知您 ASR 已重新启动系统。您可以通过 HP SIM 控制台或 RBSU 禁用 ASR。

### ROMPaq 实用程序

通过使用 ROMPaq 实用程序，您可以升级系统固件 (BIOS)。要升级固件，请将 ROMPaq USB 驱动器插入可用 USB 端口，然后引导系统。除了 ROMPaq 以外，还可以使用用于 Windows 和 Linux 操作系统的联机刷新组件来更新系统固件。

ROMPaq 实用程序会检查系统，并提供可用固件修订版的选项（如果存在多个修订版）。

有关详细信息，请参阅服务器的“驱动程序和软件下载”页。要访问服务器特定的页面，请在浏览器中输入以下 Web 地址：

<http://www.hp.com/support/<servername>>

例如：

<http://www.hp.com/support/dl360g6>

### Integrated Lights-Out 3 技术

iLO 3 子系统是某些 ProLiant 服务器的标准组件，用于提供服务器运行状况和远程服务器管理功能。iLO 3 子系统包括智能微处理器、安全内存和专用网络接口。这种设计使 iLO 3 能够独立于主机服务器及其操作系统。

除了远程管理功能以外，iLO 3 还负责管理 ProLiant 服务器的运行状况。iLO 3 智能可管理传感器群散热控制、指示动态功率限额技术以及监视服务器组件的运行状况。

iLO 3 子系统可以安全地远程访问任何授权的网络客户端。iLO 3 增强功能通过提供快速远程访问、简化的用户体验以及改进的标准支持，大大提高了客户的工作效率。

通过使用 iLO 3，您可以执行以下操作：

- 从世界上的任何地方访问服务器的高性能且安全的远程控制台。
- 使用共享的 iLO 3 远程控制台与最多六个服务器管理员进行协作。
- 将高性能虚拟介质设备远程安装到服务器上。
- 安全地远程控制所管理的服务器的电源状态。
- 在主机服务器的任何状态下，从 iLO 3 发送警报。
- 通过 iLO 3 接口访问高级故障排除功能。

有关 iLO 3 功能（可能需要 iLO Advanced Pack 或 iLO Advanced for BladeSystem 许可证）的详细信息，请参阅文档 CD 或 HP 网站 (<http://www.hp.com/go/ilo>) 上的 iLO 3 文档。

## 清除实用程序

△ **注意：** 在运行系统清除实用程序之前，应进行备份。该实用程序将系统设置为原始出厂状态，删除当前硬件配置信息（包括阵列设置和磁盘分区），并完全清除所有连接的硬盘驱动器。有关使用该实用程序的信息，请参阅说明文档。

如果由于以下原因必须清除系统，请运行清除实用程序：

- 您需要在具有现有操作系统的服务器上安装新操作系统。
- 在完成出厂时预装的操作系统的安装步骤时遇到错误。

要访问清除实用程序，请使用 SmartStart CD（[第 66 页的 SmartStart 软件](#)）主屏幕上的 System Erase（系统清除）按钮。

## 支持冗余 ROM

有了冗余 ROM，通过服务器即可安全地升级或配置 ROM。服务器具有单个 ROM，相当于两个单独的 ROM 映像。在标准实施中，ROM 的一端包含当前的 ROM 程序版本，ROM 的另一端则包含备份版本。

注：服务器附带了与 ROM 的两端所包含的程序相同的程序版本。

## 安全性和安全优势

对系统 ROM 进行刷新时，ROMPaq 将覆盖备份 ROM 并将当前 ROM 保存为备份。这样，如果新 ROM 由于某种原因而损坏，您就可以方便地切换到备用 ROM 版本。即使在刷新 ROM 时发生电源故障，此功能也会保护现有 ROM 版本。

## USB 支持和功能

---

主题列表：

[第 74 页的 USB 支持](#)

[第 74 页的内置 USB 功能](#)

---

## USB 支持

HP 既提供了标准 USB 2.0 支持，又提供了传统 USB 2.0 支持。标准支持由操作系统通过相应的 USB 设备驱动程序来提供。在操作系统加载之前，HP 通过传统 USB 支持来提供对 USB 设备的支持，默认情况下，传统 USB 支持在系统 ROM 中处于启用状态。

传统 USB 支持为通常不支持 USB 的环境提供了 USB 功能。具体而言，HP 为以下各项提供了传统 USB 功能：

- POST
- RBSU
- 诊断
- DOS
- 不提供本地 USB 支持的运行环境

## 内置 USB 功能

可以使用内置 USB 接口来连接安全密钥设备和 USB 驱动器。本解决方案适用于内置接口中安装的永久性 USB 驱动器，以避免在机架前面留出空间和物理访问安全数据的问题。

要进一步提高安全性，可通过 RBSU 禁用外置 USB 功能。如果在 RBSU 中禁用外置 USB 支持，则会禁用本地 I/O 电缆上的 USB 接口。不会影响内置 USB 功能。

## 内置 SD 支持

内置 SD 接口可供嵌入式虚拟机管理程序使用。本解决方案适用于在内置接口中永久安装的 SD 卡，以降低篡改或丢失的可能性。

## 诊断工具

---

工具列表：

[第 74 页的 HP Insight Diagnostics](#)

[第 75 页的 HP Insight Diagnostics 检测功能](#)

[第 75 页的 Integrated Management Log \(集成管理日志\)](#)

---

## HP Insight Diagnostics

HP Insight Diagnostics 是一个前瞻性的服务器管理工具，既有脱机版本也有联机版本。它提供了诊断和故障排除功能，以帮助 IT 管理员验证服务器安装、解决问题和执行修复验证。

HP Insight Diagnostics Offline Edition 在操作系统未处于运行状态时执行各种深入的系统和组件测试。要运行此实用程序，请启动 SmartStart CD。

HP Insight Diagnostics Online Edition 是一个基于 Web 的应用程序，它捕获实现高效的服务器管理所需的系统配置和其它相关数据。该实用程序具有对应于 Microsoft® Windows® 和 Linux 的版本，可帮助确保系统正确运行。

有关详细信息以及要下载该实用程序，请访问 HP 网站 (<http://www.hp.com/servers/diags>)。

## HP Insight Diagnostics 检测功能

HP Insight Diagnostics（[第 74 页的 HP Insight Diagnostics](#)）提供了检测功能以收集 ProLiant 服务器上的重要硬件和软件信息。

此功能支持该服务器可能不支持的操作系统。有关服务器支持的操作系统，请访问 HP 网站（<http://www.hp.com/go/supportos>）。

如果在两次数据收集间隔之间进行了重要更改，检测功能将标记以前的信息，并覆盖检测数据文件以反映最新的配置更改。

每个 SmartStart 辅助 HP Insight Diagnostics 安装将安装检测功能，也可以通过 HP PSP（[第 77 页的 ProLiant 支持包](#)）安装该功能。

 **注：**当前版本的 SmartStart 提供了服务器的内存备件号。要下载最新的版本，请访问 HP 网站（<http://www.hp.com/support>）。

## Integrated Management Log (集成管理日志)

IML 记录数百个事件并以一种易于查看的格式存储它们。IML 以一分钟的间隔给每个事件加时间戳。

您可以通过多种方式查看 IML 中已记录的事件，这些方式包括：

- 从 HP SIM 中
- 从检测实用程序中
- 从操作系统特定的 IML 查看器中
  - 对于 NetWare: IML 查看器
  - 对于 Windows®: IML 查看器
  - 对于 Linux: IML 查看器应用程序
- 从 iLO 3 用户界面中
- 从 HP Insight Diagnostics 中（[第 74 页的 HP Insight Diagnostics](#)）

有关详细信息，请参阅 HP ProLiant Insight Foundation Suite 中的管理 CD。

## 远程支持和分析工具

---

工具列表：

[第 75 页的 HP Insight Remote Support 软件](#)

---

## HP Insight Remote Support 软件

HP 强烈建议您安装 HP Insight Remote Support 软件，以完成产品安装或升级以及顺利实施 HP 保修、HP Care Pack 服务或 HP 契约式支持协议。HP Insight Remote Support 通过提供智能事件诊断以及自动且安全地向 HP 发送硬件事件通知，以便根据产品的服务级别提供快速且准确的解决方案，从而为您的全天候监视（24 x 7）提供补充以确保最大限度提高系统可用性。如果在您的国家/地区配置

并提供该功能，则可能会将通知发送给授权的 HP 渠道合作伙伴以提供现场服务。该软件提供了两种版本：

- HP Insight Remote Support Standard：该软件支持服务器和存储设备，并针对具有 1 - 50 个服务器的环境进行了优化。该软件非常适于以下客户：可以从主动通知中受益，但并不需要提供主动服务以及与管理平台集成的服务。
- HP Insight Remote Support Advanced：该软件几乎可以为所有 HP 服务器、存储设备、网络和 SAN 环境以及与 HP 签订支持协议的某些非 HP 服务器提供全面的远程监视和主动服务支持。它与 HP Systems Insight Manager 集成在一起。建议在专用服务器上安装 HP Systems Insight Manager 和 HP Insight Remote Support Advanced。

HP 网站 (<http://www.hp.com/go/insightremotesupport>) 上提供了这两个版本的详细信息。

要下载该软件，请访问软件库 (<http://www.software.hp.com>)。

从右侧的菜单中选择 **Insight Remote Support**。

## 使系统保持最新状态

---

工具列表：

[第 76 页的驱动程序](#)

[第 77 页的版本控制](#)

[第 77 页的 ProLiant 支持包](#)

[第 77 页的支持的操作系统版本](#)

[第 77 页的固件](#)

[第 77 页的 HP Smart Update Manager](#)

[第 78 页的更改控制和主动通知](#)

[第 78 页的 Care Pack](#)

---

## 驱动程序

 **注：**有关 HP ProLiant DL388 G7 服务器支持和驱动程序信息，请参阅 HP ProLiant DL380 支持和驱动程序页。

 **注：**在安装或更新设备驱动程序之前，一定要进行备份。

此款服务器配装了新硬件，可能在所有的操作系统安装介质上都找不到支持此硬件的驱动程序。

如果要安装 SmartStart 支持的操作系统，请使用 SmartStart 软件（[第 66 页的 SmartStart 软件](#)）及其辅助路径功能来安装操作系统和支持的最新驱动程序。

如果要通过 SmartStart CD 安装驱动程序，请确保使用服务器支持的最新 SmartStart 版本。要检查服务器是否使用支持的最新版本，请访问 HP 网站 (<http://www.hp.com/support>)。有关详细信息，请参阅 SmartStart CD 附带的文档。

如果未使用 SmartStart CD 安装操作系统，则需要提供某些新硬件的驱动程序。可以从 HP 网站 (<http://www.hp.com/support>) 中下载这些驱动程序以及其它选件驱动程序、ROM 映像和增值软件。

要直接查找特定服务器的操作系统驱动程序，请在浏览器中输入以下 Web 地址：

<http://www.hp.com/support/<servername>>

请输入服务器名称以替换 <servername>。

例如：

<http://www.hp.com/support/dl360g6> (<http://www.hp.com/support/dl360g6>)

## 版本控制

VCRM 和 VCA 是支持 Web 的 Insight Management Agents 工具，HP SIM 使用这些工具来简化和计划整个企业的软件更新任务。

- VCRM 管理 Windows 和 Linux PSP 存储库以及联机固件。管理员可以浏览 PSP 图形视图，或者配置 VCRM 以自动使用最新 HP 软件的 Internet 下载文件更新存储库。
- VCA 将比较安装的软件版本和可用更新。管理员可以配置 VCA 以指向 VCRM 所管理的存储库。

有关版本控制工具的详细信息，请参阅 HP Systems Insight Manager 网站 (<http://www.hp.com/go/hpsim>) 上的 *HP Systems Insight Manager Help Guide* (HP Systems Insight Manager 帮助指南) 和 *Version Control User Guide* (Version Control 用户指南)。

## ProLiant 支持包

PSP 代表了操作系统特定的软件包，其中包含 ProLiant 优化的驱动程序、实用程序和管理代理程序。请访问 PSP 网站 (<http://h18000.www1.hp.com/products/servers/management/psp.html>)。

## 支持的操作系统版本

有关支持的操作系统的具体版本的信息，请参阅支持的操作系统表格 (<http://www.hp.com/go/supportos>)。

## 固件

智能更新固件 DVD 是一个分门别类的固件集合，这些固件适用于 ProLiant 服务器以及 HP Smart Update Manager ([第 77 页的 HP Smart Update Manager](#)) 支持的选件。智能更新固件 DVD 在单张 DVD 上合并了以下资源：

