



**IBM NeXtScale n1200 机柜**

**5456 型**

**安装和维护指南**







**IBM NeXtScale n1200 机柜**  
**5456 型**  
**安装和维护指南**

注

在使用此信息及其支持的产品前，请先阅读第 109 页的附录 B，『获取帮助和技术协助』和第 113 页的『声明』中的一般信息，以及 IBM 文档 CD 中的《环境声明和用户指南》文档、《安全信息》文档和《环境声明和用户指南》文档。

# 目录

安全	v
经过培训的技术服务人员准则	vii
检查安全隐患	vii
电气设备维护准则	viii
安全声明	ix
<b>第 1 章 IBM NeXtScale n1200 5456 型 机柜</b>	<b>1</b>
IBM 文档 CD	3
硬件和软件要求	4
文档浏览器	4
相关文档	5
本文档中的注意事项和声明	6
功能部件和规格	6
主要机箱组件	9
前视图	9
计算节点	10
后视图	10
风扇和电源控制器	11
电源	13
风扇模块	14
<b>第 2 章 错误消息</b>	<b>17</b>
<b>第 3 章 部件列表, IBM NeXtScale n1200 5456 型机柜</b>	<b>19</b>
可更换服务器组件	19
结构性部件	21
电源线	21
<b>第 4 章 卸下和更换组件</b>	<b>25</b>
安装准则	25
系统可靠性准则	26
操作静电敏感设备	27
退回设备或组件	27
卸下和更换结构性部件	27
卸下装运支架	27
更换装运支架	28
卸下和更换 1 类 CRU	29
卸下 1 个托架的计算节点	30
更换 1 个托架的计算节点	31
卸下风扇模块	32
更换风扇模块	33
卸下风扇和电源控制器	33
更换风扇和电源控制器	34
从风扇和电源控制器中卸下电池	36
更换风扇和电源控制器中的电池	37
卸下 USB 闪存驱动器	39
安装 USB 闪存驱动器	40
卸下电源	41

更换电源	42
卸下和更换 2 类 CRU	49
卸下机箱中面板	49
更换机箱中面板	51

## 第 5 章 使用 Web 界面 55

启动 Web 界面	55
将 FPC 重置为出厂缺省状态	55

## 第 6 章 Web 界面选项 57

“摘要”选项	57
电源选项	59
散热选项	62
系统信息选项	63
事件日志选项	65
配置选项	66

## 附录 A. 风扇和电源控制器 (FPC) 错误代 码 75

## 附录 B. 获取帮助和技术协助 109

请求服务之前	109
使用文档	110
从万维网获取帮助和信息	110
如何向 IBM 发送 DSA 数据	110
创建个性化支持 Web 页面	110
软件服务和支持	111
硬件服务和支持	111
IBM 台湾产品服务	111

## 声明 113

商标	114
重要注意事项	114
颗粒污染物	115
文档格式	116
远程通信监管声明	116
电子辐射声明	116
联邦通信委员会 (FCC) 声明	116
加拿大工业部 A 级辐射规范符合声明	117
Avis de conformité à la réglementation d'Industrie Canada	117
澳大利亚和新西兰 A 级声明	117
欧盟 EMC 指令一致性声明	117
德国 A 级声明	117
日本 VCCI A 级声明	118
日本电子信息技术产业协会 (JEITA) 声明	119
韩国通信委员会 (KCC) 声明	119
俄罗斯电磁干扰 (EMI) A 级声明	119
中华人民共和国 A 级电子辐射声明	119
台湾甲类规范符合声明	120

德国工作光亮声明条例 . . . . .	121
索引 . . . . .	123

---

## 安全

Before installing this product, read the Safety Information.

قبل تركيب هذا المنتج، يجب قراءة الملاحظات الأمنية

Antes de instalar este produto, leia as Informações de Segurança.

在安装本产品之前，请仔细阅读 **Safety Information**  
(安全信息)。

安裝本產品之前，請先閱讀「安全資訊」。

Prije instalacije ovog produkta obavezno pročitajte Sigurnosne Upute.

Před instalací tohoto produktu si přečtěte příručku bezpečnostních instrukcí.

Læs sikkerhedsforskrifterne, før du installerer dette produkt.

Lees voordat u dit product installeert eerst de veiligheidsvoorschriften.

Ennen kuin asennat tämän tuotteen, lue turvaohjeet kohdasta Safety Information.

Avant d'installer ce produit, lisez les consignes de sécurité.

Vor der Installation dieses Produkts die Sicherheitshinweise lesen.

Πριν εγκαταστήσετε το προϊόν αυτό, διαβάστε τις πληροφορίες ασφάλειας  
(safety information).

לפני שתתקינו מוצר זה, קראו את הוראות הבטיחות.

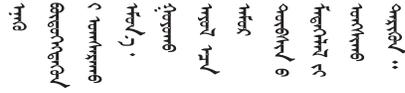
A termék telepítése előtt olvassa el a Biztonsági előírásokat!

Prima di installare questo prodotto, leggere le Informazioni sulla Sicurezza.

製品の設置の前に、安全情報をお読みください。

본 제품을 설치하기 전에 안전 정보를 읽으십시오.

Пред да се инсталира овој продукт, прочитајте информацијата за безбедност.



Les sikkerhetsinformasjonen (Safety Information) før du installerer dette produktet.

Przed zainstalowaniem tego produktu, należy zapoznać się z książką "Informacje dotyczące bezpieczeństwa" (Safety Information).

Antes de instalar este produto, leia as Informações sobre Segurança.

Перед установкой продукта прочтите инструкции по технике безопасности.

Pred inštaláciou tohto zariadenia si pečítajte Bezpečnostné predpisy.

Pred namestitvijo tega proizvoda preberite Varnostne informacije.

Antes de instalar este producto, lea la información de seguridad.

Läs säkerhetsinformationen innan du installerar den här produkten.

ཐོན་རྒྱུ་འདི་བདེ་སྤྱོད་མ་བྱས་གོང་། རྒྱུ་ལྷིང་གཟུང་བ་  
བྱ་འདྲ་མིན་ཡོད་པའི་འོད་སྤེར་བལྟ་དགོས།

Bu ürünü kurmadan önce güvenlik bilgilerini okuyun.

مەزكۇر مەھسۇلاتنى ئورنىتىشتىن بۇرۇن بىخەتەرلىك ئۇچۇرلىرىنى ئوقۇپ چىقىڭ.

Youq mwngz yungh canjbinj neix gaxgonq, itdingh aeu doeg aen  
canjbinj soengq cungj vahgangj ancien siusik.

---

## 经过培训的技术服务人员准则

本部分包含为经过培训的技术服务人员提供的信息。

### 检查安全隐患

使用本信息来帮助您确定当前操作的 IBM® 产品中潜在的安全隐患。

每个 IBM 产品在设计和制造时都安装了一些必需的安全器件来保护用户和技术服务人员免受伤害。本节中的信息仅阐述了这些器件。请正确判断可能是因本部分未提及的非 IBM 变更或连接了非 IBM 功能部件或可选设备而造成的潜在安全隐患。如果发现安全隐患，必须确定危险的严重程度，以及确定在使用产品之前是否必须纠正该问题。

请考虑以下情况以及它们在安全方面的危险：

- 电气危险，尤其是主电源。机架上的主电压可能造成严重或致命的电击。
- 爆炸危险，如受损的 CRT 表面或膨胀的电容器。
- 机械危险，如硬件松动或缺失。

要检查产品的安全隐患，请完成以下步骤：

1. 确保已关闭电源并断开了电源线的连接。
2. 确保外盖未受损、松脱或破裂，谨防被锋利的边缘划伤。
3. 检查电源线：
  - 确保三线制地线接头情况良好。使用计量表来测量外部地线引脚和机架地线间三线制地线的电阻是否小于等于 0.1 欧姆。
  - 确保电源线的类型正确。
  - 确保绝缘部分未磨损。
4. 卸下外盖。
5. 检查是否存在任何明显的非 IBM 变更。对任何非 IBM 变更的安全性作出正确的判断。
6. 检查系统内部是否存在任何明显的不安全状况，如金属屑、污染、水或其他液体，或是因火烧或烟熏导致损坏的迹象。
7. 检查电缆是否存在老化、磨损或受挤压的情况。
8. 确保电源外盖固定器（螺钉或铆钉）未卸下或受损。

## 电气设备维护准则

维护电气设备时，请遵守这些准则。

- 检查工作区域内是否存在电气危险，如潮湿的地板、未接地的电源延长线以及缺少安全的地线。
- 仅使用批准的工具和测试设备。某些手动工具的手柄是用软质材料包裹起来的，这种材料对电流没有绝缘作用。
- 定期检查和维护电工工具，以便可以安全地使用工具。请勿使用磨损或损坏的工具或测试器。
- 请勿将口腔镜的反射面与带电的电路接触。口腔镜表面是导电的，如果它与带电的电路接触，可能导致人身伤害或设备损坏。
- 某些橡胶地垫含有微小的导电纤维，用来减少静电释放。请勿使用这种类型的垫子来保护您免受电击。
- 请勿在危险的情况下单独工作，或在存在危险电压的设备旁单独工作。
- 找到紧急电源关闭 (EPO) 开关、断电开关或电源插座，以便在发生电击事件时可以迅速关闭电源。
- 在执行机械检查、在电源附近工作、卸下或安装主要设备之前，请断开所有电源连接。
- 在对某个设备进行操作之前，请断开电源线。如果您无法断开电源线，请客户关闭为设备供电的墙上电闸，并将电闸锁定在关闭位置。
- 切勿主观认定电源已经与电路断开连接。仔细检查，确保已断开连接。
- 如果必须对具有裸露电路的设备进行操作，请遵守以下预防措施：
  - 确保您身边的另一位人员熟悉电源关闭控制装置，并能在必要的情况下关闭电源。
  - 请单手操作已通电的电气设备。将另一只手放在口袋中或背后，以避免形成可能导致电击的通路。
  - 使用测试器时，请正确设置控件并使用该测试器经过批准的探测导线和附件。
  - 站在合适的橡胶垫上，以确保您与地面（如金属地板条和设备机架）保持绝缘。
- 测量高电压时请格外小心。
- 为确保电源、泵、送风机、风扇和电动发电机等组件正确接地，维修这些组件时，请勿将它们搬离常规工作地点。
- 如果发生电击事件，请小心地关闭电源，并派其他人员寻求医疗救护。

# 安全声明

以下声明提供了本文档中所用的警告和危险信息。

要点：

文档中的每项警告和危险声明都有一个编号。该编号用于将英语版本的警告或危险声明与《安全信息》文档中警告或危险声明的翻译版本进行交叉引用。

例如，如果某项警告声明标注为声明 1，那么该警告声明的翻译位于《安全信息》文档中的声明 1 下。

在执行操作过程之前，请务必阅读本文档中的所有警告和危险声明。在安装设备之前，请先阅读系统或可选设备随附的所有其他安全信息。

## 声明 1



### 危险

电源、电话和通信电缆的电流具有危险性。

为避免电击危险：

- 请勿在电暴天气期间连接或断开本产品的任何电缆，或者执行本产品的安装、维护或重新配置。
- 将所有电源线连接至正确连线且妥善接地的电源插座。
- 将所有要连接到本产品的设备连接到正确连线的插座。
- 尽量仅用单手连接或断开信号电缆的连接。
- 切勿在有火灾、水灾或房屋倒塌迹象时开启任何设备。
- 除非安装和配置过程中另有说明，否则请在打开设备外盖之前断开已连接的电源线、远程通信系统、网络和调制解调器。
- 对本产品或连接的设备执行安装、移动或打开外盖的操作时，请按下表所述连接和断开电缆连接。

要连接，请执行以下操作：

1. 关闭所有设备。
2. 首先将所有电缆连接至设备。
3. 将信号电缆连接至接口。
4. 将电源线连接至插座。
5. 开启设备。

要断开连接，请执行以下操作：

1. 关闭所有设备。
2. 首先从插座上拔出电源线。
3. 从接口上拔出信号电缆。
4. 从设备上拔出所有电缆。

## 声明 2



注意：

更换锂电池时，请仅使用 **IBM** 部件号为 **33F8354** 的电池或制造商推荐的同类电池。如果系统有包含锂电池的模块，请仅用同一制造商制造的同类型模块对其进行更换。电池含锂，如果使用、操作或处理不当会发生爆炸。

请勿：

- 将电池投入或浸入水中
- 将电池加热至超过 **100°C (212°F)**
- 修理或拆开电池

请根据当地法令法规的要求处理电池。

## 声明 3



注意：

安装激光产品（如 **CD-ROM**、**DVD** 驱动器、光纤设备或发送设备）时，请注意以下事项：

- 请勿卸下外盖。卸下激光产品的外盖可能会导致遭受危险的激光辐射。设备内部没有可维修的部件。
- 如果不按此处指定的步骤进行控制、调整或操作，那么可能会导致遭受危险的辐射。



危险

某些激光产品包含嵌入式 **3A** 类或 **3B** 类激光二极管。请注意以下内容：

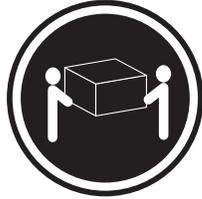
打开时有激光辐射。请勿注视光束，请勿直接用光学仪器查看并避免直接暴露于光束之中。

Class 1 Laser Product  
Laser Klasse 1  
Laser Klass 1  
Luokan 1 Laserlaite  
Appareil À Laser de Classe 1

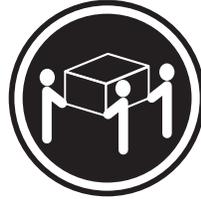
#### 声明 4



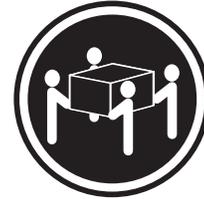
警告：  
抬起时请使用安全的做法。



≥ 18 千克 (39.7 磅)