- 固件维护 CD
- HP BladeSystem 固件部署工具 (FDT)
- HP BladeSystem 联机固件软件包
- ProLiant BladeSystem 版本集
- HP ProLiant BL、DL、ML 和 100 系列服务器的脱机自动模式
- HP ProLiant 100 系列服务器的固件部署支持

## HP Smart Update Manager

HP Smart Update Manager 提供了智能且灵活的固件和软件部署。这种技术可帮助简化在数据中心配置和更新 HP ProLiant 服务器、选件和刀片的过程。智能更新固件 DVD、ProLiant 支持包和简易安装 CD 中提供了 HP SUM。

通过使用 HP SUM，系统管理员可以在多种不同的服务器和选件中有效地升级 ROM 映像。该工具具有以下功能：

- 启用 GUI 和可编写脚本的命令行界面
- 启用可编写脚本的命令行部署
- 不需要远程安装代理
- 启用相关性检查，以确保按正确顺序安装组件并检查组件之间的相关性
- 在 Windows 和 Linux 操作系统上部署软件和固件
- 执行本地或远程（一对多）联机部署
- 同时部署固件和软件
- 支持脱机和联机部署
- 仅部署所需的组件更新（Linux RPM 除外）
- 从 Web 下载最新组件（Linux RPM 除外）
- 启用直接 BMC 固件更新（iLO 和 LO100i）

要了解 HP Smart Update Manager 详细信息以及查看 *HP Smart Update Manager User Guide*（HP Smart Update Manager 用户指南），请访问 HP 网站 (<http://www.hp.com/go/foundation>)。

## 更改控制和主动通知

HP 提供了更改控制和主动通知功能，可以在 HP 商业产品发生硬件和软件更改时提前 30 到 60 天通知客户。

有关详细信息，请访问 HP 网站 (<http://www.hp.com/go/pcn>)。

## Care Pack

HP Care Pack 服务提供了升级的服务级别，通过易于购买且易于使用的支持包扩大并拓宽了捆绑服务的范围，从而帮助您充分利用现有的服务器投资。有关详细信息，请访问 HP 网站 (<http://www.hp.com/services/carepack>)。

# 7 故障排除

## 本节内容

- [第 79 页的故障排除资源](#)
- [第 79 页的预诊断步骤](#)
- [第 83 页的连接松动](#)
- [第 83 页的服务通知](#)
- [第 83 页的服务器运行状况 LED 指示灯](#)
- [第 83 页的故障排除流程图](#)
- [第 95 页的 POST 错误消息和蜂鸣代码](#)

## 故障排除资源

*HP ProLiant Servers Troubleshooting Guide* (HP ProLiant 服务器故障排除指南) 提供解决 ProLiant 服务器和刀片服务器上常见问题的过程，以及用于故障隔离和识别、错误消息解释、问题解决和软件维护的各种行动方案。该指南包含针对特定问题的流程图，以帮助您浏览查看复杂的故障排除流程。要查看该指南，请选择语言：

- 英语 ([http://www.hp.com/support/ProLiant\\_TSG\\_en](http://www.hp.com/support/ProLiant_TSG_en))
- 法语 ([http://www.hp.com/support/ProLiant\\_TSG\\_fr](http://www.hp.com/support/ProLiant_TSG_fr))
- 意大利语 ([http://www.hp.com/support/ProLiant\\_TSG\\_it](http://www.hp.com/support/ProLiant_TSG_it))
- 西班牙语 ([http://www.hp.com/support/ProLiant\\_TSG\\_sp](http://www.hp.com/support/ProLiant_TSG_sp))
- 德语 ([http://www.hp.com/support/ProLiant\\_TSG\\_gr](http://www.hp.com/support/ProLiant_TSG_gr))
- 荷兰语 ([http://www.hp.com/support/ProLiant\\_TSG\\_nl](http://www.hp.com/support/ProLiant_TSG_nl))
- 日语 ([http://www.hp.com/support/ProLiant\\_TSG\\_jp](http://www.hp.com/support/ProLiant_TSG_jp))

*HP BladeSystem c-Class Enclosure Troubleshooting Guide* (HP BladeSystem c 系列机箱故障排除指南) 提供用于排除 HP BladeSystem c 系列机箱故障的过程和解决方案。此指南介绍如何使用 Insight Display 排除机箱故障，并且含有可帮助您在故障排除过程中进行导航的流程图。要查看该指南，请访问 HP 网站 ([http://www.hp.com/support/BladeSystem\\_Enclosure\\_TSG\\_en](http://www.hp.com/support/BladeSystem_Enclosure_TSG_en))。

## 预诊断步骤

**⚠ 警告！** 为了避免出现潜在的问题，在卸下、更换、重新安装或修改系统组件之前，一定要先阅读服务器文档中的警告和注意信息。

**图 注：** 本指南提供了多个服务器的信息。有些信息可能不适用于所要排除故障的服务器。有关服务器所支持的步骤、硬件选件、软件工具和操作系统的信息，请参阅服务器文档。

1. 查看重要安全信息（[第 80 页的重要安全信息](#)）。
2. 收集症状信息（[第 81 页的症状信息](#)）。

3. 做好服务器诊断的准备工作（[第 81 页的做好服务器诊断的准备工作](#)）。
4. 使用初始诊断流程图（[第 84 页的初始诊断流程图](#)）开始诊断过程。

## 重要安全信息

在排除服务器故障之前，应先了解以下各节中介绍的安全信息。

### 重要安全信息



在维修本产品之前，应先阅读随本服务器附带的[重要安全信息](#) 文档。

### 设备上的符号

设备上可能标有以下符号，表明可能存在安全隐患。



此符号表明存在危险电路或触电的危险。所有维修工作应由具有相关资格的人员来完成。

**警告！** 为减小电击造成人身伤害的危险，不要打开该机箱。所有维护、升级和维修工作都应由具有相关资格的人员来完成。



此符号表明存在触电的危险。在这一区域内没有用户可以现场维修的部件。一定不要打开。

**警告！** 为减小电击造成人身伤害的危险，不要打开该机箱。



RJ-45 插孔上的这个符号表示这是连接网络的接口。

**警告！** 为减小电击、火灾或设备损坏的危险，不要将电话或电信连接设备插入该插孔。



此符号表明表面或组件过热。如果触摸此表面，可能会造成人身伤害。

**警告！** 为减少被高温部件烫伤的危险，应在表面冷却之后再接触。



27.2 千克  
60.0 磅

此符号表明组件的重量超出了推荐值，一个人无法安全取放。

**警告！** 为减小人身伤害或设备损坏的危险，请遵守当地关于职业病防治与保险的要求，以及人工接触材料的准则。



电源或系统上的这些符号表明设备由多个电源供电。

**警告！** 为减小电击造成人身伤害的危险，请先拔出所有电源线插头，确保系统已完全断电。

## 警告

⚠ **警告！** 只有经过 HP 培训的授权技术人员才可以尝试修理本设备。详细介绍的所有故障排除和修理步骤只是为了进行部件/模块级别的维修。由于各种板卡和部件极为复杂，因此任何人不得尝试进行组件级别的维修或对任何印刷线路板进行改动。维修不当可能会危及安全。

⚠ **警告！** 为减少人身伤害或设备损坏的危险，请注意以下事项：

调准用的支撑脚要触地。

机架的全部重量均应由调准用的支撑脚承担。

采用单机架安装方式时，机架上要安装稳定支撑脚。

采用多机架安装方式时，应将这些机架连接在一起。

每次只能扩充一个组件。如果出于某种原因而扩充了多个组件，机架可能会变得不稳定。

## 症状信息

在解决服务器问题之前，应收集以下信息：

- 发生故障之前发生了什么情况？在执行哪些步骤后出现了问题？
- 服务器发生故障前做过哪些改动？
- 最近是否添加或删除了硬件或软件？如果是，是否记得在服务器设置实用程序中根据需要更改了相应设置？
- 服务器出现问题症状有多长时间？
- 如果问题随机出现，会持续多长时间？出现的频率如何？

为了回答上述问题，可能会用到以下信息：

- 运行 HP Insight Diagnostics（[第 74 页的 HP Insight Diagnostics](#)），然后使用调查页查看当前配置，或将其与以前的配置进行比较。
- 有关信息，请参阅硬件和软件的记录。
- 查看服务器 LED 指示灯及其状态。

## 做好服务器诊断的准备工作

1. 确保服务器所处的操作环境不仅供电充足，而且能够控制温度及湿度。有关所需的环境状况，请参阅服务器文档。
2. 记录系统显示的所有错误消息。
3. 取出所有软盘、CD-ROM、DVD-ROM 和 USB 驱动器。
4. 如果要脱机诊断服务器，应断开服务器和外围设备的电源。如果可能，一定要按照正常的关机步骤进行操作：
  - a. 退出所有应用程序。
  - b. 退出操作系统。
  - c. 关闭服务器电源（[第 19 页的断开服务器电源](#)）。

5. 断开测试时无需用到的所有外围设备（所有启动服务器时都不需要的设备）。如果要使用打印机打印错误消息，则不要断开打印机。
6. 准备好解决问题所需的所有工具和实用程序，例如 Torx 螺丝刀、环回适配器、防静电腕带和软件实用程序。
  - 您必须在服务器上安装相应的运行状况驱动程序和管理代理程序。

要检查服务器配置，请连接到 System Management（系统管理）主页，然后选择 **Version Control Agent**（版本控制代理程序）。VCA 将显示所有安装的 HP 驱动程序、管理代理程序和实用程序的名称和版本列表以及它们是否处于最新状态。
  - HP 建议您参阅服务器文档，了解特定服务器的信息。
  - HP 建议您访问 SmartStart CD 以获取在故障排除过程中需要使用的增值软件和驱动程序。从 HP 网站 (<http://www.hp.com/servers/smartstart>) 下载最新版本的 SmartStart。

## 执行故障排除流程中的处理器步骤

在执行任何涉及处理器的故障排除步骤之前，请务必遵循以下准则：

- 确保仅由经过授权的个人执行涉及安装、卸下或更换处理器的故障排除步骤。
- 在执行任何需要安装、拆卸或更换处理器的步骤之前，始终先查找您的处理器型号的文档。如果找不到处理器所附说明的打印件，请参阅本文档中的处理器（[第 33 页的处理器选件](#)）说明。
- 某些处理器型号要求使用处理器安装工具，我们介绍了具体步骤以确保您不会损坏主板上的处理器或处理器插槽。对于处理器插槽内具有插针的服务器型号，请记住**主板上的插针极为脆弱，容易损坏**。如果损坏了插槽，则必须更换主板。
- 根据服务器型号的不同，触点可能位于处理器上，也可能位于处理器插槽内。请勿触摸触点。**主板上的插针极为脆弱，容易损坏**。如果处理器插槽内的触点损坏，则必须更换主板。
- 在卸下或更换处理器之前，始终先完成所有其它故障排除步骤。

## 将服务器降级到最低硬件配置

在故障排除过程中，可能会要求您将服务器降级到最低硬件配置。最低配置仅包含引导服务器和成功通过 POST 所需的组件。

在要求您将服务器降级到最低配置时，请卸下以下组件（如果已安装）：

- 所有额外的 DIMM  
仅保留引导服务器所需的最低 DIMM 数量：一个或一对 DIMM。有关详细消息，请参阅服务器用户指南中的内存准则。
- 所有额外的散热风扇（如果适用）  
有关最低风扇配置，请参阅服务器用户指南。
- 所有额外的电源（如果适用），仅保留一个安装的电源
- 所有硬盘驱动器
- 所有光驱（DVD-ROM、CD-ROM 等）
- 所有中间卡选件
- 所有扩展卡

在卸下组件之前，请务必确定每个组件的最低配置并遵循服务器用户指南中的所有准则。

在卸下任何处理器之前，始终使用上面建议的最低配置。如果无法使用上述配置找出问题，则只保留一个额外的处理器，而卸下所有其它处理器。

△ **注意：** 卸下或更换任何处理器之前，确保按照“执行故障排除过程中的处理器过程（[第 82 页的执行故障排除流程中的处理器步骤](#)）”中提供的准则进行操作。如果未遵循建议的准则，可能导致损坏主板而需要进行更换。

## 连接松动

**措施：**

- 确保所有电源线已牢固连接。
- 确保所有外部组件和内部组件上的电缆都已对接妥当。
- 卸下所有数据电缆和电源电缆，检查是否有损坏。确保所有电缆上的插针都未弯曲，而且接口也未损坏。
- 如果服务器上装有固定电缆的托架，应确保连在服务器上的所有电源线和电缆都已正确穿过该托架。
- 确保每个设备均已正确安装。在重新安装组件时应避免使电路板发生弯曲。
- 如果设备上带有锁定器，应确保锁定器已完全合上并锁定。
- 观察所有互锁或互连 LED 指示灯，这些 LED 指示灯可能会指明某个组件未连接妥当。
- 如果问题仍未解决，则卸下每个设备并重新安装，检查接口和插槽是否有弯曲的插针或有其它损坏。

## 服务通知

要查看最新的服务通知，请访问 HP 网站 (<http://www.hp.com/go/bizsupport>)。选择相应的服务器机型，然后单击产品网页上的 **Troubleshoot a Problem**（解决问题）链接。

## 服务器运行状况 LED 指示灯

某些服务器具有一个内置运行状况 LED 指示灯和一个外置运行状况 LED 指示灯，而其它服务器只有一个系统运行状况 LED 指示灯。系统运行状况 LED 指示灯提供的功能与两个单独的内置和外置运行状况 LED 指示灯相同。根据型号的不同，内置和外置运行状况 LED 指示灯可能会保持恒定，也可能闪烁。这两种情况表示相同的症状。

有关服务器 LED 指示灯的位置及其状态信息，请参阅 HP 网站 (<http://www.hp.com/support>) 上的服务器文档。

## 故障排除流程图

为了有效地解决问题，HP 建议您从本节中的第一个流程图“初始诊断流程图（[第 84 页的初始诊断流程图](#)）”开始着手，按照相应的诊断流程进行操作。如果其它流程图没有提供故障排除解决方案，则按照“常规诊断流程图（[第 85 页的常规诊断流程图](#)）”中的诊断步骤进行操作。常规诊断流程图是一般的故障排除流程，如果问题不是针对特定服务器的或难以按其它流程图归类，则可以使用该流程图。

可用的流程图包括：

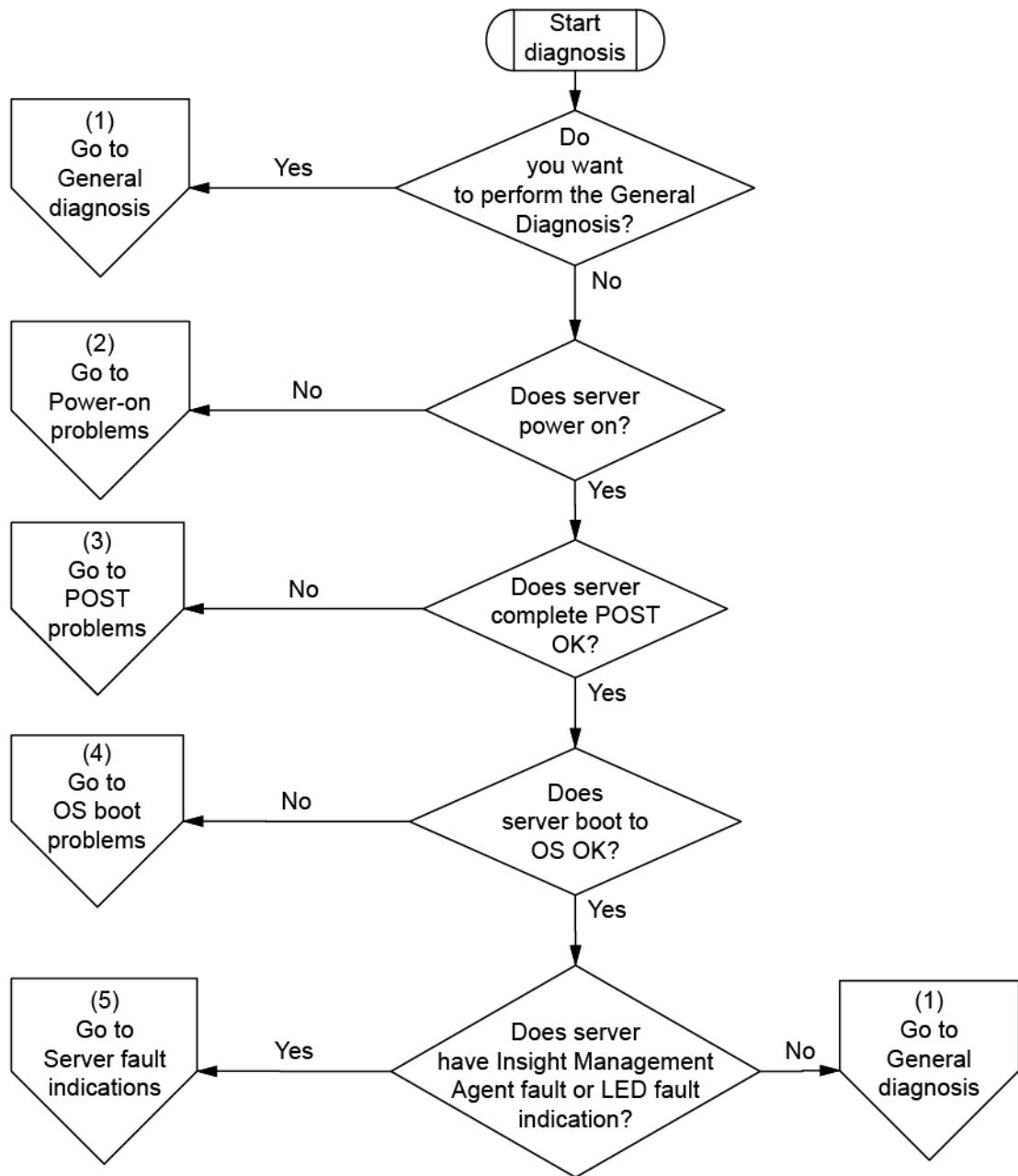
- 初始诊断流程图（[第 84 页的初始诊断流程图](#)）
- 常规诊断流程图（[第 85 页的常规诊断流程图](#)）

- 刀片服务器开机故障流程图（[第 87 页的刀片服务器开机故障流程图](#)）
- POST 故障流程图（[第 89 页的 POST 故障流程图](#)）
- 操作系统引导故障流程图（[第 91 页的操作系统引导故障流程图](#)）
- 服务器故障指示流程图（[第 93 页的服务器故障指示流程图](#)）

## 初始诊断流程图

可以使用以下流程图启动诊断过程。

编号	参阅
1	“常规诊断流程图（ <a href="#">第 85 页的常规诊断流程图</a> ）”
2	“开机故障流程图（ <a href="#">第 87 页的刀片服务器开机故障流程图</a> ）”
3	“POST 故障流程图（ <a href="#">第 89 页的 POST 故障流程图</a> ）”
4	“操作系统引导故障流程图（ <a href="#">第 91 页的操作系统引导故障流程图</a> ）”
5	“服务器故障指示流程图（ <a href="#">第 93 页的服务器故障指示流程图</a> ）”

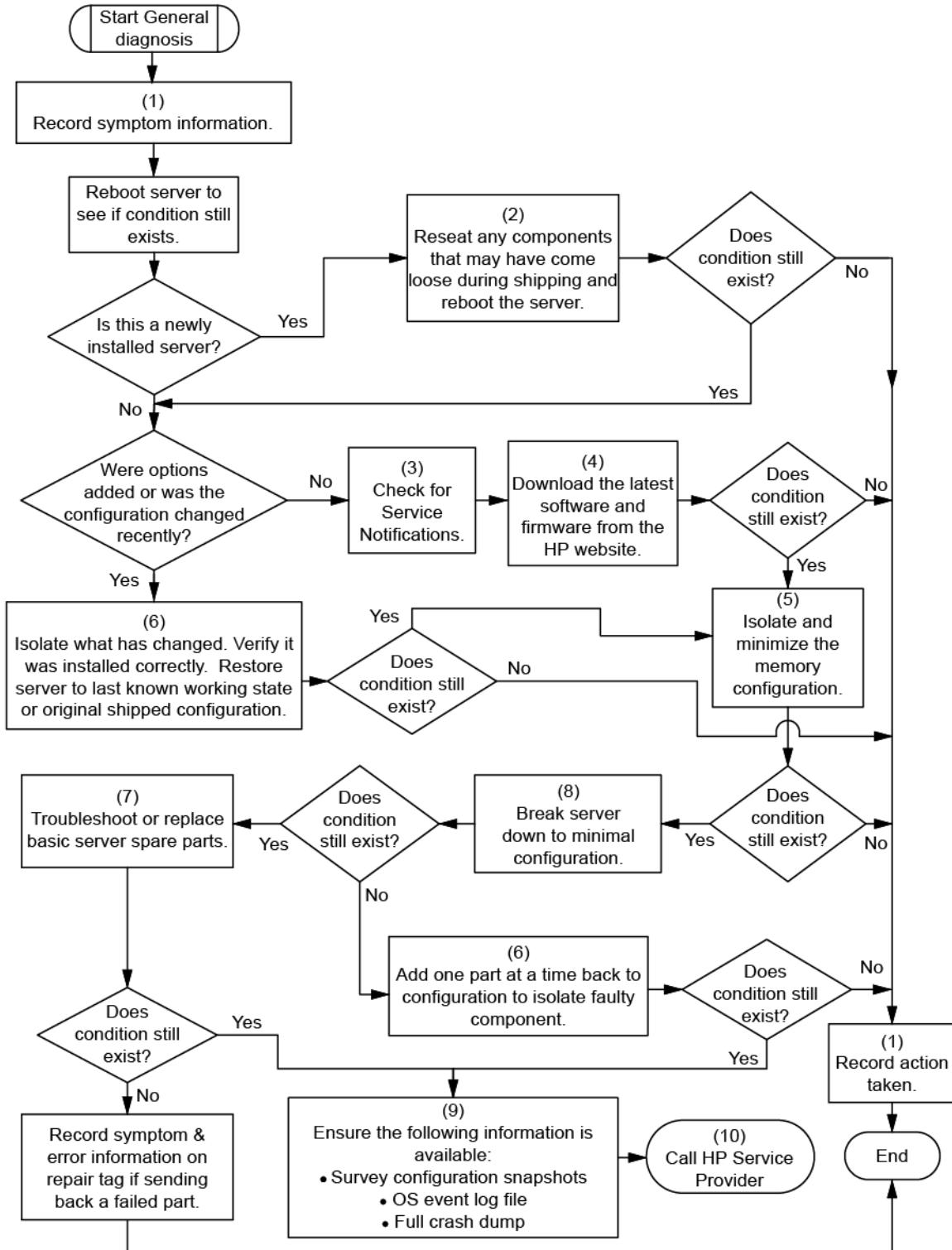


## 常规诊断流程图

常规诊断流程图提供一般的故障排除方法。如果您无法确定问题，或其它流程图无法解决问题，请使用以下流程图。

编号	参阅
1	“症状信息（第 81 页的症状信息）”
2	“连接松动（第 83 页的连接松动）”
3	“服务通知（第 83 页的服务通知）”

编号	参阅
4	HP 网站 ( <a href="http://www.hp.com/support">http://www.hp.com/support</a> ) 上提供特定刀片服务器或选件固件的最新版本。
5	位于文档 CD 上 <i>HP ProLiant Servers Troubleshooting Guide</i> (HP ProLiant 服务器故障排除指南) 中的“出现一般的内存问题”，或参阅“故障排除资源（第 79 页的故障排除资源）”
6	<ul style="list-style-type: none"><li>• 位于文档 CD 或 HP 网站 (<a href="http://www.hp.com/products/servers/proliant-bl/p-class/info">http://www.hp.com/products/servers/proliant-bl/p-class/info</a>) 上用于 p 系列刀片服务器的维护和服务指南</li><li>• 位于文档 CD 或 HP 网站 (<a href="http://www.hp.com/go/bladesystem/documentation">http://www.hp.com/go/bladesystem/documentation</a>) 上用于 c 系列刀片服务器的维护和服务指南</li></ul>
7	<ul style="list-style-type: none"><li>• 位于文档 CD 或 HP 网站 (<a href="http://www.hp.com/products/servers/proliant-bl/p-class/info">http://www.hp.com/products/servers/proliant-bl/p-class/info</a>) 上用于 p 系列刀片服务器的维护和服务指南</li><li>• 位于文档 CD 或 HP 网站 (<a href="http://www.hp.com/go/bladesystem/documentation">http://www.hp.com/go/bladesystem/documentation</a>) 上用于 c 系列刀片服务器的维护和服务指南</li><li>• 位于文档 CD 上 <i>HP ProLiant Servers Troubleshooting Guide</i> (HP ProLiant 服务器故障排除指南) 中的“硬件问题”，或参阅“故障排除资源（第 79 页的故障排除资源）”</li></ul>
8	位于文档 CD 上 <i>HP ProLiant Servers Troubleshooting Guide</i> (HP ProLiant 服务器故障排除指南) 中的“将服务器分解至最小硬件配置（第 82 页的将服务器降级到最低硬件配置）”，或参阅“故障排除资源（第 79 页的故障排除资源）”
9	<ul style="list-style-type: none"><li>• 位于文档 CD 上 <i>HP ProLiant Servers Troubleshooting Guide</i> (HP ProLiant 服务器故障排除指南) 中的“所需的服务器信息”，或参阅“故障排除资源（第 79 页的故障排除资源）”</li><li>• 位于文档 CD 上 <i>HP ProLiant Servers Troubleshooting Guide</i> (HP ProLiant 服务器故障排除指南) 中的“所需的操作系统服务器信息”，或参阅“故障排除资源（第 79 页的故障排除资源）”</li></ul>
10	“HP 联系信息（第 107 页的 HP 联系信息）”