≥ 32 千克 (70.5 磅)

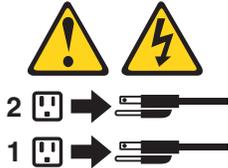


≥ 55 千克 (121.2 磅)

#### 声明 5



注意：  
设备上的电源控制按钮和电源上的电源开关并不切断提供给设备的电流。设备也可能有多根电源线。要使设备彻底断电，请确保从电源断开所有电源线的连接。



#### 声明 6



注意：  
如果电源线与设备连接的那一端上安装了可开合的支架选项，那么必须将电源线的另一端连接到易操作的电源插座上。

#### 声明 8



注意：  
切勿卸下电源外盖或任何贴有以下标签的部件的外盖。



任何贴有该标签的组件内部都存在危险的电压、电流和能量级别。这些组件内部没有可维护的部件。如果您怀疑某个部件有问题，请联系技术人员。

#### 声明 12



注意：  
以下标签表示附近有发热面。



#### 声明 26



注意：  
请勿在机架安装式设备的顶部放置任何物品。



#### 声明 27



注意：  
附近有危险的运动部件。



## 机架安全信息，声明 2



### 危险

- 请始终在机架式机箱上放下支撑垫。
- 始终在机架式机箱上安装稳定装置托架。
- 始终从机架式机箱的底部开始安装服务器和可选设备。
- 始终将最重的设备安装在机架式机箱的底部。



---

## 第 1 章 IBM NeXtScale n1200 5456 型机柜

IBM NeXtScale n1200 5456 型机柜机箱是 6U 新一代服务器平台，带有集成风扇和电源控制器。这是一款紧凑、高密度、高性能的机架式安装可扩展服务器平台系统。

IBM NeXtScale n1200 5456 型机柜机箱拥有 12 个节点托架，最多可支持 12 个 1 个托架的 NeXtScale nx360 M4 计算节点。计算节点共享通用资源，如机箱中的电源和散热。

注：1 个托架的计算节点占用机箱中的一个节点托架。

NeXtScale n1200 机柜可以支持以下组件：

- 最多 12 个 1 个托架的计算节点。
- 6 个电源。
- 10 个风扇模块。
- 1 个风扇和电源控制器。

机箱系统提供以下功能：

- **Compute** 节点扩展功能

最多可在机箱中安装 12 个 1 个托架的计算节点。部分计算节点拥有针对附加可选设备的接口，这些设备可用于为计算节点新增功能。

- 高可用性设计

机箱中的以下组件支持在其中某个组件出现故障的情况下继续正常运行：

- 电源

电源支持为所有机箱组件提供电源的单电源域。如果一个电源出现故障，其他电源可继续供电。要实现电源冗余，可安装附加电源。

注：针对机箱实施的电源管理策略决定电源出现故障时的后果。

- 风扇模块

风扇模块为所有机箱组件提供散热，而电源具有其自己的风扇用于提供散热。

- 风扇和电源控制器

风扇和电源控制器支持集成管理模块对风扇进行监控，并控制风扇速度。

- 机箱中面板

机箱中面板提供以下功能：

- 为所有节点和模块提供功率分配

中面板提供适用于以下组件的热插拔接口：

- 12 个 1 个托架的计算节点
- 6 个电源
- 10 个风扇模块

– 风扇和电源控制器

下表显示 NeXtScale n1200 机柜运行所需的最低配置。

组件	托架
一个计算节点	节点托架 1 - 12

将有关 NeXtScale n1200 机柜的信息记录在下表中。您将需要该信息供将来参考。

产品名称	机器类型	型号	序列号
NeXtScale n1200 机柜	5456		

序列号和型号位于机箱的顶部、前部和后部。下图显示机箱前部的标签的位置。

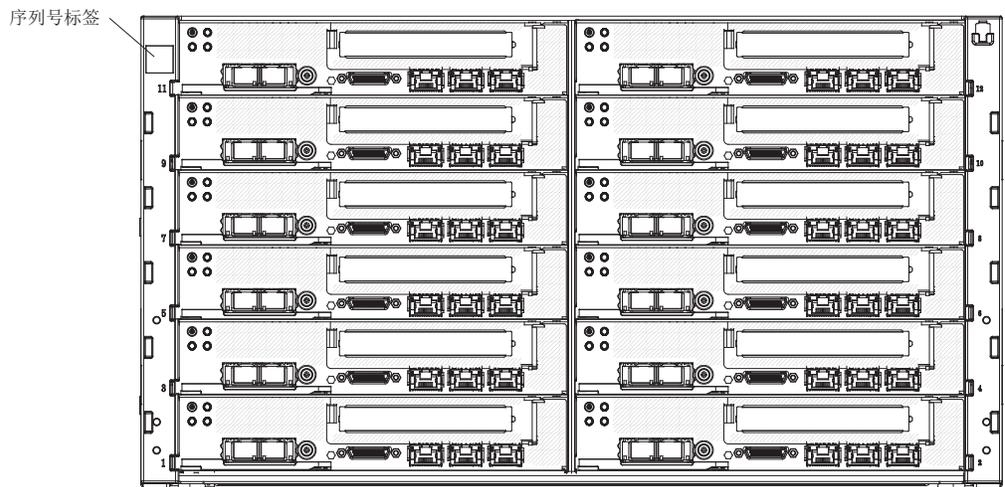


图 1. 序列号和型号的位置

如果机箱随附有 RFID 标记，该标记粘贴在挡板的左上角。下图显示机箱前部的 RFID 标记的位置。

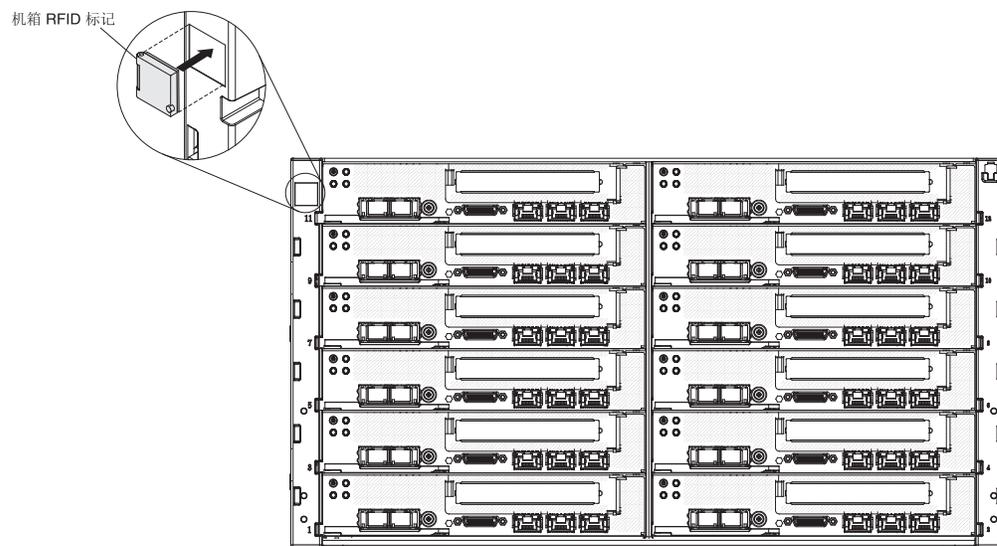


图 2. 机箱 RFID 标记的位置

此外，服务器外盖上的系统服务标签提供了 QR 代码，以便于移动访问服务信息。您可以使用移动设备上的 QR 代码读取器和扫描程序扫描 QR 代码，从而快速访问 IBM 服务信息 Web 站点。IBM 服务信息 Web 站点提供了有关部件安装和更换视频的其他信息以及用于服务器支持的错误代码。

下图显示 QR 代码 (<http://ibm.co/MX4vcB>)：



图 3. QR 代码

---

## IBM 文档 CD

IBM 文档 CD 包含可移植文档格式 (PDF) 的服务器文档，并包含 IBM 文档浏览器以帮助快速查找信息。

## 硬件和软件要求

IBM 文档 CD 的硬件和软件需求。

IBM 文档 CD 至少需要以下硬件和软件：

- Microsoft Windows 或 Red Hat Linux
- 100 MHz 微处理器
- 32 MB RAM
- Adobe Acrobat Reader 3.0 (或更高版本) 或 Linux 操作系统随附的 xpdf

## 文档浏览器

您可以使用“文档浏览器”浏览 CD 的内容，阅读文档的简要描述以及使用 Adobe Acrobat Reader 或 xpdf 查看文档。

文档浏览器会自动检测服务器中使用的区域设置，并以该区域所用的语言（如果可用）显示文档。如果文档没有针对该区域的语言版本，将显示英文版本。请使用以下某个过程来启动文档浏览器：

- 如果启用了“自动启动”，请将 CD 插入 CD 或 DVD 驱动器。文档浏览器将自动启动。
- 如果禁用了“自动启动”或者没有为所有用户启用“自动启动”，请使用以下某个过程：

- 如果使用 Windows 操作系统，请将 CD 插入 CD 或 DVD 驱动器，然后单击开始 > 运行。在打开字段中，输入：

```
e:\win32.bat
```

其中 *e* 是 CD 或 DVD 驱动器的盘符，然后单击确定。

- 如果使用的是 Red Hat Linux，请将 CD 插入 CD 或 DVD 驱动器；然后从 /mnt/cdrom 目录运行以下命令：

```
sh runlinux.sh
```

从产品菜单中选择服务器。可用主题列表显示了服务器的所有文档。某些文档可能在文件夹中。加号 (+) 表明文件夹或文档下包含其他文档。单击加号可显示其他文档。

选中一个文档后，该文档的描述将显示在主题描述下。要选择多个文档，请在选择文档的同时按住 Ctrl 键。单击 **View Book** 使用 Acrobat Reader 或 xpdf 查看选定的一个或多个文档。如果选择了多个文档，所有选中的文档都将在 Acrobat Reader 或 xpdf 中打开。

要搜索所有文档，请在 **Search** 字段中输入某个字或字符串并单击 **Search**。包含该字或字符串的文档将根据出现次数，按从多到少的顺序列出。单击某个文档以进行查看，在文档中按 Ctrl+F 以使用 Acrobat 搜索功能，按 Alt+F 以使用 xpdf 搜索功能。

单击 **Help** 获取有关使用文档浏览器的详细信息。

---

## 相关文档

本《安装和维护指南》包含有关 IBM System x1200 5456 型机柜 机箱的常规信息，其中包括帮助您自行解决问题的信息，卸下和安装组件的指示信息，以及针对技术服务人员的信息。

还提供了以下文档：

- 《保修信息》

该文档以印刷格式随服务器一起提供。它包含保修条款以及指向 IBM Web 站点上的“IBM 有限保证声明”的指针。

- 《重要声明》

该文档以印刷格式随服务器一起提供。它包含针对您的 IBM 产品的安全声明、环境声明和电子辐射声明的相关信息。

- 《环境声明和用户指南》

此文档为 PDF 格式，位于 IBM 文档 CD 上。它包含环境声明译文。

- 《IBM 机器代码许可协议》

此文档为 PDF 格式，位于 IBM 文档 CD 中。其提供针对您产品的《IBM 机器代码许可证协议》的翻译版本。

- 《许可证和归属文档》

此文档为 PDF 格式，位于 IBM 文档 CD 中。它包含开放式源代码声明。

- 《安全信息》

此文档为 PDF 格式，位于 IBM 文档 CD 中。它包含警告和危险声明译文。此文档中出现的每项警告和危险声明都有一个编号，您可以使用该编号在《安全信息》文档中查找与您的语言对应的声明。

- 《机架安装说明》

该打印文档包含在机架中安装服务器的指示信息。

IBM 文档 CD 中可能还包含其他文档，这取决于服务器型号。

ToolsCenter for System x and BladeCenter 是在线信息中心，包含用于更新、管理和部署固件、设备驱动程序以及操作系统的工具的相关信息。ToolsCenter for System x and BladeCenter 位于以下网址：<http://www.ibm.com/support/entry/portal/docdisplay?lnocid=TOOL-CENTER>。

服务器可能具有随附的文档中未描述的功能。该文档可能会不定期更新，以包含有关这些功能的信息，也可能通过技术更新的形式提供服务器文档中未包含的其他信息。这些更新可从 IBM Web 站点获取。要检查更新，请转至 <http://www.ibm.com/supportportal>。

---

## 本文档中的注意事项和声明

本文档中的警告和危险声明也可在 IBM 文档 CD 中的多语言版《安全信息》文档中找到。每条声明都进行了编号，以便引用《安全信息》文档中对应于您的语言的声明。

本文档中使用以下注意事项和声明：

- 注：这些注意事项提供重要的提示、指导或建议。
- 要点：这些注意事项提供的信息或建议可能会帮助您避免不便情况或出现问题。
- 注意：这些注意事项指出可能对程序、设备或数据造成的损坏。注意事项在可能会发生损坏的说明或情况之前列出。
- 警告：这些声明指出对您来说可能具有潜在危险的情况。警告声明就在具有潜在危险的过程步骤或情况的描述之前列出。
- 危险：这些声明指出对您来说可能具有潜在致命或极端危险的情况。危险声明就在具有潜在致命或极端危险的过程步骤或情况的描述之前列出。