## 刀片服务器开机故障流程图

症状:

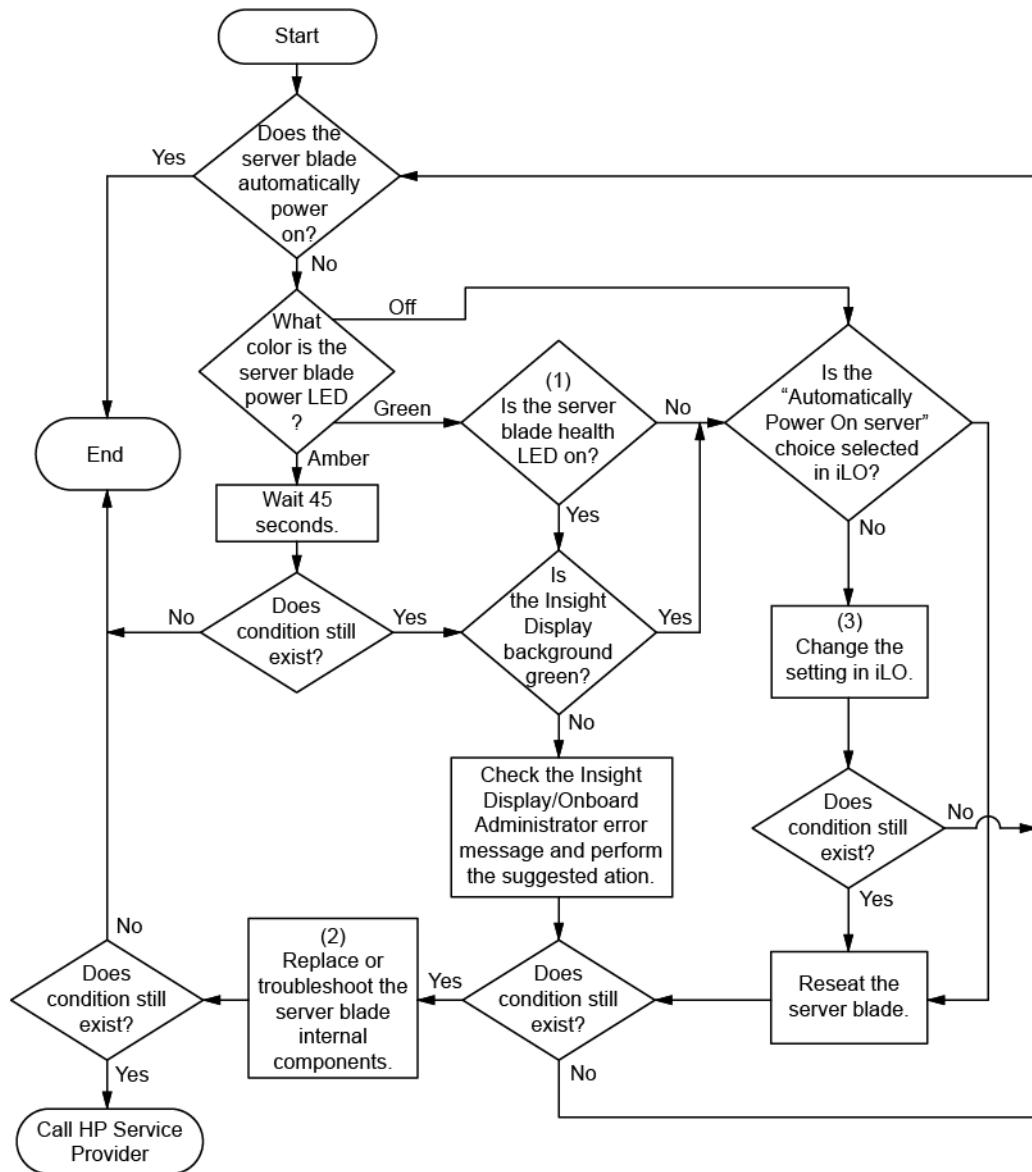
- 服务器没有启动。
- 系统电源 LED 指示灯不亮或呈琥珀色。
- 运行状况 LED 指示灯呈红色或琥珀色。

 **注:** 有关服务器 LED 指示灯的位置以及相关状态信息, 请参阅服务器文档。

可能的原因:

- 电源未正确就位或发生故障
- 电源线松动或发生故障
- 电源出问题
- 开机电路出问题
- 组件未正确就位或互锁问题
- 内部组件出现故障

编号	参阅
1	“组件识别 (第 1 页的组件识别)”
2	位于 HP 网站 ( <a href="http://www.hp.com/go/bladesystem/documentation">http://www.hp.com/go/bladesystem/documentation</a> ) 上用于 c 系列刀片服务器的维护和服务指南
3	位于 HP 网站 ( <a href="http://www.hp.com/servers/lights-out">http://www.hp.com/servers/lights-out</a> ) 上的 <i>Integrated Lights-Out User Guide</i> (Integrated Lights-Out 用户指南)



## POST 故障流程图

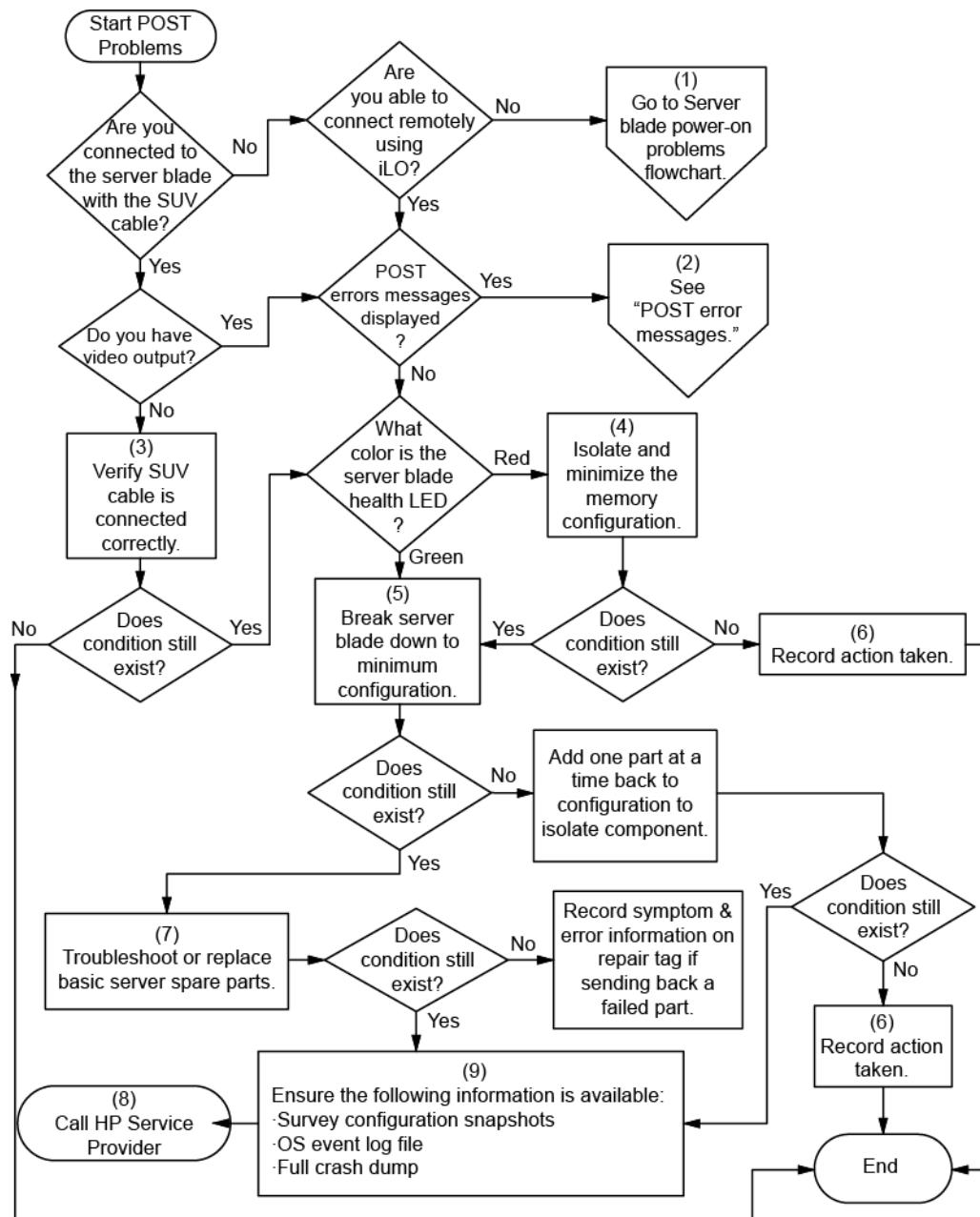
症状:

- 服务器未完成 POST
- 
- 注:** 服务器在系统尝试访问引导设备时已完成了 POST。
- 服务器完成了 POST，但是出现错误

可能的问题:

- 内部组件未正确就位或发生故障
- KVM 设备发生故障
- 视频设备发生故障

编号	参阅
1	刀片服务器开机故障流程图（ <a href="#">第 88 页的刀片服务器开机故障流程图</a> ）
2	“POST 错误消息和蜂鸣代码（ <a href="#">第 95 页的 POST 错误消息和蜂鸣代码</a> ）”
3	位于文档 CD 上 <i>HP ProLiant Servers Troubleshooting Guide</i> (HP ProLiant 服务器故障排除指南) 中的“视频问题”，或参阅“故障排除资源（ <a href="#">第 79 页的故障排除资源</a> ）”
4	位于文档 CD 上 <i>HP ProLiant Servers Troubleshooting Guide</i> (HP ProLiant 服务器故障排除指南) 中的“出现一般的内存问题”，或参阅“故障排除资源（ <a href="#">第 79 页的故障排除资源</a> ）”
5	“将服务器分解至最小硬件配置（ <a href="#">第 82 页的将服务器降级到最低硬件配置</a> ）”或位于文档 CD 上 <i>HP ProLiant Servers Troubleshooting Guide</i> (HP ProLiant 服务器故障排除指南) 中的相关内容，或参阅“故障排除资源（ <a href="#">第 79 页的故障排除资源</a> ）”
6	“症状信息（ <a href="#">第 81 页的症状信息</a> ）”
7	<ul style="list-style-type: none"><li>◦ 位于文档 CD 上 <i>HP ProLiant Servers Troubleshooting Guide</i> (HP ProLiant 服务器故障排除指南) 中的“硬件问题”，或参阅“故障排除资源（<a href="#">第 79 页的故障排除资源</a>）”</li><li>◦ 位于文档 CD 或 HP 网站 (<a href="http://www.hp.com/go/bladesystem/documentation">http://www.hp.com/go/bladesystem/documentation</a>) 上用于 c 系列刀片服务器的维护和服务指南</li></ul>
8	“HP 联系信息（ <a href="#">第 107 页的 HP 联系信息</a> ）”
9	<ul style="list-style-type: none"><li>◦ 位于文档 CD 上 <i>HP ProLiant Servers Troubleshooting Guide</i> (HP ProLiant 服务器故障排除指南) 中的“所需的服务器信息”，或参阅“故障排除资源（<a href="#">第 79 页的故障排除资源</a>）”</li><li>◦ 位于文档 CD 上 <i>HP ProLiant Servers Troubleshooting Guide</i> (HP ProLiant 服务器故障排除指南) 中的“所需的操作系统服务器信息”，或参阅“故障排除资源（<a href="#">第 79 页的故障排除资源</a>）”</li></ul>



## 操作系统引导故障流程图

在诊断服务器刀片上的操作系统引导问题时，可以通过两种方法使用 SmartStart：

- 使用 iLO 远程连接虚拟设备以将 SmartStart CD 安装到服务器刀片上。
- 使用本地 I/O 电缆和驱动器连接到服务器刀片，然后重新启动服务器刀片。