---

## 功能部件和规格

使用本信息以获取机箱的功能部件和规格的概述。

以下信息是机箱的功能部件和规格摘要。根据型号的不同，某些功能部件也许不可用，或者某些规格可能不适用。

节点托架（位于前部）：

机箱有 12 个节点托架。

模块托架（位于后部）：

- 6 个热插拔电源托架
- 10 个热插拔风扇托架

散热：

支持 10 个热插拔风扇模块。

可升级微码：

新增修订或功能部件时微码可升级。

- 计算节点固件

电源：

- 支持六个热插拔交流电源
  - 900 瓦交流电源
  - 1300 瓦交流电

注：

- 机箱中的电源必须具有相同的额定功率或瓦数。
- GPU 托盘仅支持带有高位输入电压（交流电为 200 伏到 240 伏）的 1300 瓦电源

电气输入：

- 要求正弦波输入（50/60 赫兹）
- 输入电压下限：

- 最小：100 伏交流电
- 最大：127 伏交流电
- 输入电压上限：
  - 最小：200 伏交流电
  - 最大：240 伏交流电
- 输入千伏安（千伏安）近似值：
  - 最小：0.14 千伏安
  - 最大：1.19 千伏安

安全功能部件：

- 远程连接登录密码
- 远程管理访问的安全套接字层 (SSL) 安全性
- 轻量级目录访问协议 (LDAP)
- 受信任的已签署固件

预测性故障分析 (PFA) 警报：

- 风扇模块
- 计算节点从属功能部件

大小 (6U)：

- 高：263.3 毫米 (10.37 英寸)
- 深：914.5 毫米 (36 英寸)
- 宽：447 毫米 (17.6 英寸)
- 重量：
  - 完全配置 (单机)：约 112 千克 (247 磅)
  - 空机箱 (带中面板、FPC 和电缆)：约 28 千克 (62 磅)

大致的散热量：：

大致的散热量：

- 最低配置：1365 Btu/小时 (400 瓦)
- 最高配置：24,565 Btu/小时 (7,200 瓦)

声明的声功率级别：

- 7.5 贝尔

机箱气流：

完全机箱配置，安装有全部节点、风扇和电源控制器、电源和风扇模块。

- 最低 - 158 CFM (处于空闲状态)
- 额定 - 213 CFM (随温度变化控制风扇转速的情况下)
- 最高 - 614 CFM (处于风扇全速)

环境：

System x1200 机柜 符合 ASHRAE A3 级规范。

- 供电 <sup>1</sup>：
  - 温度：5°C - 40°C (41°F - 104°F) <sup>3</sup>
  - 湿度：非冷凝：-12°C 露点 (10.4°F) 和 8% - 85% 相对湿度 <sup>5,6</sup>
  - 最高露点：24°C (75°F)

- 最高海拔高度：3048 米 ( 10,000 英尺 )
- 温度变化最高速度：5°C/hr ( 41°F/hr )<sup>4</sup>
- 关机<sup>2</sup>：
  - 温度：5°C 到 45°C ( 41°F - 113°F )
  - 相对湿度：8% - 85%
  - 最高露点：27°C ( 80.6°F )
- 储存 ( 非运行 )：
  - 温度：1°C 到 60°C ( 33.8°F - 140°F )
  - 海拔高度：3050 米 ( 10,006 英尺 )
  - 相对湿度：5% - 80%
  - 最高露点：29°C ( 84.2°F )
- 装运 ( 非运行 )<sup>7</sup>：
  - 温度：-40°C 到 60°C ( -40°F - 140°F )
  - 海拔高度：10,700 米 ( 35,105 英尺 )
  - 相对湿度：5% - 100%
  - 最高露点：29°C ( 84.2°F )<sup>8</sup>

注：

1. 机箱已接通电源。
2. 机箱从原始运输容器中取出且已安装但未使用，例如，在维修、维护或升级期间。
3. A3 - 高于 950 米时，最大允许温度降低 1°C/175 米。
4. 采用磁带机的数据中心为 5°C/小时，采用磁盘驱动器的数据中心为 20°C/小时。
5. A3 级的最低湿度级别是 -12°C 露点和 8% 相对湿度中的较高值 ( 更潮湿 )。临界点大约在 25°C。在此临界点以下 ( ~25C )，露点 ( -12 °C ) 代表最低潮湿级别，此值之上相对湿度 ( 8% ) 是最低值。
6. 如果采取了适当控制措施来限制数据中心中的人员和设备产生静电，那么可以接受低于 0.5°C DP 但不低于 -10 °C DP 或 8% 相对湿度的潮湿程度。所有人员以及移动家具和设备均必须通过适当的静电控制系统接地。将以下各项视为最低要求：
  - a. 导电材料 ( 导电地板，进入数据中心的所有人员穿着导电鞋，所有移动家具和设备将由导电材料或防静电材料制成 )。
  - b. 在维护任何硬件期间，接触 IT 设备的所有人员都必须使用功能正常的腕带。
7. 从运输环境变为运行环境时，设备适应期为温度每变化 20 °C 需要 1 小时。
8. 可以接受有雾，但不能有雨。
9. 根据已安装的可选功能部件以及正在使用的电源管理可选功能部件的数量和类型，耗电量和散热量有所不同。
10. 陈述的噪音辐射级别是声明的 ( 上限 ) 声功率级别 ( 贝尔 )，是通过机器随机采样生成的。所有测量均根据 ISO 7779 执行，并按照 ISO 9296 进行报告。由于室内反射及其他临近的噪声源，给定位置上的实际声压级可能超出确定的平均值。这是服务器随机样本的声明 ( 上限 ) 声功率级别中所述噪音辐射级别 ( 以贝尔计 )。

## 主要机箱组件

下图显示了机箱中的主要组件。

本文档中的插图可能与您的硬件略有不同。

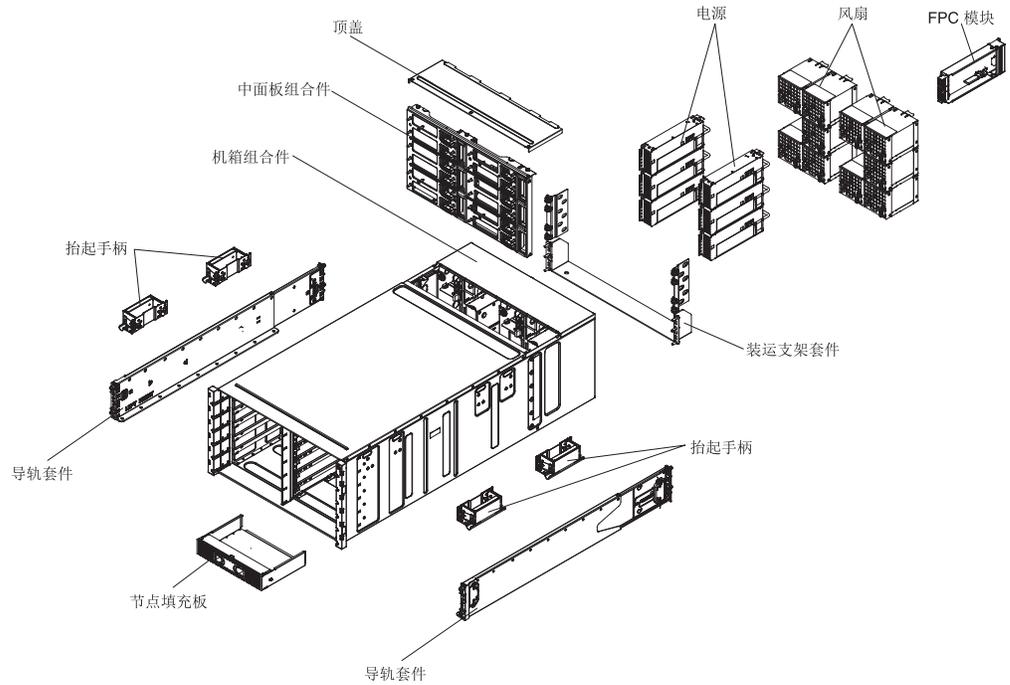


图 4. 机箱组件

## 前视图

下图显示服务器前部的控件和接口。

注：为实现正常的散热，机箱中的每个托架必须包含一个设备或一个填充板。

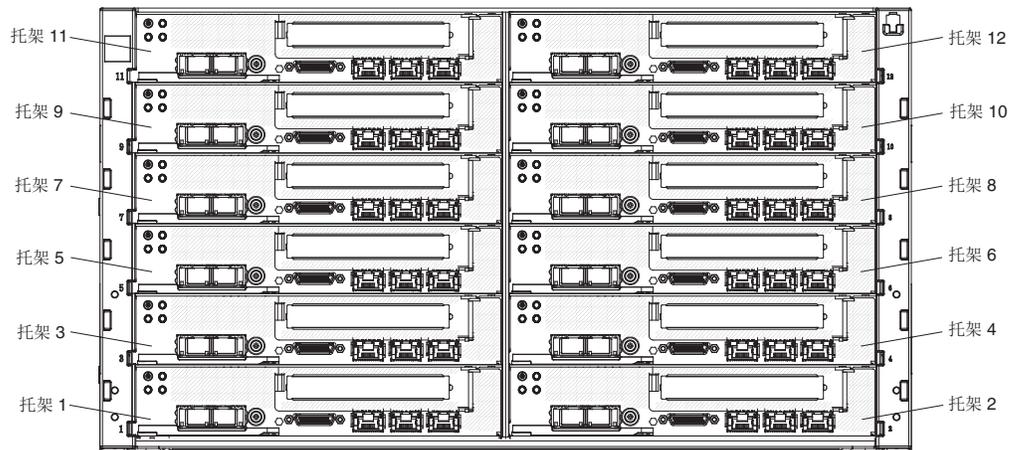


图 5. 机箱前视图

## 计算节点

计算节点包含如微处理器、内存和以太网控制器等的组件。这些组件通过 NeXtScale n1200 机柜接收电源和网络连接。

NeXtScale n1200 机柜最多支持 12 个 1 个托架的计算节点。

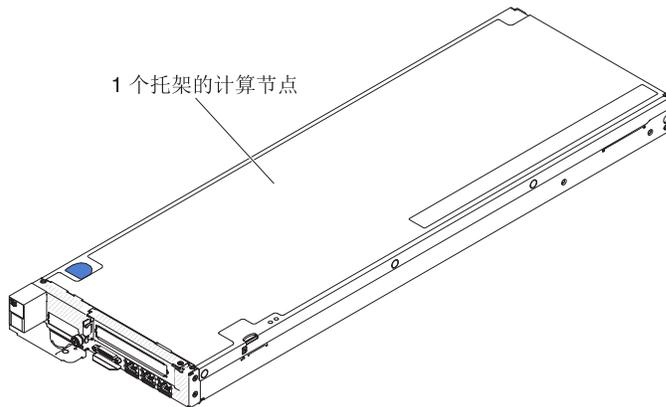


图 6. 1 个托架的计算节点

有关可用于 NeXtScale n1200 机柜的计算节点的更多信息，请访问 [http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/flexsys/information/topic/com.ibm.acc.common.nav.doc/compute\\_blades.html](http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/flexsys/information/topic/com.ibm.acc.common.nav.doc/compute_blades.html)。

要确定哪些计算节点与 NeXtScale n1200 机柜相兼容，请访问 <http://www.ibm.com/systems/info/x86servers/serverproven/compat/us>。

## 后视图

下图显示了机箱后部的接口。

风扇模块、风扇和电源控制器以及电源均位于 NeXtScale n1200 机柜的后部。

注：机箱中的每个托架必须安装一个设备或一个填充板。

下图显示机箱后部的接口。

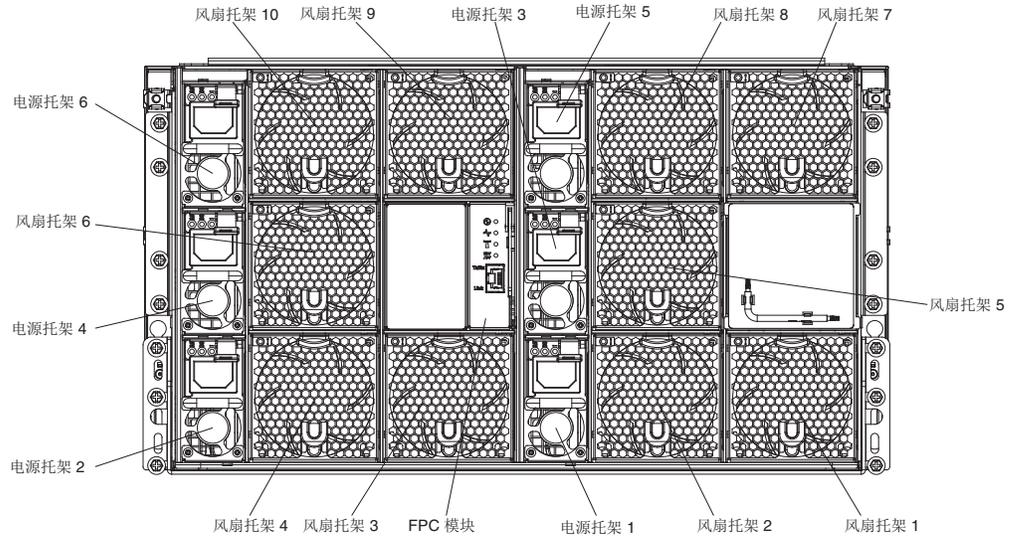


图 7. 机箱后视图

## 风扇和电源控制器

您可以在 NeXtScale n1200 机柜中安装风扇和电源控制器。

以下是显示机箱风扇和电源控制器托架的插图。

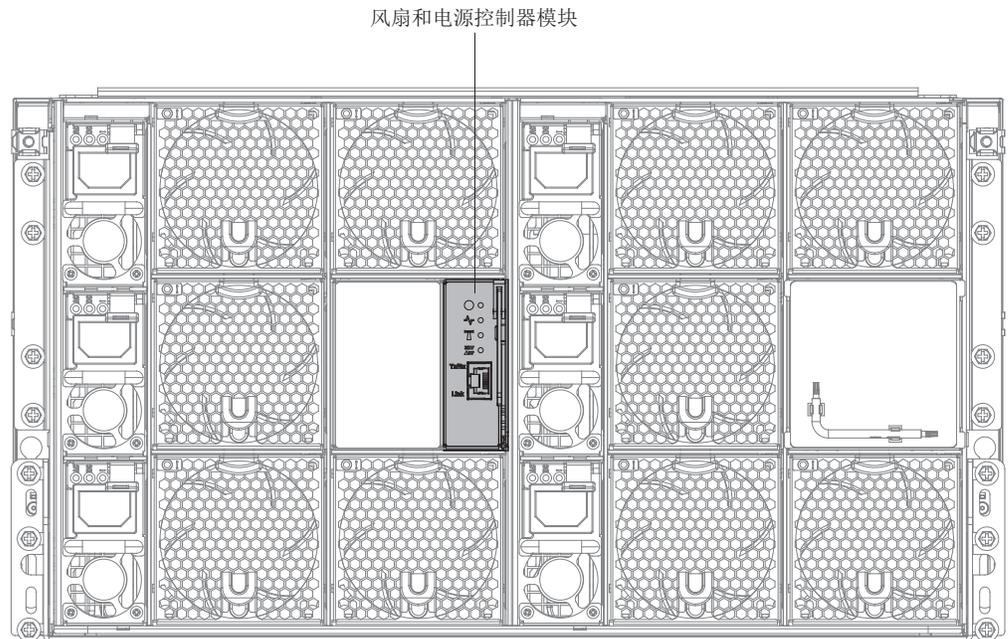


图 8. 机箱风扇和电源控制器托架

注：风扇和电源控制器出现故障，在其他机箱组件上发现与那些类似的供电指示灯。风扇和电源控制器还拥有对该设备唯一的接口。

风扇和电源控制器提供集成系统管理功能，包括 10/100 Mbps 远程管理和控制台（以太网）接口。

以下是风扇和电源控制器图示：

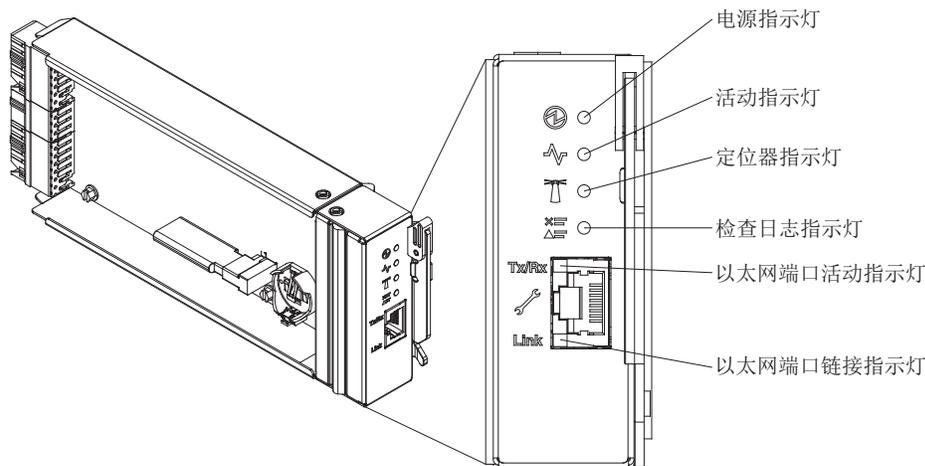


图 9. 带启动装置的风扇和电源控制器

风扇和电源控制器指示灯、控件和接口：

风扇和电源控制器指示灯、控件和接口可帮助您获取状态信息，并重新启动风扇和电源控制器。

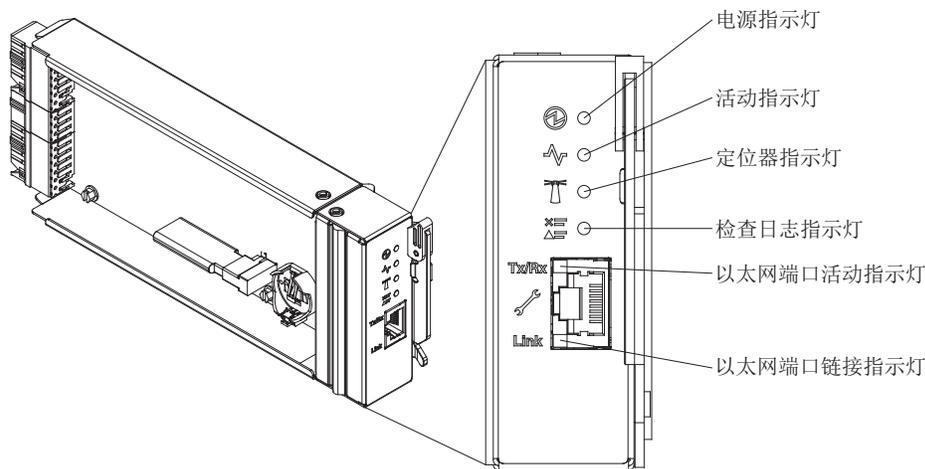


图 10. 带指示灯、控件和接口的风扇和电源控制器（带启动装置）

风扇和电源控制器带有以下指示灯、控件和接口：

电源指示灯

该灯点亮时（绿色）表明风扇和电源控制器已通电。

脉动信号指示灯

该灯点亮时（绿色）表明风扇和电源控制器正在积极控制机箱。

定位器指示灯

该灯点亮时（蓝色）表明机箱位于机架中。

### 检查日志指示灯

该灯点亮时（黄色）表明出现系统错误。请查看事件日志，以获取更多信息。

### 以太网端口活动 (RJ-45) 指示灯

该灯闪烁时（绿色），表明基于管理网络的远程管理和控制台（以太网）端口中存在活动。

### 以太网端口链接 (RJ-45) 指示灯

该灯点亮时（绿色）表明存在从远程管理和控制台（以太网）端口到管理网络的活动连接。

### 远程管理和控制台（以太网）接口

远程管理和控制台接口 (RJ-45) 是适用于所有机箱组件的管理网络接口。此 10/100 基本 T 以太网接口通常通过架顶式交换机连接到管理网络。

## 电源

NeXtScale n1200 机柜 支持 6 个自动量程电源。

下图显示电源：

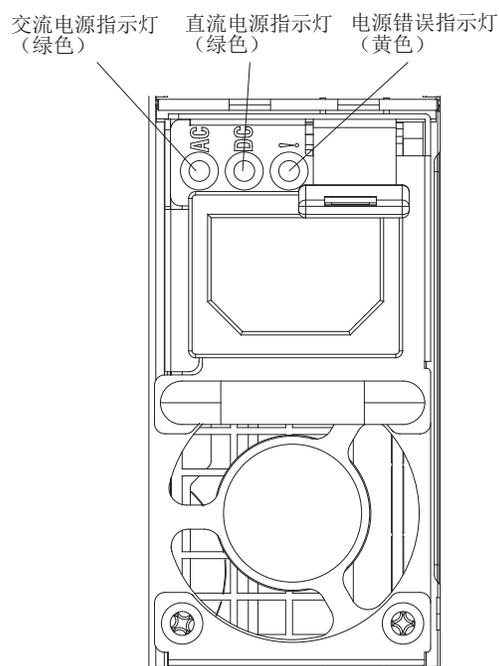


图 11. 电源前视图

电源通过 100 - 127 伏交流电源或 200 - 240 伏交流电源的电源插座获取电源，将交流输入转化为 12 伏输出。电源在输入电压范围内可以进行自动量程。存在一个针对机箱的通用电源域，可通过系统中面板为每个节点和模块进行配电。

在独立交流电路间执行交流电源线连接配电时即可实现交流电源冗余。

启动节点后，通过风扇或电源控制器应用电源冗余策略时，可能会不足以允许 N+1 或 N+N 配置处于当前电源冗余状态。更改电源冗余策略之前，您可以使用 IBM Power Configurator 实用程序来确定当前系统耗电量。要了解更多信息并下载该实用程序，请转至 <http://www-03.ibm.com/systems/bladecenter/resources/powerconfig.html>。

每个电源均有内部风扇和控制器。电源控制器可借由中面板通过提供电源的任何已安装的电源实现供电。

**警告：** 电源包含内部散热风扇。请勿堵塞风扇通风口。

必须安装全部 6 个电源，而无需考虑电源类型、机箱电源负载或所选的机箱电源策略。

NeXtScale n1200 机柜不支持混用低输入电压电源与高输入电压电源。例如，如果在由 200 - 240 伏交流电源供电的机箱中安装输入电压为 100 - 127 伏的交流电源，那么 100 - 127 伏电源将不再供电。相同的限制适用于由 100 - 127 伏交流电源供电的机箱。如果在由 100 - 127 伏交流电源供电的机箱中安装 200 - 240 伏的交流电源，那么 200 - 240 伏交流电源将不再供电。

### 电源控制器和指示器

每个电源上都有三个指示灯：

#### 交流电源指示灯

该指示灯点亮时（绿色），表明正通过电源提供交流电源。

#### 直流电源指示灯

该指示灯点亮时（绿色），表明正通过电源为机箱提供直流电源。

#### 故障指示灯

该指示灯点亮时（黄色），表明电源出现故障。

注：从电源拔下交流电源线或卸下机箱的电源之前，请验证余下电源的容量是否足以满足机箱中所有组件的最低电源需求。

### 风扇模块

NeXtScale n1200 机柜支持 10 个风扇模块。

风扇模块为计算节点和风扇以及电源控制器提供散热。以下是风扇模块图示：

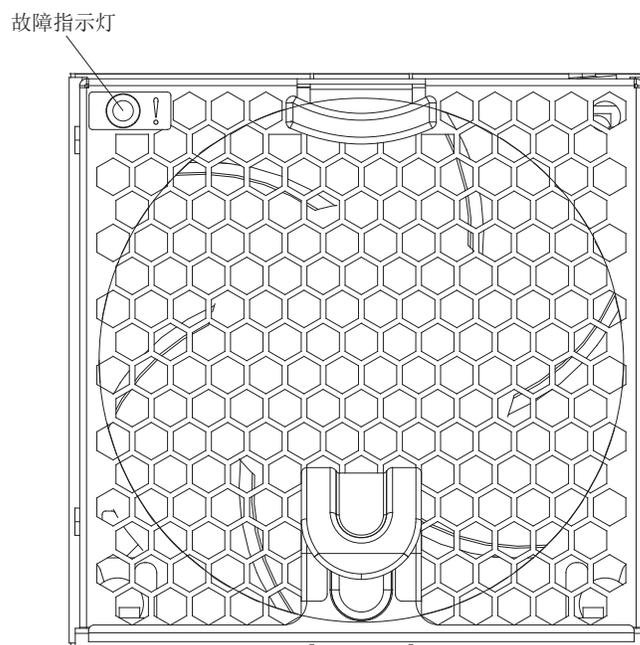


图 12. 风扇模块

注：所有风扇模块均需要安装到 NeXtScale n1200 机柜中。

#### 风扇模块控件和指示灯

每个风扇模块均有一个指示灯：

#### 故障指示灯

该指示灯点亮时（黄色），表明风扇模块出现故障。



---

## 第 2 章 错误消息

本部分提供了检测到问题时生成的风扇和电源控制器的错误代码和消息列表。

有关更多信息，请参阅第 75 页的附录 A，『风扇和电源控制器 (FPC) 错误代码』。



---

## 第 3 章 部件列表 , IBM NeXtScale n1200 5456 型机柜

IBM NeXtScale n1200 5456 型机柜 的部件列表。

除非 『可更换服务器组件』 中另行指定, 否则 IBM NeXtScale n1200 5456 型机柜 服务器可以使用以下可更换组件。要获取最新部件列表, 请转至 <http://www.ibm.com/supportportal>。

---

### 可更换服务器组件

IBM NeXtScale n1200 5456 型机柜的可更换服务器组件。

可更换组件包括结构性部件和现场可更换部件 (FRU) :

- 结构性部件: 您必须自行购买和更换结构性部件 (组件, 如机箱组合件、顶盖和挡板)。如果请求 IBM 购买或安装结构性组件, 您将需要支付服务费。请参阅第 21 页的 『结构性部件』 以获取结构性部件的列表。
- **1 类客户可更换部件 (CRU)**: 您必须自行更换 1 类 CRU。如果请求 IBM 安装 1 类 CRU, 您必须支付安装费用。
- **2 类客户可更换部件**: 根据服务器的保修服务类型, 您可以自行安装 2 类 CRU 或请求 IBM 进行安装, 无需支付额外费用。

有关保修条款和获取服务与协助的信息, 请参阅服务器随附的《保修信息》文档。有关获取服务与协助的更多信息, 请参阅第 109 页的附录 B, 『获取帮助和技术协助』。