症状：

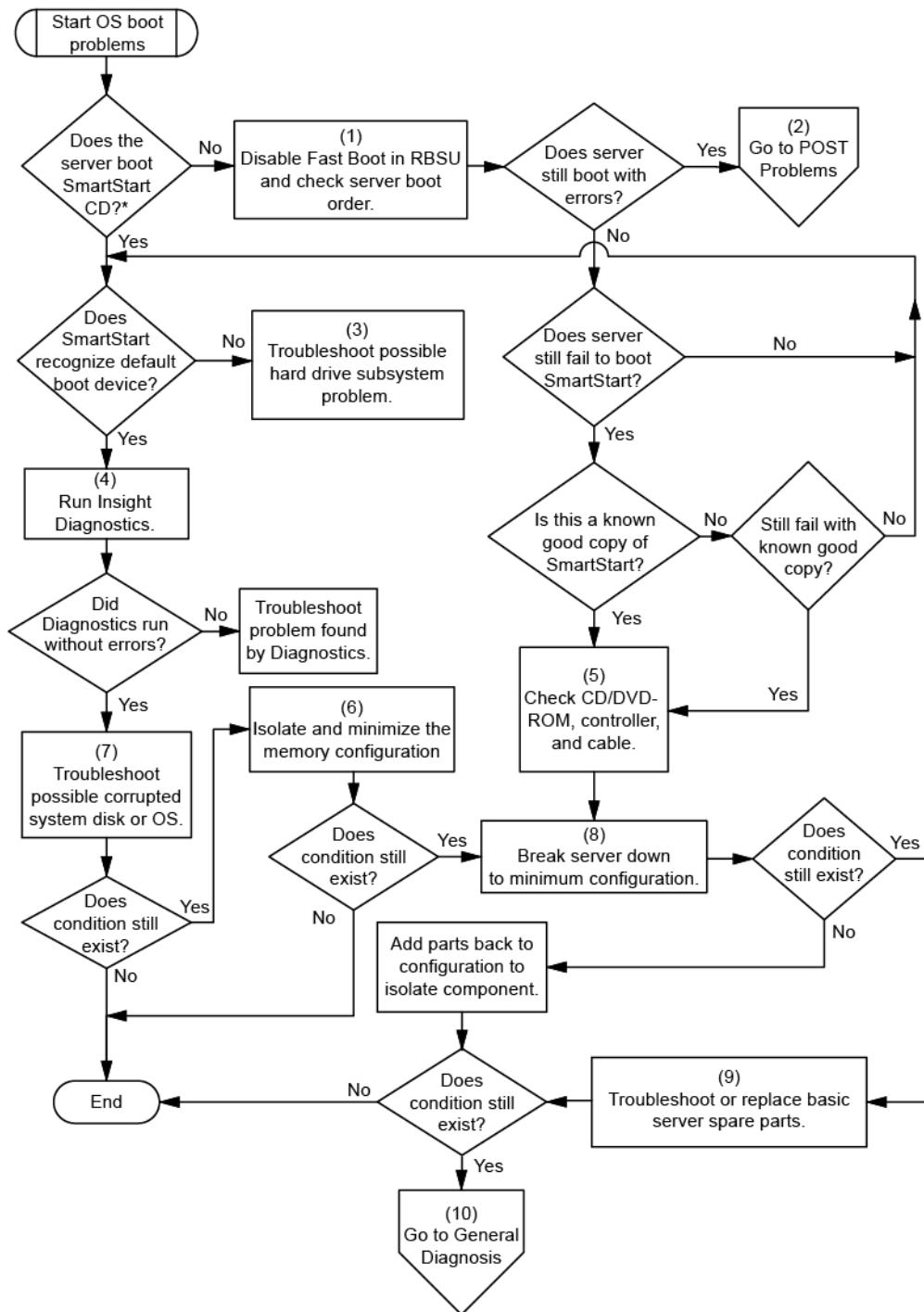
- 服务器无法引导以前安装的操作系统
- 服务器无法引导 SmartStart

可能的原因：

- 损坏的操作系统
- 硬盘驱动器子系统出问题
- RBSU 中的引导顺序设置不正确

编号	参阅
1	<i>HP 基于 ROM 的设置实用程序用户指南</i> ( <a href="http://www.hp.com/servers/smstart">http://www.hp.com/servers/smstart</a> )
2	“POST 故障流程图（第 89 页的 POST 故障流程图）”
3	<ul style="list-style-type: none"><li>◦ 位于文档 CD 上 <i>HP ProLiant Servers Troubleshooting Guide</i> (HP ProLiant 服务器故障排除指南) 中的“硬盘驱动器问题”，或参阅“故障排除资源（第 79 页的故障排除资源）”</li><li>◦ 控制器文档</li></ul>
4	“ <i>HP Insight Diagnostics</i> （第 74 页的 <i>HP Insight Diagnostics</i> ）”或位于文档 CD 上 <i>HP ProLiant Servers Troubleshooting Guide</i> (HP ProLiant 服务器故障排除指南) 中的相关内容，或参阅“故障排除资源（第 79 页的故障排除资源）”
5	<ul style="list-style-type: none"><li>◦ “连接松动（第 83 页的连接松动）”</li><li>◦ 位于文档 CD 上 <i>HP ProLiant Servers Troubleshooting Guide</i> (HP ProLiant 服务器故障排除指南) 中的“CD-ROM 和 DVD 驱动器问题”，或参阅“故障排除资源（第 79 页的故障排除资源）”</li><li>◦ 控制器文档</li></ul>
6	位于文档 CD 上 <i>HP ProLiant Servers Troubleshooting Guide</i> (HP ProLiant 服务器故障排除指南) 中的“出现一般的内存问题”，或参阅“故障排除资源（第 79 页的故障排除资源）”
7	<ul style="list-style-type: none"><li>◦ 位于文档 CD 上 <i>HP ProLiant Servers Troubleshooting Guide</i> (HP ProLiant 服务器故障排除指南) 中的“操作系统问题”，或参阅“故障排除资源（第 79 页的故障排除资源）”</li><li>◦ “<i>HP 联系信息</i>（第 107 页的 <i>HP 联系信息</i>）”</li></ul>
8	<ul style="list-style-type: none"><li>◦ 位于文档 CD 上 <i>HP ProLiant Servers Troubleshooting Guide</i> (HP ProLiant 服务器故障排除指南) 中的“硬件问题”，或参阅“故障排除资源（第 79 页的故障排除资源）”</li><li>◦ 位于文档 CD 或 HP 网站 (<a href="http://www.hp.com/products/servers/proliant-bl/p-class/info">http://www.hp.com/products/servers/proliant-bl/p-class/info</a>) 上用于 p 系列刀片服务器的维护和服务指南</li><li>◦ 位于文档 CD 或 HP 网站 (<a href="http://www.hp.com/go/bladesystem/documentation">http://www.hp.com/go/bladesystem/documentation</a>) 上用于 c 系列刀片服务器的维护和服务指南</li></ul>
9	“常规诊断流程图（第 85 页的常规诊断流程图）”

\* 请参阅刀片服务器操作系统引导故障流程图（第 91 页的操作系统引导故障流程图）



## 服务器故障指示流程图

症状:

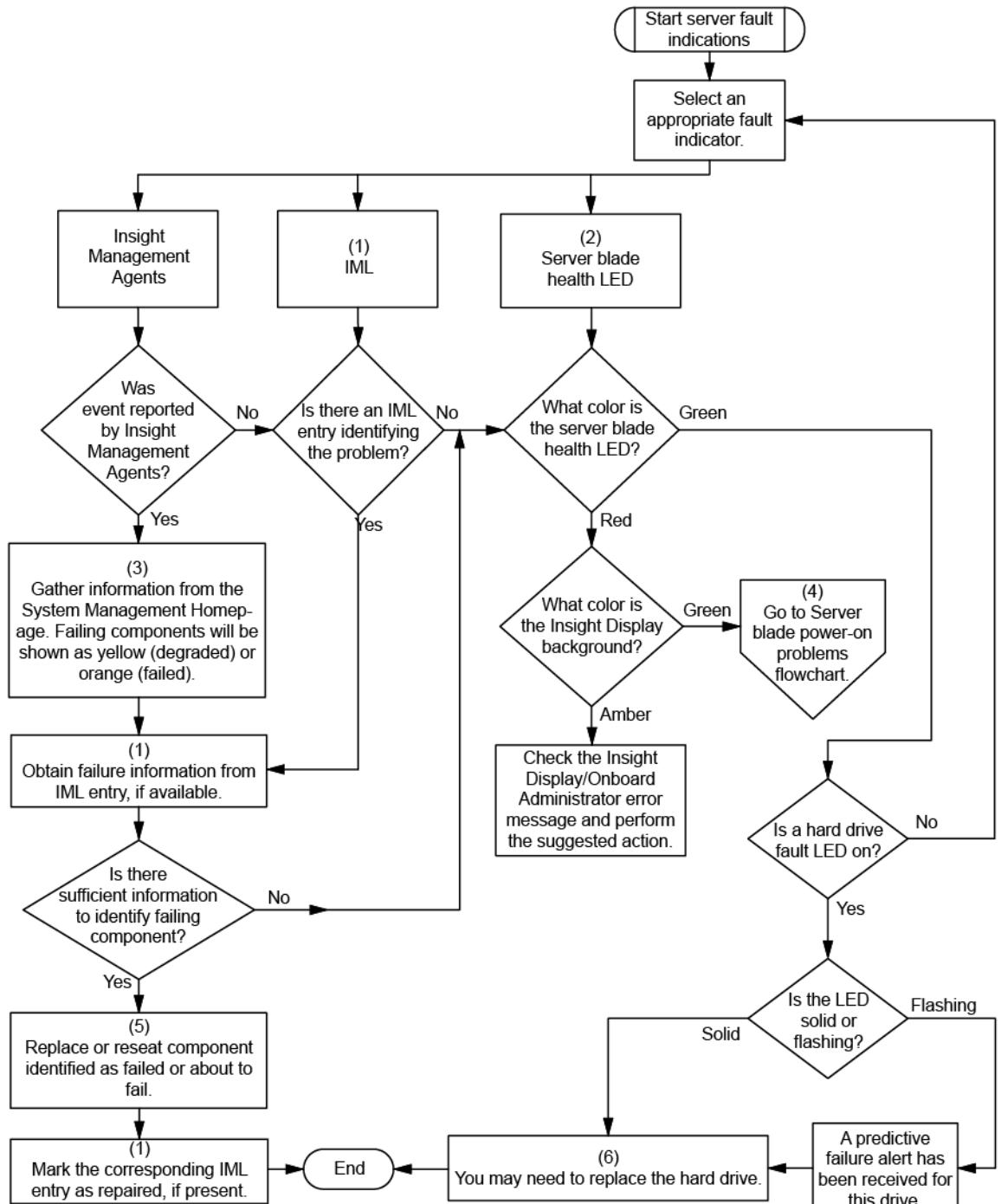
- 服务器可以引导，但 Insight Management Agents 报告故障事件
- 服务器可以引导，但内置、外置或组件运行状况 LED 指示灯呈红色或琥珀色

**注:** 有关服务器 LED 指示灯的位置以及相关状态信息，请参阅服务器文档。

可能的原因：

- 内部或外部组件未正确就位或发生故障
- 安装了不支持的组件
- 冗余故障
- 系统的温度过高

编号	参阅
1	<ul style="list-style-type: none"><li>◦ “集成管理日志（<a href="#">第 75 页的 Integrated Management Log（集成管理日志）</a>）”或位于文档 CD 上 <i>HP ProLiant Servers Troubleshooting Guide</i>（HP ProLiant 服务器故障排除指南）中的相关内容，或参阅“故障排除资源（<a href="#">第 79 页的故障排除资源</a>）”</li><li>◦ 位于文档 CD 上 <i>HP ProLiant Servers Troubleshooting Guide</i>（HP ProLiant 服务器故障排除指南）中的“事件列表错误消息”，或参阅“故障排除资源（<a href="#">第 79 页的故障排除资源</a>）”</li></ul>
2	“组件识别（ <a href="#">第 1 页的组件识别</a> ）”
3	System Management（系统管理）主页 ( <a href="https://localhost:2381">https://localhost:2381</a> )
4	“开机故障流程图（ <a href="#">第 88 页的刀片服务器开机故障流程图</a> ）”
5	<ul style="list-style-type: none"><li>◦ 位于文档 CD 上 <i>HP ProLiant Servers Troubleshooting Guide</i>（HP ProLiant 服务器故障排除指南）中的“硬件问题”，或参阅“故障排除资源（<a href="#">第 79 页的故障排除资源</a>）”</li><li>◦ 位于文档 CD 或 HP 网站 (<a href="http://www.hp.com/go/bladesystem/documentation">http://www.hp.com/go/bladesystem/documentation</a>) 上用于 c 系列刀片服务器的维护和服务指南</li><li>◦ “HP 联系信息（<a href="#">第 107 页的 HP 联系信息</a>）”</li></ul>
6	<ul style="list-style-type: none"><li>◦ 位于文档 CD 上 <i>HP ProLiant Servers Troubleshooting Guide</i>（HP ProLiant 服务器故障排除指南）中的“硬件问题”，或参阅“故障排除资源（<a href="#">第 79 页的故障排除资源</a>）”</li><li>◦ 位于文档 CD 或 HP 网站 (<a href="http://www.hp.com/go/bladesystem/documentation">http://www.hp.com/go/bladesystem/documentation</a>) 上用于 c 系列刀片服务器的维护和服务指南</li></ul>