访问 IBM ServerProven Web 站点以获取最新的选项支持计划。

下图显示了服务器中的主要组件。本文档中的插图可能与您的硬件略有不同。要获取结构性部件的列表, 请参阅第 21 页的 『结构性部件』。

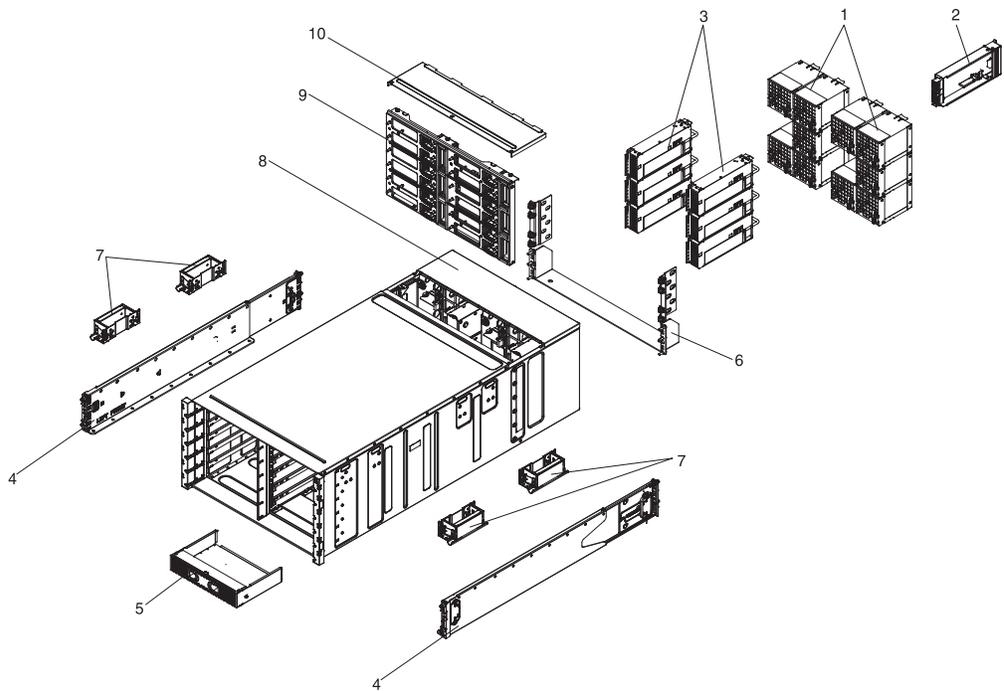


图 13. 服务器组件

下表列出了服务器可更换组件的部件号。

表 1. 5456 型 型部件列表

索引	描述	CRU 部件号 (1 类)	CRU 部件号 (2 类)
1	系统风扇	00Y7928	
2	风扇和电源控制器组合件	00KA860	
3	900 瓦交流电源	94Y8101	
3	1300 瓦电源	69Y5925	
3	1300 瓦电源	69Y5927	
4	导轨套件	88Y6721	
9	机箱中面板	46W2907	
	风扇信号电缆/电源电缆		00AM348
	T8 内梅花头螺丝刀 (在机箱背面提供)	00FK488	
	视频和 USB 分支电缆	81Y2889	
	1 米 10 安/125 - 250 伏交流电电源软线 (RoHS)	39M5374	
	PDU 跳线	39M5392	
	530 毫米/10 安软线	39M5401	
	Y 跳线电源软线	39M5450	
	Y 跳线	69Y1627	
	嵌入式 USB 闪存设备系统管理程序	42D0545	
	3.0 伏电池	33F8354	

## 结构性部件

结构性部件不在 IBM 有限保证声明范围内。您可以从 IBM 零售商店订购结构性部件。

以下结构性部件可从零售商店购买。

表 2. 结构性部件, 5456 型 型

索引	描述	部件号
5	节点填充板	00AM304
6	装运支架套件	00AM303
7	搬运把手	81Y2902
8	6U 机箱组合件	00AM294
	风扇填充板	00AM295
	左侧 EIA 外盖	00AM298
	右侧 EIA 外盖	00AM299
	左侧存储架	00AM301
	存储架支架	00AM302
	GBM 标签	00AM347

要订购结构部件，请完成以下步骤：

注：IBM Web 站点会定期进行更改。实际的过程可能与本文档中的描述略有不同。

1. 请转至 <http://www.ibm.com>。
2. 从 **Products** 菜单中选择 **Upgrades, accessories & parts**。
3. 单击 **Obtain maintenance parts**；然后按照指示信息从零售商店订购部件。

注：IBM Web 站点会定期进行更改。实际的过程可能与本文档中的描述略有不同。

如果在订购方面需要帮助，请拨打零售部件页面上列出的免费电话号码，或与当地的 IBM 代表联系以获取帮助。

---

## 电源线

出于安全考虑，IBM 提供了带有接地型连接插头的电源线与本产品配套使用。为避免电击，请始终将该电源线和插头同正确接地的插座配套使用。

在美国和加拿大使用的 IBM 电源线都由“保险商实验所（Underwriter’s Laboratories，UL）”列出，并经“加拿大标准协会（Canadian Standards Association，CSA）”认证。

对于准备在 115 伏电压下使用的部件：请使用 UL 列出并经 CSA 认证的电线套件。套件包括一条至少 18 AWG、SVT 或 SJT 型、最长不超过 15 英尺的三芯线和一个额定电流 15 安培、额定电压 125 伏、平行式扁平插脚、接地型连接插头。

对于准备在 230 伏电压下运行（在美国使用）的部件：请使用 UL 列出并经 CSA 认证的电线套件，该套件包括一条至少 18 AWG、SVT 或 SJT 型、长度不超过 15 英尺的三芯线和一个额定电流为 15 安、额定电压为 250 伏的接地型串联片连接插头。

对于准备在 230 伏电压下使用（在美国以外的国家或地区使用）的部件：请使用接地型连接插头的电线套件。电线套件应获得设备安装所在国家或地区相应的安全许可。

针对某一特定国家或地区的电源线通常仅在此国家或地区可用。

电源线部件号	在以下国家和地区使用
39M5206	中国
39M5102	澳大利亚、斐济、基里巴斯、瑙鲁、新西兰和巴布亚新几内亚
39M5123	阿富汗、阿尔巴尼亚、阿尔及利亚、安道尔、安哥拉、亚美尼亚、奥地利、阿塞拜疆、白俄罗斯、比利时、贝宁、波斯尼亚和黑塞哥维那、保加利亚、布基纳法索、布隆迪、柬埔寨、喀麦隆、佛得角、中非共和国、乍得、科摩罗、刚果（民主共和国）、刚果（共和国）、科特迪瓦、克罗地亚（共和国）、捷克共和国、达荷美、吉布提、埃及、赤道几内亚、厄立特里亚、爱沙尼亚、埃塞俄比亚、芬兰、法国、法属圭亚那、法属波利尼西亚、德国、希腊、瓜德罗普、几内亚、几内亚比绍、匈牙利、冰岛、印度尼西亚、伊朗、哈萨克斯坦、吉尔吉斯斯坦、老挝（人民民主共和国）、拉脱维亚、黎巴嫩、立陶宛、卢森堡、马其顿（前南斯拉夫共和国）、马达加斯加、马里、马丁尼克、毛里塔尼亚、毛里求斯、马约特、摩尔多瓦（共和国）、摩纳哥、蒙古、摩洛哥、莫桑比克、荷兰、新喀里多尼亚、尼日尔、挪威、波兰、葡萄牙、留尼旺、罗马尼亚、俄罗斯联邦、卢旺达、圣多美和普林西比、沙特阿拉伯、塞内加尔、塞尔维亚、斯洛伐克、斯洛文尼亚（共和国）、索马里、西班牙、苏里南、瑞典、叙利亚阿拉伯共和国、塔吉克斯坦、塔希提、多哥、突尼斯、土耳其、土库曼斯坦、乌克兰、布基纳法索、乌兹别克斯坦、瓦努阿图、越南、瓦利斯和富图纳、南斯拉夫（联邦共和国的）、扎伊尔
39M5130 39M5179	丹麦
39M5144	孟加拉国、莱索托、中国澳门特别行政区、马尔代夫、纳米比亚、尼泊尔、巴基斯坦、萨摩亚、南非、斯里兰卡、斯威士兰和乌干达
39M5151	阿布扎比、巴林、博茨瓦纳、文莱达鲁萨兰国、海峡群岛、中国香港特别行政区、塞浦路斯、多美尼加、冈比亚、加纳、格林纳达、伊拉克、爱尔兰、约旦、肯尼亚、科威特、利比里亚、马拉维、马来西亚、马耳他、缅甸、尼日利亚、阿曼、波利尼西亚、卡塔尔、圣基茨和尼维斯、圣卢西亚、圣文森特和格林纳丁斯、塞舌尔、塞拉利昂、新加坡、苏丹、坦桑尼亚（联合共和国）、特立尼达和多巴哥、阿拉伯联合酋长国（迪拜）、英国、也门、赞比亚和津巴布韦
39M5158	列支敦士登和瑞士
39M5165	智利、意大利和利比亚阿拉伯民众国
39M5172	以色列
39M5095	220 - 240 伏  安提瓜岛和巴布达、阿鲁巴、巴哈马群岛、巴巴多斯岛、伯利兹、百慕大群岛、玻利维亚、凯科斯群岛、加拿大、开曼群岛、哥伦比亚、哥斯达黎加、古巴、多米尼加共和国、厄瓜多尔、萨尔瓦多、关岛、危地马拉、海地、洪都拉斯、牙买加、墨西哥、密克罗尼西亚（联邦州）、荷属安地列斯群岛、尼加拉瓜、巴拿马、秘鲁、菲律宾、沙特阿拉伯、泰国、台湾、美国和委内瑞拉

电源线部件号	在以下国家和地区使用
39M5081	110 - 120 伏 安提瓜岛和巴布达、阿鲁巴、巴哈马群岛、巴巴多斯岛、伯利兹、百慕大群岛、玻利维亚、凯科斯群岛、加拿大、开曼群岛、哥伦比亚、哥斯达黎加、古巴、多米尼加共和国、厄瓜多尔、萨尔瓦多、关岛、危地马拉、海地、洪都拉斯、牙买加、墨西哥、密克罗尼西亚（联邦州）、荷属安地列斯群岛、尼加拉瓜、巴拿马、秘鲁、菲律宾、沙特阿拉伯、泰国、台湾、美国和委内瑞拉
39M5076 39M5512	美国
39M5463	台湾
39M5087	泰国
39M5219	朝鲜（民主主义人民共和国）和韩国（大韩民国）
39M5199	日本
39M5068	阿根廷、巴拉圭和乌拉圭
39M5226	印度
39M524039M5241	巴西
39M537539M537839M5509	加拿大、德国和美国



---

## 第 4 章 卸下和更换组件

使用此信息来卸下和更换机箱组件。

可更换组件的类型包括：

- 结构性部件：您必须自行购买和更换结构性部件（组件，如机箱组合件、顶盖和挡板）。如果请求 IBM 购买或安装结构性组件，您将需要支付服务费。
- **1 类客户可更换部件 (CRU)**：您必须自行更换 1 类 CRU。如果请求 IBM 安装 1 类 CRU，您必须支付安装费用。
- **2 类客户可更换部件**：根据服务器的保修服务类型，您可以自行安装 2 类 CRU 或请求 IBM 进行安装，无需支付额外费用。

请参阅第 19 页的第 3 章，『部件列表，IBM NeXtScale n1200 5456 型机柜』，以确定某个组件是结构性部件、1 类 CRU 还是 2 类 CRU。

有关保修条款的信息，请参阅服务器随附的《保修信息》文档。

有关获取服务与协助的更多信息，请参阅第 109 页的附录 B，『获取帮助和技术协助』。

---

### 安装准则

该安装准则用于安装 IBM NeXtScale n1200 5456 型机柜。

**警告：** Compute 节点通电时，释放到 Compute 节点内部组件的静电可能导致系统异常中止，这可能会造成数据丢失。要避免出现这一潜在问题，在卸下或安装热插拔设备时，请始终使用静电释放腕带或其他接地系统。

在您卸下或更换 FRU 或安装可选设备之前，请阅读以下信息：

- 请阅读第 v 页的『安全』中的『安全信息』，以及在开机状态下进行服务器内部操作和第 27 页的『操作静电敏感设备』中的准则。这些信息将有助于您安全地工作。
- 确保正在安装的设备受支持。要获取该机箱支持的可选设备列表，请转至 <http://www.ibm.com/systems/info/x86servers/serverproven/compat/us>。
- 安装新的 Compute 节点时，请借此机会下载和应用最近的固件更新。该步骤将有助于确保解决任何已知的问题，并确保 Compute 节点准备好以最佳性能水平运行。要为 Compute 节点下载固件更新，请访问 <http://www.ibm.com/support/fixcentral>。

**要点：**某些集群解决方案需要特定的代码级别或协调的代码更新。如果设备属于某个集群解决方案，那么在更新代码之前，请先验证该集群解决方案是否支持最新级别的代码。

有关用于更新、管理和部署固件的工具的更多信息，请参阅位于以下站点中的 ToolsCenter for System x and BladeCenter：<http://www.ibm.com/support/entry/portal/docdisplay?lnocid=TOOL-CENTER>

- 安装可选硬件之前，请确保计算节点正常运行。启动计算节点，并确保操作系统已启动（如果安装了操作系统），否则将显示 19990305 错误代码，表示未找到操作系

统，但计算节点运行正常。如果计算节点工作不正常，请参阅运行 DSA Preboot 诊断程序，以获取有关如何运行诊断的信息。

- 保持工作区域整洁有序。妥善保管卸下的外盖和其他部件。
- 请勿尝试抬起您认为对您而言过于沉重的物体。如果必须抬起重物，请遵守以下预防措施：
  - 确保您可以安全地站立，不会滑倒。
  - 将物体的重量平均分配在两脚之间。
  - 缓慢抬起物体。切勿在抬起重物时突然移动或扭转身体。
  - 为了避免拉伤背部肌肉，应利用腿部肌肉力量站起或向上推动以抬起物体。
- 确保为服务器、显示器和其他设备提供足够数量的正确接地的电源插座。
- 在对磁盘驱动器进行更改之前，请备份所有重要数据。
- 安装风扇和电源控制器之后，立即备份机箱中面板 VPD 数据以便将来更换风扇和电源控制器时用于数据迁移（请参阅第 63 页的『系统信息选项』）。
- 准备一把小型一字螺丝刀。
- 要查看主板和内部组件上的错误指示灯，请保持 计算节点 与电源相连。
- 无需关闭服务器即可安装或更换热插拔电源、热插拔风扇、风扇和电源控制器或热插拔通用串行总线 (USB) 设备。但是，在执行涉及卸下或连接适配器电缆的任何步骤之前，必须关闭服务器，在执行涉及卸下或安装转接卡的任何步骤之前，必须断开服务器与电源的连接。
- 从机箱中卸下计算节点之前，必须关闭操作系统和计算节点。您不必关闭机箱本身。
- 组件上的蓝色部位表示触摸点，您可以握住此处将组件从服务器卸下或者安装到服务器中、打开或闭合滑锁等。
- 组件上的橙黄色部位或组件上/附近的橙黄色标签表示它是热插拔组件，这意味着如果服务器和操作系统支持热插拔功能，您就可以在服务器运行时卸下或安装该组件。（橙色部位也可以表示热插拔组件上的触摸点。）请参阅有关卸下或安装特定热插拔组件的指示信息，了解在卸下或安装该组件之前可能需要执行的任何其他过程。
- 当对服务器结束操作后，请重新安装所有安全罩、防护装置、标签和地线。

## 系统可靠性准则

用于确保正常系统散热的系统可靠性准则。

为帮助确保正常的系统散热和系统可靠性，请遵守以下要求：

- 要维持正常的散热，请勿在每个节点托架中无计算节点或填充板的情况下运行机箱。
- 您已在卸下计算节点后 3 分钟内完成更换或者已安装填充板。
- 确保计算节点上的通风孔未堵塞。
- 计算节点 CMOS 电池必须正常运行。如果 CMOS 电池发生问题，请立即予以更换。请参阅计算节点随附的文档，以获取指示信息。
- 卸下风扇和电源控制器后尽可能快速更换，以确保机箱的正常运行。

## 操作静电敏感设备

使用此信息来操作静电敏感设备。

**警告：** 静电会损坏计算节点和其他电子设备。为避免损坏，在准备好安装静电敏感设备之前，请将它们一直存放在防静电包中。

要降低静电释放造成损坏的可能性，请遵守以下预防措施：

- 操作带有静电释放 (ESD) 接口的机箱时（尤其是操作模块、可选设备或计算节点时），请使用腕带。为正确操作，腕带的两端必须接触良好（一端接触到您的皮肤，并牢固地连接到机箱前部或后部的 ESD 接口）。
- 减少移动。移动会导致您身体周围的静电积累。
- 建议使用接地系统。例如，如果有静电释放腕带，请将它戴上。在通电的服务器内部进行操作时，请始终使用静电释放腕带或其他接地系统。
- 握住设备的边缘或框架，小心操作设备。
- 请勿触摸焊接点、引脚或裸露的电路。
- 请勿将设备放在其他人可以接触和损坏它的地方。
- 当设备仍然在防静电包中时，将它与机箱的未上漆金属部分或要在其中安装设备的机架上任何其他接地机架组件上的未上漆金属表面接触至少 2 秒。这样可以释放防静电包和您身上的静电。
- 将设备从包中取出，不要放下，直接安装到计算节点中。如果需要放下设备，请将它放回防静电包中。请勿将设备放在计算节点外盖或金属表面上。
- 在寒冷的天气操作设备时应格外小心。供暖系统会降低室内湿度并增加静电。

## 退回设备或组件

如果要求您退回设备或组件，请按照所有包装指示信息进行操作，并使用提供给您的所有包装材料用于装运。

---

## 卸下和更换结构性部件

您必须自行更换结构性部件。如果请求 IBM 安装结构性部件，您将需要支付安装费用。

本文档中的插图可能与您的硬件略有不同。

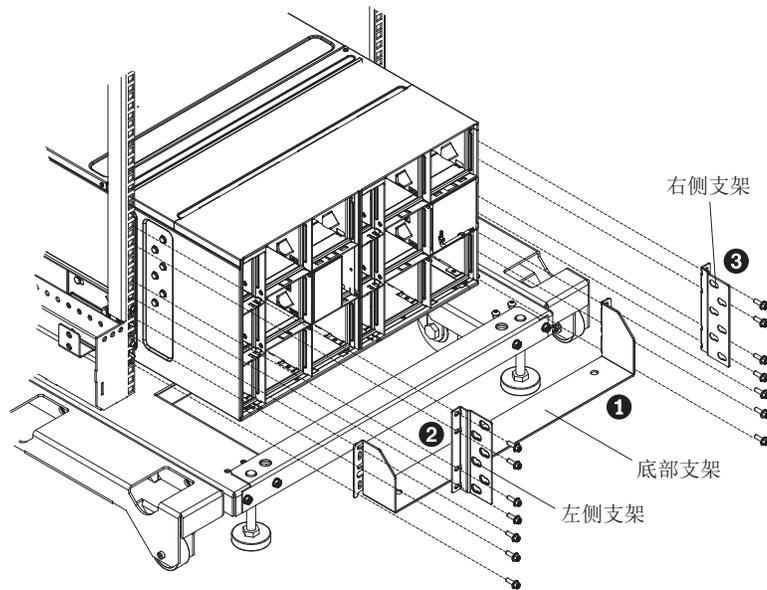
### 卸下装运支架

本信息用于卸下装运支架。

要卸下装运支架，请完成以下步骤：

1. 请阅读从第 v 页的『安全』开始的安全信息的安装准则。
2. 关闭计算节点和外围设备，并断开电源线和所有外部电缆的连接（请参阅关闭服务器）。
3. 卸下后部支架：
  - a. 卸下底部支架上的四个 M5 六角头螺钉并卸下底部支架。
  - b. 将机箱滑出机架导轨。
  - c. 卸下机架螺钉孔上支架左侧或右侧的 3 个 M5 六角头螺钉。
  - d. 从机架中卸下支架。

e. 针对其他一侧的支架，重复步骤 c 和 d。



装运支架套件组合件后视图

图 14. 后部支架删除

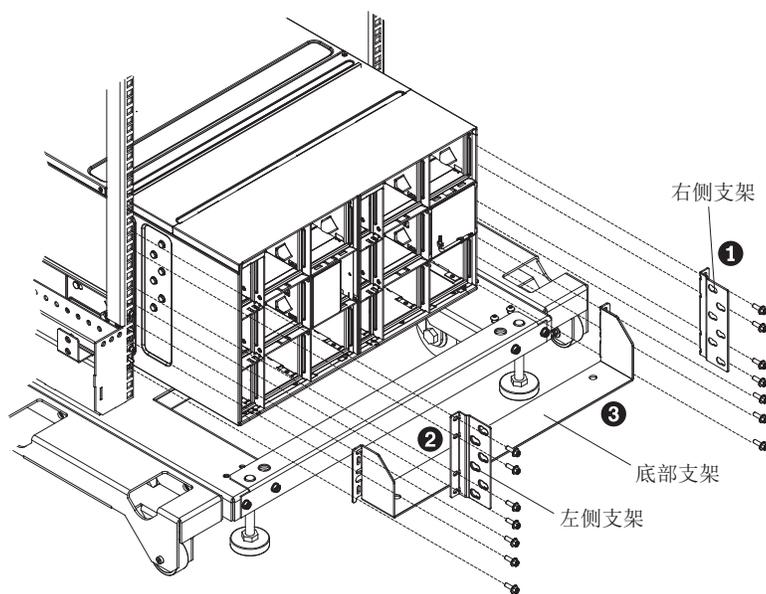
## 更换装运支架

本信息用于安装装运支架。

要安装装运支架，请完成以下步骤：

注：如果您打算将支架运送到其他位置，那么您必须安装机箱随附的支架。

1. 请阅读从第 v 页的『安全』开始的安全信息的安装准则。
2. 关闭计算节点和外围设备，并断开电源和所有外部电缆的连接。
3. 安装后部支架：
  - a. 将右侧支架和机箱（机箱墙外部）后部的六个插槽对齐。
  - b. 将支架向前滑动，直至其在插槽中锁定到位。
  - c. 使用三个 M5 六角头螺钉将支架固定到机架上。
  - d. 针对左侧支架，重复步骤 a 到 c。



装运支架套件组合件后视图

图 15. 后部支架安装

- e. 将底部支架安放到机箱；然后将该支架贴着机架导轨向前滑动并使用四个 M5 六角头螺钉固定支架。

---

## 卸下和更换 1 类 CRU

您必须自行更换 1 类 CRU。如果请求 IBM 安装 1 类 CRU，您必须支付安装费用。

正在工作的 NeXtScale n1200 机柜可能有大量连接到机箱前部和后部组件的电缆、以太网电缆和光纤电缆：

- 卸下和更换 1 类 CRU 时可能必须断开某些电缆的连接。
- 卸下和更换 1 类 CRU 时请确保环绕的电缆有充足的空间间距。
- 卸下和更换 1 类 CRU 时请勿挤压、捆绑或拉动电缆。
- 请勿过度弯曲不受支持的电缆。例如，断开的光纤电缆可能自己会产生弯曲，导致损坏。

本文档中的插图可能与您的硬件略有不同。

## 卸下 1 个托架的计算节点

使用以下指示信息来卸下 NeXtScale n1200 机柜中 1 个托架的计算节点。

**警告：** 要维持正常的系统散热，请勿在每个节点托架中无计算节点或计算节点填充板的情况下运行机箱。在卸下计算节点的一分钟内安装计算节点或填充板。

在卸下 1 个托架的计算节点之前，请完成以下任务：

1. 记录下托架编号。将某个计算节点重新安装到并非从中将其卸下的托架中会导致意外的结果。某些配置信息和更新选项是根据托架编号确定的。
2. 关闭计算节点操作系统；然后关闭计算节点。请参阅计算节点随附的文档以了解关闭操作系统的过程。

要卸下 1 个托架的计算节点，请完成以下步骤。

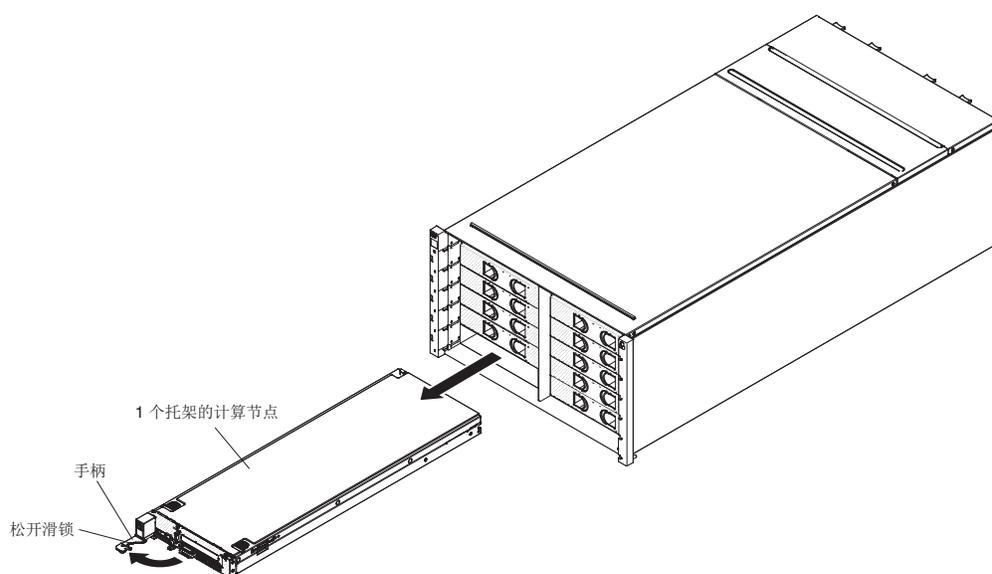


图 16. 卸下 1 个托架的计算节点

1. 打开松开手柄（向左旋转手柄）以使计算节点脱离机箱。
2. 用两只手将计算节点滑出计算节点托架，并将其放在平坦的防静电平面上。

## 更换 1 个托架的计算节点

使用以下指示信息在 NeXtScale n1200 机柜中安装 1 个托架的计算节点。您可以在机箱开启时安装计算节点。

在机箱中安装 1 个托架的计算节点之前，请完成以下步骤：

1. 阅读计算节点随附的指示信息。
2. 确保已在计算节点中安装了任意可选硬件设备。

注：此过程假定要更换的现有计算节点位于同一节点托架中。如果要安装新的计算节点，请参阅第 2 章的“安装组件”部分。

要安装 1 个托架计算节点，请完成以下步骤。

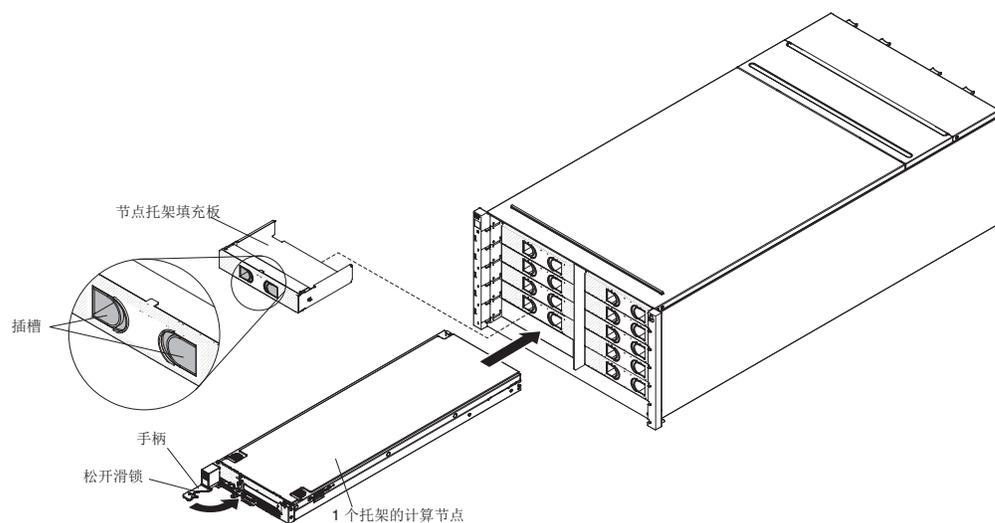


图 17. 安装 1 个托架的计算节点

1. 如果已安装节点托架填充板，请将其卸下。通过插槽握住填充板，然后将其拉出托架。
2. 打开松开手柄（向左旋转手柄）。
3. 将计算节点滑入节点托架直至其安装就位。
4. 合上松开手柄（向右旋转手柄）。