## POST 错误消息和蜂鸣代码

有关错误消息的完整列表，请参阅位于文档 CD 或 HP 网站 (<http://www.hp.com/support>) 上 *HP ProLiant Servers Troubleshooting Guide* (HP ProLiant 服务器故障排除指南) 中的“POST 错误消息”。

**⚠ 警告！** 为了避免出现潜在的问题，在卸下、更换、重新安装或修改系统组件之前，一定要先阅读服务器文档中的警告和注意信息。

# 8 更换电池

如果服务器不再自动显示正确的日期和时间，则可能需要更换为实时时钟供电的电池。

**⚠ 警告！** 计算机内装有二氧化锂锰电池组、五氧化二钒电池组或碱性电池组。电池组使用不当可能会引起火灾和灼伤。为减少人身伤害的危险，请注意以下事项：

请勿尝试给电池重新充电。

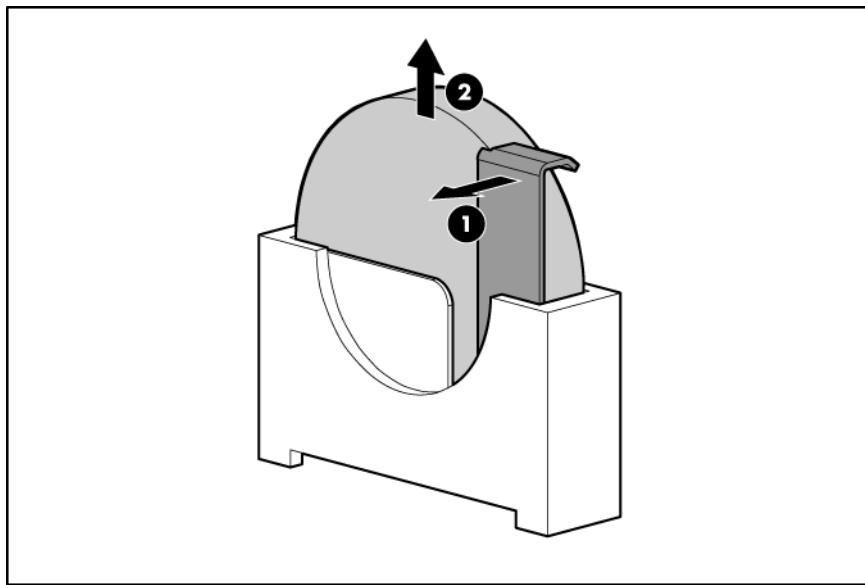
不要将电池暴露在温度高于 60°C (140°F) 的环境中。

请勿拆卸、碾压、刺穿电池、使电池外部触点短路，或将电池投入火中或水中。

只能使用为本产品指定的专用备件进行更换。

卸下组件：

1. 关闭服务器电源（[第 19 页的断开服务器电源](#)）。
2. 将服务器从机架中拉出（[第 19 页的将服务器从机架中拉出](#)）。
3. 卸下检修面板（[第 20 页的取下检修面板](#)）。
4. 如果安装了任何全长扩展卡，则卸下全长扩展卡固定器（[第 23 页的卸下全长扩展卡固定器](#)）。
5. 卸下 PCI Riser 卡笼（[第 24 页的卸下 PCI Riser 卡笼](#)）。
6. 卸下隔气罩（[第 26 页的卸下隔气罩](#)）。
7. 取出电池。



要重新装上组件，请按照与拆卸步骤相反的顺序进行操作。

有关更换或妥善处理电池的详细信息，请与授权的经销商或服务供应商联系。

# 9 管制标准通告

## 本节内容

[第 97 页的管制标准标识号](#)

[第 97 页的联邦通信委员会通告](#)

[第 98 页的标有 FCC 徽标的产品的遵从声明，仅适用于美国](#)

[第 98 页的修改](#)

[第 98 页的电缆](#)

[第 99 页的加拿大通告 \(Avis Canadien\)](#)

[第 99 页的欧盟管制通告](#)

[第 99 页的欧盟家庭用户废旧设备的处置](#)

[第 100 页的日本通告](#)

[第 100 页的 BSMI 通告](#)

[第 100 页的韩国通告](#)

[第 100 页的中国通告](#)

[第 101 页的激光标准](#)

[第 101 页的电池更换通告](#)

[第 101 页的台湾电池回收通告](#)

[第 102 页的日本电源线声明](#)

## 管制标准标识号

出于管制标准认证和识别的需要，我们为本产品指定了唯一的规范型号。规范型号以及所有需要的认可标志和信息都可以在产品的铭牌上找到。需要了解本产品的标准信息时，请始终参阅此规范型号。此规范型号并非本产品的商品名或型号。

## 联邦通信委员会通告

联邦通信委员会 (FCC) 规则和规定第 15 部分制定了无线电射频 (RF) 放射限制，规定了无干扰的无线电频谱。许多电子设备（包括计算机），都会在使用过程中放射出 RF 能量，所以都受这些规则的约束。根据这些规则可以将计算机和相关外围设备分成 A 和 B 两类，具体情况则取决于它们的安装位置。A 类设备指通常在商业环境中安装使用的设备。B 类设备指通常在住宅环境中安装使用的设备（例如个人计算机）。FCC 要求这两类设备都应贴有表明其潜在干扰性的标签，并附带用户使用说明。

## FCC 等级标签

设备上的 FCC 等级标签表明了设备的类别（A 或 B）。B 类设备的标签上标有 FCC 徽标或标识。A 类设备的标签上未标有 FCC 徽标或标识。确定设备类别后，请参阅相应的声明。

## A 类设备

此设备经测试证明符合 FCC 规则第 15 部分中关于 A 类数字设备的限制规定。制订这些限制规定的目的是提供合理的保护，以防止在商业环境中使用该设备时产生有害干扰。此设备可产生、利用和辐射射频能量，如果不按照说明安装和使用，可能会对无线电通信产生有害干扰。在住宅区使用本设备可能产生有害干扰，排除此类干扰所需的费用应由用户自行承担。

## B 类设备

此设备经测试证明符合 FCC 规则第 15 部分中关于 B 类数字设备的限制规定。制订这些限制规定的目的是提供合理的保护，以防止在居住区内安装此设备而产生有害干扰。此设备可产生、利用和辐射射频能量，如果不按照说明安装和使用，可能会对无线电通信产生有害干扰。但是，这并不能排除安装的个别设备产生干扰的可能性。如果发现此设备对无线电或电视接收产生有害干扰，并且可以通过打开和关闭设备确定干扰确实存在，用户可以采用以下一种或多种方法来排除干扰：

- 调整接收天线的方向或位置。
- 将此设备远离接收设备。
- 将此设备和接收设备连接到不同电路的插座上。
- 向代理商或有经验的无线电或电视技术人员咨询以获得帮助。

## 标有 FCC 徽标的产品的遵从声明，仅适用于美国

此设备符合 FCC 规则第 15 部分的规定。其使用应符合以下两个条件：(1) 此设备不会产生有害干扰；(2) 此设备必须能够承受任何干扰，包括可能导致不良操作后果的干扰。

有关本产品的问题，您可以通过邮件或电话与我们联系：

- Hewlett-Packard Company  
P. O. Box 692000, Mail Stop 530113  
Houston, Texas 77269-2000
- 1-800-HP-INVENT (1-800-474-6836)。（为了不断提高服务质量，HP 方面可能会进行电话记录或跟踪。）

有关此 FCC 声明的问题，您可以通过邮件或电话与我们联系：

- Hewlett-Packard Company  
P. O. Box 692000, Mail Stop 510101  
Houston, Texas 77269-2000
- 1281-514-3333

要识别本产品，请查看产品上的部件号、序列号或型号。

## 修改

FCC 要求用户了解以下规定：如果未经 Hewlett-Packard Company 明确批准擅自变动或修改此设备，您可能会失去使用此设备的权利。

## 电缆

必须采用带有金属 RFI/EMI 接口罩的屏蔽电缆连接此设备，以确保遵守 FCC 规则和规定。

# 加拿大通告 (Avis Canadien)

## A 类设备

本 A 类数字设备符合加拿大造成干扰设备法规的所有要求。

Cet appareil numérique de la classe A respecte toutes les exigences du Règlement sur le matériel brouilleur du Canada.

## B 类设备

本 B 类数字设备符合加拿大造成干扰设备法规的所有要求。

Cet appareil numérique de la classe B respecte toutes les exigences du Règlement sur le matériel brouilleur du Canada.

# 欧盟管制通告

带有 CE 标志的产品符合以下欧盟指令：

- 低电压指令 2006/95/EC
- EMC 指令 2004/108/EC
- 生态设计指令 2009/125/EC (如果适用)

在使用 HP 提供的、带有 CE 标志的适当交流电源适配器供电时，本产品符合 CE 标准。

符合这些指令即表示符合适用的欧洲同类标准（欧洲标准），HP 在针对本产品或产品系列发布的欧盟遵从声明中列出了这些标准，并在产品文档或在以下 HP 网站 (<http://www.hp.eu/certificates>) (在搜索字段中键入产品编号) 中提供 (仅英文版)。

贴在本产品上的下列合格标记之一表明本产品符合相关要求：

对于功率等级小于 10mW 的非电信产品和欧盟同类电信产品（如 Bluetooth®）。



对于欧盟非同类电信产品（如果适用，在 CE 和 ! 之间插入一个 4 位数字的认证机构编号）。



请参阅产品上提供的管制标签。

管制问题的联络点是 Hewlett-Packard GmbH, Dept./MS:HQ-TRE, Herrenberger Strasse 140, 71034 Boeblingen, GERMANY。

# 欧盟家庭用户废旧设备的处置



产品或其包装上的此符号表示该产品不得与其它家庭废物一同处置。用户应将废旧设备交到指定的收集点，以循环使用废旧电子电气设备。在处置时分开收集和循环使用废旧设备不仅有助于保护自然环境，还可以确保设备的循环使用方式不会对人体健康与环境造成损害。有关可以将废旧设备上交至何处以便循环使用的详细信息，请与当地市政机构、家庭废物处置服务机构或您购买产品的商店联系。

## 日本通告

ご使用になっている装置にVCCIマークが付いていましたら、次の説明文をお読み下さい。

この装置は、クラスB情報技術装置です。この装置は、家庭環境で使用することを目的としていますが、この装置がラジオやテレビジョン受信機に近接して使用されると、受信障害を引き起こすことがあります。取扱説明書に従って正しい取り扱いをして下さい。

VCCI-B

VCCIマークが付いていない場合には、次の点にご注意下さい。

この装置は、クラスA情報技術装置です。この装置を家庭環境で使用すると電波妨害を引き起こすことがあります。この場合には使用者は適切な対策を講ずるよう要求されることがあります。

VCCI-A

## BSMI 通告

### 警告使用者：

這是甲類的資訊產品，在居住的環境中使用時，可能會造成射頻干擾，在這種情況下，使用者會被要求採取某些適當的對策。

## 韩国通告

### A类设备

A급 기기 (업무용 방송통신기기)	이 기기는 업무용(A급)으로 전자파적합등록을 한 기기이오니 판매자 또는 사용자는 이 점을 주의하시기 바라며, 가정 외의 지역에서 사용하는 것을 목적으로 합니다.
-----------------------	---

### B类设备

B급 기기 (가정용 방송통신기기)	이 기기는 가정용(B급)으로 전자파적합등록을 한 기기로서 주로 가정에서 사용하는 것을 목적으로 하며, 모든 지역에서 사용할 수 있습니다.
-----------------------	--

## 中国通告

### A类设备

### 声明

此为 A 级产品，在生活环境，该产品可能会造成无线电干扰。在这种情况下，可能需要用户对其干扰采取可行的措施。

## 激光标准

本产品可能配备光学存储设备（即 CD 或 DVD 驱动器）和/或光纤收发器。这些设备都带有根据美国 FDA 法规和 IEC 60825-1 划分为“1 类激光产品”的激光装置。本产品不发出有害激光辐射。