安装计算节点之后，请在 NeXtScale n1200 机柜随附的一个标签上记录计算节点标识信息。将标签放在节点标签卡和附近的机箱铭牌上，位于计算节点的右侧或左侧（取决于将计算节点安装到了哪个托架）请参阅 IBM NeXtScale nx360 M4 Compute Node Type 5455 Installation and Service Guide 以获取有关拉出标签的更多信息。

注：如果已拉出计算节点，那么需要将节点填充板重新放回空插槽中。

要点：请勿将标签放在计算节点上，或放置在会堵塞通风孔的地方。

## 卸下风扇模块

使用以下指示信息从 NeXtScale n1200 机柜中卸下风扇模块。

要卸下风扇，请完成以下步骤。

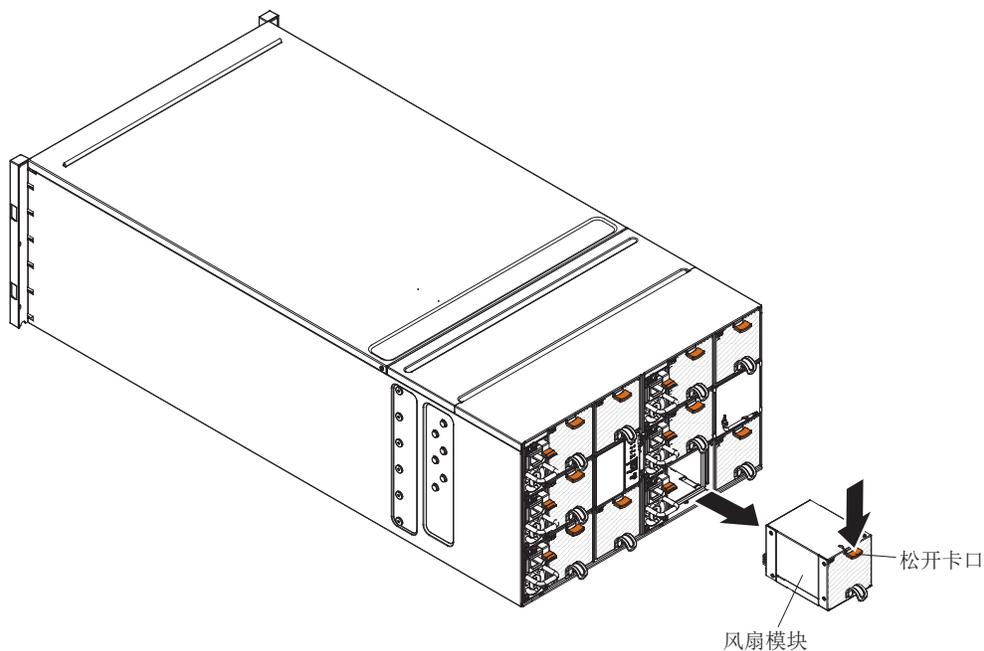


图 18. 卸下风扇模块

1. 握住风扇模块手柄，按下松开卡口。
2. 将风扇模块滑出机箱，然后将其放在平坦的防静电平面上。

注：

- a. 风扇模块移出机箱一半时，松开卡口以避免松开卡口滑脱。
- b. 从机箱卸下风扇模块时，如果节点需要更多散热，那么其余风扇模块将开始以更高的速度运行（声音清晰可辨）。

## 更换风扇模块

使用以下指示信息来将风扇模块安装到 NeXtScale n1200 机柜中。您可以在 NeXtScale n1200 机柜开启时安装风扇模块。

要安装风扇模块，请完成以下步骤。

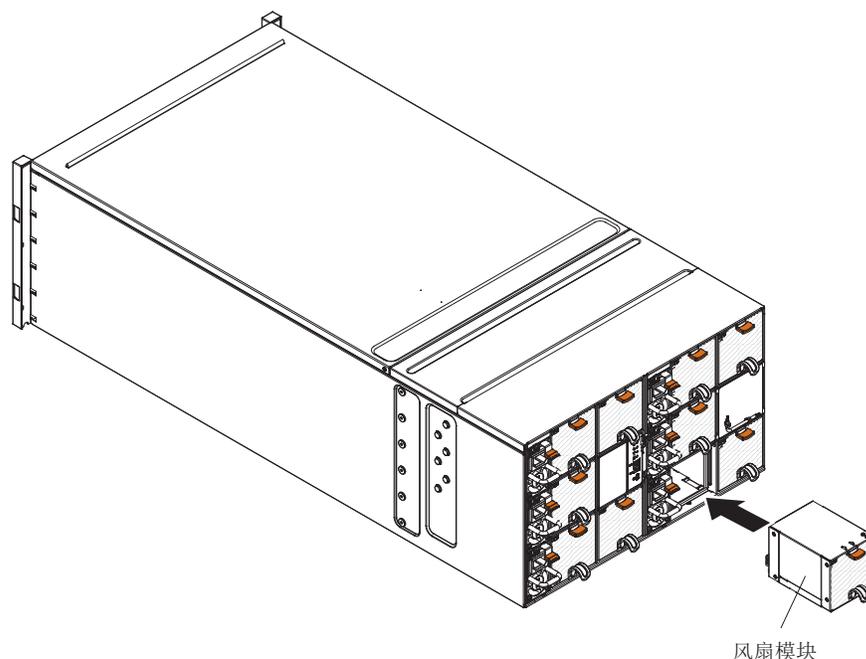


图 19. 安装风扇模块

注：必须在卸下风扇模块后 3 分钟内更换风扇模块，以避免散热不足。

1. 如果已安装风扇模块填充板，请将其卸下。
2. 握住风扇模块，将其与风扇托架对齐。
3. 将风扇模块滑入机箱，直至其锁定就位。

## 卸下风扇和电源控制器

使用以下指示信息来卸下 NeXtScale n1200 机柜中的风扇和电源控制器。

1. 从风扇和电源控制器断开所有电缆的连接。
2. 如果要将当前机箱设置和机箱中面板 VPD 迁移到新的风扇和电源控制器上，请确保完成以下操作：
  - a. 您已执行设置备份和机箱中面板 VPD 备份过程（请参阅第 63 页的『系统信息选项』）。
  - b. 保留来自要卸下的风扇和电源控制器的旧 USB 钥匙，并将其安装到新的风扇和电源控制器。

要卸下风扇和电源控制器，请完成以下步骤。

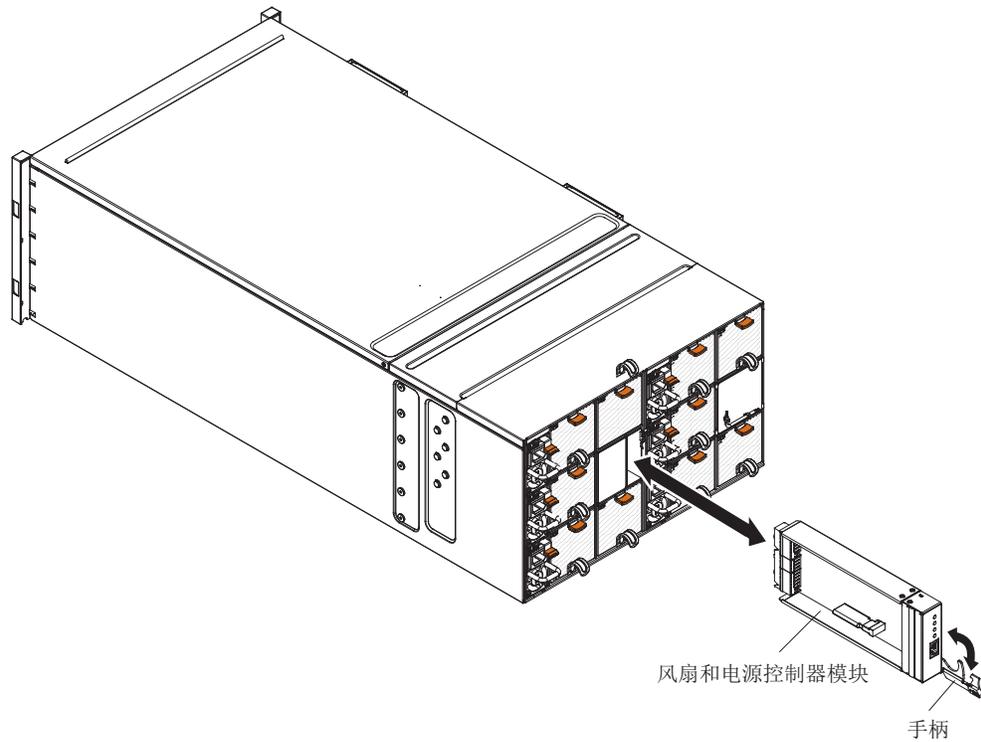


图 20. 从机箱中卸下风扇和电源组合件

1. 打开松开手柄（向下旋转手柄）以使风扇和电源控制器与机箱分离。
2. 将模块滑出风扇和电源控制器托架，将其放置在平坦的防静电平面上。

## 更换风扇和电源控制器

使用以下指示信息在 NeXtScale n1200 机柜中安装风扇和电源控制器。您可以在 NeXtScale n1200 机柜开启时安装风扇和电源控制器。

要安装风扇和电源控制器，请完成以下步骤。

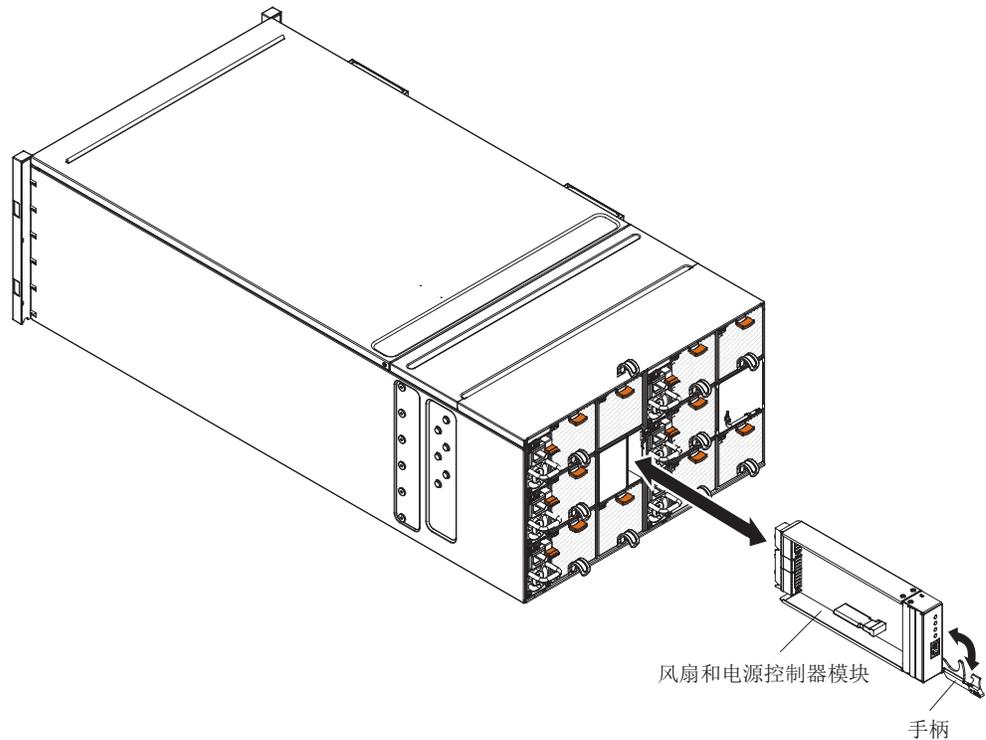


图 21. 将风扇和电源控制器安装到机箱中

1. 打开风扇和电源控制器上的松开手柄（向下旋转手柄）。
2. 将风扇和电源控制器与机箱上的托架对齐，并将模块滑入模块托架中直至其安装就位。
3. 合上松开手柄（向上旋转手柄）。

安装风扇和电源控制器之后，请完成以下步骤。

1. 将所有电缆连接到模块。
2. 如果要在更换风扇和电源控制器之后，在新的风扇和电源控制器上恢复旧机箱的设置和机箱中面板 VPD，请确保遵循恢复过程，从取自旧风扇和电源控制器的 USB 钥匙恢复所有机箱设置和机箱中面板 VPD 数据。
  - a. 将服务器固件更新至最新级别（请参阅第 66 页的『配置选项』）。
  - b. 登录至 Web 界面（请参阅第 55 页的第 5 章，『使用 Web 界面』）。
  - c. 转至系统信息部分，单击中面板 **VPD** 选项卡。
  - d. 对于机箱中面板 VPD 备份、恢复和更新，请参阅第 63 页的『系统信息选项』。

## 从风扇和电源控制器中卸下电池

本信息用于从风扇和电源控制器卸下 CMOS 电池。

以下注意事项描述了更换电池时必须考虑的信息。

- IBM 在设计本产品时将安全放在首位。必须正确处理锂电池以避免潜在的危险。更换电池时，必须遵守以下指示信息。

注：在美国，有关电池处置的信息，请致电 1-800-IBM-4333。

- 如果将原有的锂电池更换为重金属电池或包含重金属成分的电池，请注意以下环境注意事项。包含重金属的电池和蓄电池不得与一般生活垃圾一起处理。制造商、经销商或代理商将免费收回这些电池和蓄电池并以正确的方式进行回收或处理。
- 要订购替换电池，在美国请致电 1-800-IBM-SERV，在加拿大请致电 1-800-465-7999 或 1-800-465-6666。在美国和加拿大之外的国家或地区，请致电支持中心或业务合作伙伴。

注：更换电池后，必须重新配置风扇和电源控制器时间设置。

### 声明 2



注意：

更换锂电池时，请仅使用 IBM 部件号为 **33F8354** 的电池或制造商推荐的同类电池。如果系统有包含锂电池的模块，请仅用同一制造商制造的同类型模块对其进行更换。电池含锂，如果使用、操作或处理不当会发生爆炸。