除了不符合 2007 年 6 月 24 日发布的 Laser Notice No. 50 以外，每种激光产品都遵守 21 CFR 1040.10 和 1040.11 以及 IEC 60825-1:2007 的规定。

- △ **警告！** 如果不遵照本文指定的步骤或激光产品安装指南中介绍的步骤控制、调试或操纵此产品，可能会导致有害的辐射泄露。要减少有害辐射泄露的危险，请注意以下事项：

不要试图打开此类设备的外壳。设备中没有用户可以自行维修的组件。

除此处规定的操作外，不要操纵、调试激光设备或者在激光设备上进行其它操作。

只有 HP 授权的服务技术人员才能修理此设备。

美国食品和药品管理局器械和辐射健康中心 (CDRH) 于 1976 年 8 月 2 日实施了关于激光产品的规定。这些规定适用于 1976 年 8 月 1 日以后生产的激光产品。在美国销售的产品必须符合上述规定。

## 电池更换通告

- △ **警告！** 计算机内装有二氧化锂锰电池组、五氧化二钒电池组或碱性电池组。电池组使用不当可能会引起火灾和灼伤。为减少人身伤害的危险，请注意以下事项：

请勿尝试给电池重新充电。

不要将电池暴露在温度高于 60°C (140°F) 的环境中。

请勿拆卸、碾压、刺穿电池、使电池外部触点短路，或将电池投入火中或水中。



电池、电池组和蓄电池不宜与普通生活垃圾一起处理。为了将它们回收或妥当处理，请使用公共收集系统或将它们返还给 HP、HP 授权合作伙伴或代理商。

有关更换或妥善处理电池的详细信息，请与授权的经销商或服务供应商联系。

## 台湾电池回收通告

台湾环境保护署要求生产或进口干电池的企业遵守 Waste Disposal Act (废物处置法) 第 15 条的规定，在销售、赠送、促销的电池上注明回收标志。要了解妥善处理电池的相关事宜，请与有资质的台湾回收机构联系。



廢電池請回收

## 日本电源线声明

製品には、同梱された電源コードをお使い下さい。  
同梱された電源コードは、他の製品では使用出来ません。

# 10 静电释放

本节内容

[第 103 页的防止静电释放](#)

[第 103 页的防止静电释放的接地方法](#)

## 防止静电释放

为避免损坏系统，在安装系统或取放部件时应注意采取必要的防范措施。手指或其它导体所释放的静电可能损坏主板或其它对静电敏感的设备。由静电造成的损坏会缩短上述设备的预期使用时间。

要避免静电损害，请注意以下事项：

- 将产品装入防静电包装中，以免在运输和存储过程中直接用手接触产品。
- 在将静电敏感部件运抵不受静电影响的工作区之前，请将它们放在各自的包装中进行保管。
- 先将部件放置在接地表面上，然后再将其从包装中取出。
- 请勿触摸插针、导线或电路。
- 在触摸静电敏感元件或装置时，一定要采取适当的接地措施。

## 防止静电释放的接地方法

接地的方法有几种。在取放或安装静电敏感部件时，您可以使用以下一种或多种接地方法：

- 您可以使用腕带，该腕带利用接地线与接地的工作区或计算机机箱相连。腕带必须能够灵活伸缩，而且接地线的电阻至少为 1 兆欧姆 ( $\pm 10\%$ )。要达到接地目的，佩戴时请将腕带紧贴皮肤。
- 在立式工作区内，请使用脚跟带、脚趾带或靴带。当您站在导电地板或耗散静电的地板垫上时，请在双脚上系上带子。
- 请使用导电的现场维修工具。
- 配合使用耗散静电的折叠工具垫和便携式现场维修工具包。

如果您没有上述推荐使用的接地装置，请与授权经销商联系要求安装相应的装置。

如果需要详细地了解有关静电或产品安装的辅助信息，请与授权经销商联系。

# 11 规格

## 本节内容

[第 104 页的环境规格](#)

[第 104 页的机械规格](#)

[第 105 页的电源规格](#)

## 环境规格

规格	值
<b>温度范围*</b>	
工作状态	10°C 至 35°C (50°F 至 95°F)
装运	-30°C 至 50°C (-22°F 至 122°F)
Storage (存储)	-30°C 至 60°C (-22°F 至 140°F)
最大湿球温度	28°C (82.4°F)
<b>相对湿度 (无冷凝) **</b>	
工作状态	10% 至 90%
非工作状态	5% 至 95%

\* 显示的所有温度额定值均指海平面。在 3048 米 (10,000 英尺) 以下，海拔高度每增加 300 米，温度就会相应地降低 1°C (第 1,000 英尺降低 1.8°F)。不允许受到阳光直射。

\*\* 在最高温度 45°C (113°F) 下，存放最大湿度为 95%。存放的最大海拔高度对应于最小压强 70 KPa。

## 机械规格

规格	值
<b>尺寸</b>	
高度	8.59 厘米 (3.38 英寸)
厚度	66.07 厘米 (26.01 英寸)
宽度	44.54 厘米 (17.54 英寸)
重量 (最大)	27.2 千克 (60.0 磅)
重量 (未安装驱动器)	20.4 千克 (47.2 磅)

# 电源规格

根据安装的选件，服务器配备了以下电源之一：

- HP ProLiant 1200 瓦电源

规格	值
<b>输入要求</b>	
额定输入电压	100 至 120 伏（交流），200 至 240 伏（交流）
额定输入频率	50 至 60 赫兹
额定输入电流	10 安, 100 伏（交流） 4.9 安, 200 伏（交流）
额定输入功率	930 瓦, 100 伏（交流输入） 1348 瓦, 200 伏（交流输入）
BTU/小时	3530, 120 伏（交流输入） 4600, 200 至 240 伏（交流输入）
<b>电源输出</b>	
额定稳态功率	800 瓦, 100 伏（交流输入） 900 瓦, 120 伏（交流输入） 1200 瓦, 200 至 240 伏（交流输入）
最大峰值功率	800 瓦, 100 伏（交流输入） 900 瓦, 120 伏（交流输入） 1200 瓦, 200 至 240 伏（交流输入）

- HP ProLiant 750 瓦电源

规格	值
<b>输入要求</b>	
额定输入电压	100 至 120 伏（交流），200 至 240 伏（交流）
额定输入频率	50 至 60 赫兹
额定输入电流	8.9 安, 100 伏（交流） 4.3 安, 200 伏（交流）
额定输入功率	857 瓦, 100 伏（交流输入） 824 瓦, 200 伏（交流输入）
BTU/小时	2925, 100 伏（交流输入） 2812, 200 伏（交流输入）
<b>电源输出</b>	

规格	值
额定稳态功率	750 瓦, 100 至 120 伏 (交流输入) 750 瓦, 200 至 240 伏 (交流输入)
最大峰值功率	750 瓦, 100 至 120 伏 (交流输入) 750 瓦, 200 至 240 伏 (交流输入)

- HP ProLiant 460 瓦电源

规格	值
<b>输入要求</b>	
额定输入电压	100 至 120 伏 (交流), 200 至 240 伏 (交流)
额定输入频率	50 至 60 赫兹
额定输入电流	5.5 安, 100 伏 (交流) 2.6 安, 200 伏 (交流)
额定输入功率	526 瓦, 100 伏 (交流输入) 505 瓦, 200 伏 (交流输入)
BTU/小时	1794, 100 伏 (交流输入) 1725, 200 伏 (交流输入)
<b>电源输出</b>	
额定稳态功率	460 瓦, 100 至 120 伏 (交流输入) 460 瓦, 200 至 240 伏 (交流输入)
最大峰值功率	460 瓦, 100 至 120 伏 (交流输入) 460 瓦, 200 至 240 伏 (交流输入)

# 12 技术支持

## 本节内容

[第 107 页的与 HP 联系之前的准备工作](#)

[第 107 页的 HP 联系信息](#)

[第 108 页的客户自行维修](#)

## 与 HP 联系之前的准备工作

在致电 HP 之前，应准备好下列信息：

- 技术支持注册编号（如果适用）
- 产品序列号
- 产品型号名称及编号
- 产品标识号
- 适用的错误消息
- 加装板卡或硬件
- 第三方硬件或软件
- 操作系统类型和修订级别

## HP 联系信息

请通过以下方式查明离您最近的 HP 授权经销商的名称：

- 请参阅 Contact HP worldwide（英文）网页 (<http://welcome.hp.com/country/us/en/wwwcontact.html>)。

要获得 HP 技术支持，请使用以下方式：

- 在美国境内，联系方式请参阅 Contact HP United States 网页 ([http://welcome.hp.com/country/us/en/contact\\_us.html](http://welcome.hp.com/country/us/en/contact_us.html))。要通过电话联系 HP：
  - 请致电 1-800-HP-INVENT (1-800-474-6836)。此项服务从不间断，每周 7 天，每天 24 小时随时恭候。为了不断提高服务质量，HP 可能会进行电话记录或跟踪。
  - 如果您已经购买了 Care Pack（服务升级），请致电 1-800-633-3600。有关 Care Pack 的详细信息，请访问 HP 网站 (<http://www.hp.com/hps>)。
- 在其它地区，请参阅 Contact HP worldwide（英文）网页 (<http://welcome.hp.com/country/us/en/wwwcontact.html>)。

## 客户自行维修

HP 产品提供许多客户自行维修 (CSR) 部件，以尽可能缩短维修时间和在更换缺陷部件方面提供更大的灵活性。如果在诊断期间 HP (或 HP 服务提供商或服务合作伙伴) 确定可以通过使用 CSR 部件完成维修，HP 将直接把该部件发送给您进行更换。有两类 CSR 部件：

- **强制部件** - 要求客户必须自行维修的部件。如果您请求 HP 更换这些部件，则必须为该服务支付差旅费和人工费用。
- **可选部件** - 客户可以选择是否自行维修的部件。这些部件也是为客户自行维修设计的。不过，如果您要求 HP 为您更换这些部件，则根据为您的产品指定的保修服务类型，HP 可能收取或不再收取任何附加费用。

**注释：**某些 HP 部件的设计并未考虑客户自行维修。为了满足客户保修的需要，HP 要求授权服务提供商更换相关部件。这些部件在部件图解目录中标记为“否”。

CSR 部件将在下一个工作日发运（取决于备货情况和允许的地理范围）。在允许的地理范围内，可在当天或四小时内发运，但要收取额外费用。如果需要帮助，您可以致电 HP 技术支持中心，将会有技术人员通过电话为您提供帮助。HP 会在随更换的 CSR 部件发运的材料中指明是否必须将有缺陷的部件返还给 HP。如果要求您将有缺陷的部件返还给 HP，那么您必须在规定期限内（通常是五 (5) 个工作日）将缺陷部件发给 HP。有缺陷的部件必须随所提供的发运材料中的相关文件一起返还。如果未能送还有缺陷的部件，HP 可能会要求您支付更换费用。客户自行维修时，HP 将承担所有相关运输和部件返回费用，并指定快递商/承运商。

有关 HP 客户自行维修计划的详细信息，请与您当地的服务提供商联系。有关北美地区的计划，请访问 HP 网站 (<http://www.hp.com/go/selfrepair>)。

---

# 缩略语和缩写

**ABEND**

abnormal end (异常结束)

**ACU**

Array Configuration Utility

**AMP**

Advanced Memory Protection (高级内存保护技术)

**ASR**

Automatic Server Recovery (服务器自动恢复)

**BBWC**

battery-backed write cache (电池供电写高速缓存)

**CSA**

Canadian Standards Association (加拿大标准协会)

**CSR**

客户自行维修

**DDR**

double data rate (双倍数据速率)

**IEC**

International Electrotechnical Commission (国际电工委员会)

**iLO**

Integrated Lights-Out

**IML**

Integrated Management Log (集成管理日志)

**ISEE**

Instant Support Enterprise Edition (即时支持企业版)

**NMI**

non-maskable interrupt (非屏蔽中断)

**NVRAM**

non-volatile memory (非易失性内存)

**ORCA**

Option ROM Configuration for Arrays

**PCIe**

peripheral component interconnect express (外围组件快速互连)

**PCI-X**

peripheral component interconnect extended (外围组件互连扩展)

**POST**

Power-On Self Test (开机自测)

**PSP**

**ProLiant Support Pack** (ProLiant 支持包)

**RBSU**

ROM-Based Setup Utility

**RDIMM**

Registered Dual In-line Memory Module (寄存双列直插式内存模块)

**RDP**

Rapid Deployment Pack (快速部署软件包)

**SAS**

serial attached SCSI (串行连接 SCSI)

**SATA**

serial ATA (串行 ATA)

**SIM**

Systems Insight Manager

**TMRA**

recommended ambient operating temperature (操作环境下的建议温度)

**TPM**

trusted platform module (可信平台模块)

**UDIMM**

Unregistered Dual In-Line Memory Module (非寄存双列直插式内存模块)

**UID**

unit identification (设备标识)

**UPS**

uninterruptible power system (不间断电源系统)

**USB**

universal serial bus (通用串行总线)

**VCA**

Version Control Agent (版本控制代理)

**小尺寸**

small form-factor (小尺寸)

# 索引

## A

Array Configuration Utility (ACU) 70  
ASR (自动服务器恢复) 72  
安全注意事项  
    重要安全信息 80  
    机架警告 29  
安装服务 27  
安装可信平台模块板卡 60  
安装全长扩展卡固定器 24  
安装热插拔 SAS 硬盘驱动器 48  
安装硬件 33  
安装, 服务器选件  
    安装硬件选件 30  
    硬件选件安装 33  
按钮 1

## B

BBWC 电池布线 64  
BIOS Serial Console 68  
BIOS 升级 72  
BSMI 通告 100  
版本控制 77  
帮助资源 107  
包装箱内容 30  
保留恢复密钥/密码 61  
崩溃转储分析 10  
必备信息 107  
标识号 97  
布线  
    SAS 硬盘驱动器布线 63  
    布线 63  
    光驱布线 64  
布线, BBWC 64

## C

Care Pack  
    Care Pack 78  
    安装服务选项 27  
操作系统  
    安装操作系统 32  
    支持的操作系统版本 77  
操作系统崩溃 10  
操作系统引导故障流程图 91

## 重要安全信息文档 80

重置系统 10  
常规诊断流程图 85  
初始诊断流程图 84  
处理器 82  
处理器工具 33  
错误消息 95

## D

Diagnostics (诊断) 实用程序 74  
DIMM

    DIMM 插槽位置 11  
    单列、双列和四列 DIMM 40  
    配置镜像内存 70  
DIMM 安装准则 43  
DIMM 标识 41  
DIMM 插槽 43  
DIMM 插槽位置 11  
DIMM, 安装 47  
DIMM, 单列和双列 40  
电池  
    NMI 功能 10  
    电池更换通告 101  
    更换电池 96  
电池备份写高速缓存 (BBWC) 15  
电池更换通告 101  
电池组 LED 指示灯 15  
电池, 更换  
    电池更换通告 101

## 电话号码

    HP 联系信息 107  
    技术支持 107  
    与 HP 联系之前的准备工作 107

## 电缆

    布线 63  
    电缆 98  
    连接松动 83  
电缆管理臂  
    查看服务器包装箱中的物品 30  
    带右旋转支架的电缆管理臂 22  
    带左旋转支架的电缆管理臂 21  
电气接地要求 29

## 电容器组

    FBWC 模块 LED 指示灯 14  
    闪存供电写高速缓存模块组件 49  
电源 53  
电源 LED 指示灯 7  
电源 LED 指示灯, 系统 15  
电源规格 105  
电源线 102  
电源要求 29

## E

electrostatic discharge (静电释放)  
    防止静电释放 103  
    防止静电释放的接地方法 103  
    静电释放 103

## F

FBWC 布线 65  
FBWC 模块  
    FBWC 模块 LED 指示灯 14  
    闪存供电写高速缓存模块组件 49  
FCC 等级标签 97  
服务器功能和选件 33  
服务器故障指示流程图 93  
服务通知 83

## G

高级 ECC 内存  
    高级 ECC 安装准则 44  
    高级 ECC 内存配置 42  
    配置 AMP 模式 69  
    配置高级 ECC 内存 69

## 隔气罩 26

更改控制 78  
更新系统 ROM 73  
工具, 处理器 33  
功能 1  
固件 77  
故障排除  
    故障排除 79  
    故障排除流程图 83  
    故障排除资源 79

- 故障排除流程图 83  
 关闭电源 19  
 管理工具 72  
 管制标准通告  
     管制标准通告 97  
     欧盟家庭用户废旧设备的处置 99  
 光驱  
     光驱选件 51  
     前面板组件 1  
 光驱布线 64  
 规格  
     电源规格 105  
     规格 104  
     环境规格 104  
     机械规格 104  
 规格, 电源 105  
 规格, 环境  
     规格 104  
     环境规格 104  
 规格, 机械 104
- H**
- HP Insight Diagnostics  
     HP Insight Diagnostics 74  
     HP Insight Diagnostics 检测功能 75  
 HP Insight Remote Support 软件 75  
 HP Smart Update Manager 概述  
     HP Smart Update Manager 77  
     固件 77  
 HP 技术支持 107  
 韩国通告 100  
 后面板 LED 指示灯 7  
 后面板按钮 7  
 后面板组件 6  
 后面板, 接触 21  
 环境规格 104  
 环境要求 28
- I**
- iLO (Integrated Lights-Out) 72  
 iLO 3 (Integrated Lights-Out 3) 72  
 IML (集成管理日志) 75  
 Insight Diagnostics  
     HP Insight Diagnostics 74
- J**
- 机架安装  
     安装服务选项 27  
     机架警告 29  
 机架安装硬件 30  
 机架警告 29  
 机架配套选件 28  
 机械规格 104  
 激光设备 101  
 集成管理日志 (IML) 75  
 技术支持  
     HP 联系信息 107  
     技术支持 107  
     与 HP 联系之前的准备工作 107  
 加拿大通告 99  
 检修面板  
     取下检修面板 20  
 将服务器从机架中拉出 19  
 将服务器装入机架 30  
 脚本化安装 67  
 接地方法 103  
 接地要求 29  
 接口 1  
 接通电源  
     接通服务器电源 19  
     使用 RBSU 67  
 警告  
     机架警告 29  
     警告 81  
 静电 103  
 镜像内存  
     Array Configuration Utility 70  
     镜像内存安装准则 46  
     镜像内存配置 43  
     配置 AMP 模式 69  
     配置镜像内存 70
- K**
- 开关 10  
 开机/等待按钮  
     接通并配置服务器 32  
     接通服务器电源 19
- L**
- LED 指示灯  
     SAS 和 SATA 硬盘驱动器 LED 指示灯 13  
     Systems Insight 显示屏 LED 指示灯组合 5  
     组件识别 1  
 LED 指示灯, SAS 硬盘驱动器 13  
 LED 指示灯, 电池组 15  
 LED 指示灯, 故障排除  
     PCI Riser 卡笼 LED 指示灯 14  
     故障排除 79  
 LED 指示灯, 硬盘驱动器  
     SAS 和 SATA 硬盘驱动器 LED 指示灯 13  
     SAS 和 SATA 硬盘驱动器 LED 指示灯组合 13  
 蓝屏事件 10  
 连接松动 83  
 连接问题 83  
 联邦通信委员会 (FCC) 通告  
     A 类设备 98  
     B 类设备 98  
     标有 FCC 徽标的产品的遵从声明, 仅适用于美国 98  
     联邦通信委员会通告 97  
     修改 98  
 联机备用内存  
     单处理器联机备用安装顺序 45  
     多处理器联机备用安装顺序 46  
     联机备用安装准则 45  
     联机备用内存配置 43  
     配置 AMP 模式 69
- M**
- 默认设置 42

<b>N</b>	
NMI 跳线	10
内存	
DIMM 标识	41
单列、双列和四列 DIMM	40
联机备用内存配置	43
内存选件	40
配置镜像内存	70
配置锁步内存	70
内存配置	
联机备用内存配置	43
内存配置	42
内存转储	10
内存子系统体系结构	40
内存，镜像	
Array Configuration Utility	70
单处理器镜像内存安装顺序	46
多处理器镜像内存安装顺序	47
镜像内存安装准则	46
镜像内存配置	43
配置 AMP 模式	69
内存，联机备用	
单处理器联机备用安装顺序	45
多处理器联机备用安装顺序	46
联机备用安装准则	45
联机备用内存配置	43
配置 AMP 模式	69
配置联机备用内存	69
内存，配置	
高级 ECC 内存配置	42
镜像内存配置	43
联机备用内存配置	43
内存配置	42
配置联机备用内存	69
配置锁步内存	70
锁步内存配置	43
内存，配置要求	
内存配置	42
锁步内存安装准则	44
内存，锁步	
单处理器锁步安装顺序	44
多处理器锁步安装顺序	45
配置锁步内存	70
锁步内存安装准则	44
锁步内存配置	43
内置 SD 支持	74
内置 USB 接口	74
<b>O</b>	
Option ROM Configuration for Arrays (ORCA)	71
ORCA (Option ROM Configuration for Arrays)	71
欧盟通告	99
<b>P</b>	
PCI Riser 卡笼	
PCI 竖板选件	57
安装 PCI Riser 卡笼	24
卸下 PCI Riser 卡笼	24
PCI 扩展插槽	
操作	19
非热插拔 PCI Riser 卡插槽定义	8
POST 错误消息	95
POST 故障流程图	89
ProLiant 支持包 (PSP)	77
PSP, 概述	77
配电装置 (PDU)	29
<b>Q</b>	
启用可信平台模块	62
前面板按钮	3
前面板组件	1
清除实用程序	73
驱动程序	76
驱动器 LED 指示灯	
SAS 和 SATA 硬盘驱动器	
LED 指示灯	13
SAS 和 SATA 硬盘驱动器	
LED 指示灯组合	13
取下检修面板	20
<b>R</b>	
RBSU (ROM-Based Setup Utility)	
HP ROM-Based Setup Utility	
Utility	67
配置 AMP 模式	69
RDIMM 配置	42
ROMPaq 实用程序	
ROMPaq 实用程序	72
支持冗余 ROM	73
ROM 冗余	73
热插拔 SAS 硬盘驱动器选件	48
热插拔风扇	
接触产品后面板	21
热插拔风扇	17
日本通告	100
<b>S</b>	
冗余 ROM	73
<b>T</b>	
TPM 接口	9
TPM (可信平台模块)	
HP 可信平台模块选件	59
启用可信平台模块	62
台湾电池回收通告	101
通风	28
<b>U</b>	
UDIMM 配置	42

- UID LED 指示灯 10  
 USB 接口 1  
**USB 支持**  
 USB 支持 74  
 USB 支持和功能 73
- W**
- 网卡接口 6  
 网站, HP 107  
 温度要求 28  
 问题诊断 79
- X**
- 系统电池 96  
**系统电源 LED 指示灯**  
 电池组 LED 指示灯 15  
 前面板 LED 指示灯和按钮 3  
**系统配置**  
 接通并配置服务器 32  
 配置工具 66  
**系统维护开关**  
 NMI 功能 10  
 系统维护开关 10  
**系统组件** 1  
 卸下全长扩展卡固定器 24  
 卸下热插拔 SAS 硬盘驱动器 49  
 序列号 71, 97  
**选件安装**  
 安装硬件选件 30  
 硬件选件安装 33
- Y**
- 引导选项 68  
**硬件选件安装**  
 安装硬件选件 30  
 硬件选件安装 33  
**硬盘驱动器** 13  
**硬盘驱动器 LED 指示灯**  
 SAS 和 SATA 硬盘驱动器  
 LED 指示灯 13  
 SAS 和 SATA 硬盘驱动器  
 LED 指示灯组合 13  
**硬盘驱动器笼** 58  
**硬盘驱动器托架** 1  
**硬盘驱动器, 确定状态** 13  
**与 HP 联系**  
 HP 联系信息 107  
 与 HP 联系之前的准备工  
 作 107  
**预诊断步骤** 79
- 运行状况 LED 指示灯  
 NMI 功能 10  
**服务器运行状况 LED 指示**  
 灯 83  
 前面板 LED 指示灯和按钮 3  
**运行状况驱动程序** 72
- Z**
- 诊断工具**  
 Automatic Server Recovery  
 (服务器自动恢复) 72  
 HP Insight Diagnostics 74  
 ROMPaq 实用程序 72  
 诊断工具 74  
**症状信息** 81  
**支持**  
 技术支持 107  
 远程支持和分析工具 75  
**支持的操作系统** 77  
 中国通告 100  
**主板电池** 101  
**主板组件** 9  
**注册服务器** 32  
**状态指示灯, 电池组** 15  
**准备步骤**  
 操作 19  
 做好服务器诊断的准备工作 81  
**自动服务器恢复 (ASR)** 72  
**自动配置过程** 68  
**组件** 1  
**组件, 识别**  
 NMI 功能 10  
 组件识别 1  
**组件, 主板** 10  
**最佳环境** 28