请勿：

- 将电池投入或浸入水中
- 将电池加热至超过 **100°C (212°F)**
- 修理或拆开电池

请根据当地法令法规的要求处理电池。

要卸下电池，请完成以下步骤：

1. 请阅读从第 v 页的『安全』开始的安全信息的安装准则。
2. 如果在 NeXtScale n1200 机柜中安装了风扇和电源控制器，请将其卸下（请参阅第 33 页的『卸下风扇和电源控制器』）。
3. 将风扇和电源控制器小心地放在防静电的平面上。
4. 找到电池。

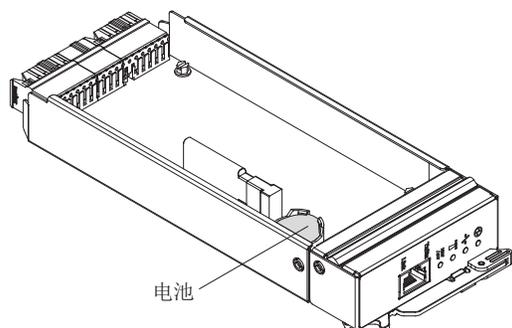


图 22. 找到电池

5. 使用指甲按压电池固定夹。电池应弹出。

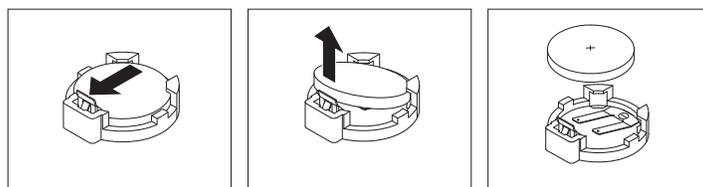


图 23. 卸下电池

**警告：** 请勿用蛮力抬起电池。如果卸下电池的方法不当，可能损坏风扇和电源控制器上的插座。如果插座有任何损坏，都可能需要更换风扇和电源控制器。

6. 将电池从插座中取出。
7. 请根据当地法令法规的要求处理电池。有关更多信息，请参阅 IBM 文档 CD 上的《IBM 环境声明和用户指南》。

## 更换风扇和电源控制器中的电池

以下注释描述了更换风扇和电源控制器中的电池时必须注意的信息。

- 更换电池时，必须使用相同制造商的相同类型的锂电池进行更换。
- 要订购替换电池，在美国请致电 1-800-426-7378，在加拿大请致电 1-800-465-7999 或 1-800-465-6666。在美国和加拿大以外的国家或地区，请致电 IBM 销售代表或授权经销商。
- 更换电池后，必须重新配置风扇和电源控制器时间设置。
- 为避免潜在的危险，请阅读并遵守以下安全声明。

### 声明 2



注意：

更换锂电池时，请仅使用 **IBM** 部件号为 **33F8354** 的电池或制造商推荐的同类电池。如果系统有包含锂电池的模块，请仅用同一制造商制造的同类型模块对其进行更换。电池含锂，如果使用、操作或处理不当会发生爆炸。

请勿：

- 将电池投入或浸入水中
- 将电池加热至超过 **100°C (212°F)**
- 修理或拆开电池

请根据当地法令法规的要求处理电池。

要安装替换电池，请完成以下步骤：

1. 请阅读从第 v 页的『安全』开始的安全信息的安装准则。
2. 如果在 NeXtScale n1200 机柜中安装了风扇和电源控制器，请将其卸下（请参阅第 33 页的『卸下风扇和电源控制器』）。
3. 请确保将风扇和电源控制器放置在防静电平面上，并使松开手柄一侧面向上，使挡板朝向您。
4. 找到电池。

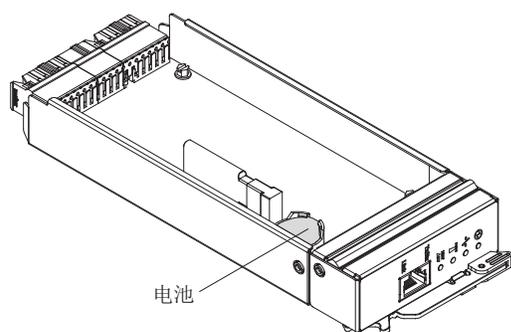


图 24. 找到电池

5. 如果已安装电池，请将其卸下：
  - a. 使用指甲按压电池固定夹。电池应弹出。

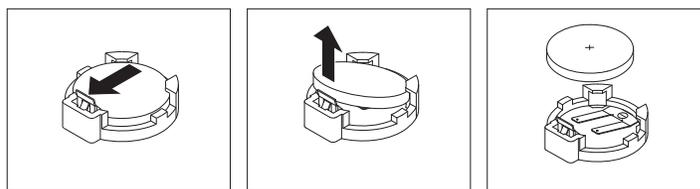


图 25. 卸下电池

**警告：** 请勿用蛮力抬起电池。如果卸下电池的方法不当，可能损坏风扇和电源控制器上的插座。如果插座有任何损坏，都可能需要更换风扇和电源控制器。

- b. 将电池从插座中取出。
6. 遵循替换的电池随附的任何特殊操作和安装指示信息。

7. 倾斜电池使之能插入电池舱。

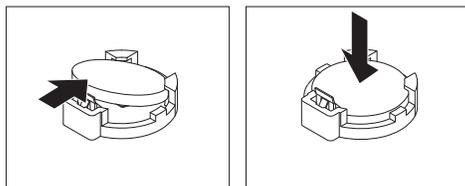


图 26. 安装电池

8. 电池滑入到位时，将电池向下按压到插座，直至咔嚓一声锁定到位。

9. 将风扇和电源控制器安装到机箱中（请参阅第 34 页的『更换风扇和电源控制器』）。

10. 启动 Setup Utility，并使配置复位。

## 卸下 USB 闪存驱动器

本信息用于卸下 USB 闪存驱动器。

在卸下 USB 闪存驱动器之前，请完成以下步骤：

注：在关闭并重新启动交流电源后，必须为风扇和电源控制器安装 USB 闪存驱动器，以维持机箱设置。

1. 请阅读第 v 页的『安全』和安装准则。
2. 如果在 NeXtScale n1200 机柜中安装了风扇和电源控制器，请将其卸下（请参阅第 33 页的『卸下风扇和电源控制器』）。
3. 小心地将计算节点放在防静电平面上，使计算节点的挡板朝向您。

要卸下 USB 闪存驱动器，请完成以下步骤。

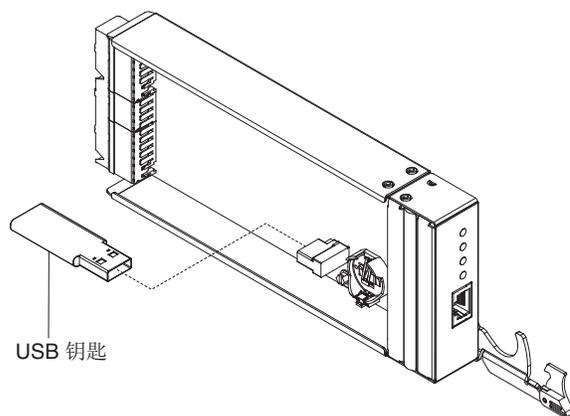


图 27. 卸下 USB 闪存驱动器

1. 在风扇和电源控制器上找到 USB 接口。
2. 从此接口中拉出 USB 闪存驱动器。

如果要求您退还 USB 闪存驱动器，请按照所有的包装指示信息进行操作，并使用提供给您所有装运包装材料。

注：如果数据没有或者无法从旧 USB 闪存驱动器迁移到新 USB 闪存驱动器，必须重新配置风扇和电源控制器设置。

## 安装 USB 闪存驱动器

本信息用于安装 USB 闪存驱动器。

在安装 USB 闪存驱动器，请完成以下步骤：

1. 请阅读第 v 页的『安全』和安装准则。
2. 如果在 NeXtScale n1200 机柜中安装了风扇和电源控制器，请将其卸下（请参阅第 33 页的『卸下风扇和电源控制器』）。
3. 小心地将计算节点放在防静电平面上，使计算节点的挡板朝向您。

可以将此组件作为可选设备或 CRU 安装。作为可选设备和 CRU 的安装过程相同。

要安装 USB 闪存驱动器，请完成以下步骤。

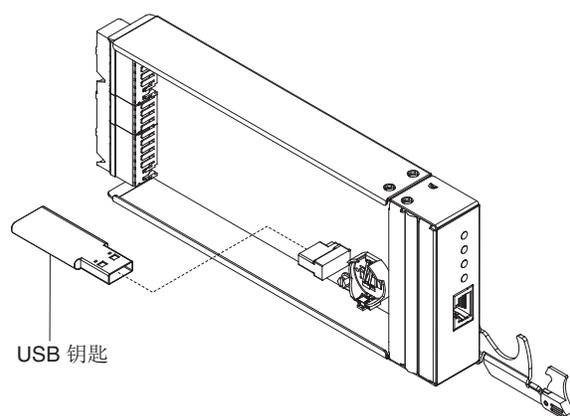


图 28. 安装 USB 闪存驱动器

1. 在风扇和电源控制器上找到 USB 接口。
2. 将 USB 闪存驱动器推入接口。

安装 USB 闪存驱动器之后，将风扇和电源控制器安装到机箱中（请参阅第 34 页的『更换风扇和电源控制器』）。

## 卸下电源

使用以下指示信息来卸下 NeXtScale n1200 机柜中的电源。

警告：

- 要维持正常的系统散热，请勿在每个电源托架中无电源的情况下运行 NeXtScale n1200 机柜。在卸下电源的一分钟内安装电源。
- 如果要卸下正在运行的电源，请确保其余的电源指示灯处于点亮状态，您选择的电源管理策略支持卸下电源。如果电源管理策略不支持卸下电源，请在继续前先关闭操作系统及所有计算节点。（请参阅计算节点随附的文档以了解有关关闭计算节点操作系统和计算节点过程的指示信息。）

要卸下电源，请完成以下步骤：

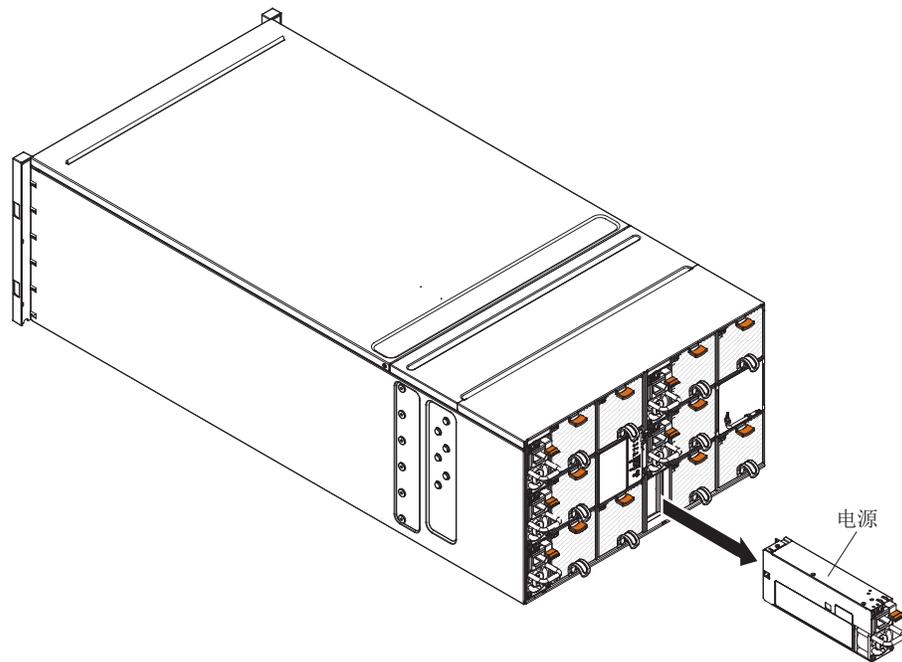


图 29. 卸下电源

1. 从电源断开电源线的连接。
2. 握住手柄，向下按松开卡口。
3. 将电源滑出电源托架，并将其放在平坦的防静电平面上。

如果要求您退回电源，请按照所有包装指示信息进行操作，并使用提供给您的所有包装材料用于装运。

## 更换电源

使用以下指示信息来将电源安装到 NeXtScale n1200 机柜中。您可以在 NeXtScale n1200 机柜开启时安装电源。

要点：

- 在每个机箱中请仅使用相同额定功率或电压的电源。
- 请确保输入电源的相间或相到中性线电压为 100 伏至 127 伏交流电（额定值），低压的频率为 50 - 60 Hz；或 200 到 240 伏交流电（额定值），高压电源为 50 - 60 Hz。
- 针对 900 瓦电源，如果操作处于低位输入电压（交流电 100 伏到 127 伏），那么电源输出最高只能为 600 瓦。如果操作处于高位输入电压（交流电 200 伏到 240 伏），那么电源输出最高为 900 瓦。
- 如果机箱中有 GPU 托盘，那么您只能使用带有高位输入电压（交流电为 200 伏到 240 伏）的 1300 瓦电源。
- 确保在机箱中安装电源时电源线未连接到电源。
- 请勿取下电源后部的粘带。

下表提供了可安装在特定处理器类型机箱中的节点数量的说明（假设节点填充了所有 DIMM 插槽、PCIe 插槽和硬盘驱动器）。此表基于 900 瓦或 1300 瓦电源和指示的电源设置。然而，构建 NeXtScale n1200 机柜解决方案时，您需要使用最新版本的 IBM Power Configurator 来验证您配置的电源需求，以确保选定的电源数量足以支持您的机箱配置。未使用 IBM Power Configurator 工具验证配置可能会造成系统错误，无法通电，微处理器调速或限制系统利用所有微处理器性能的能力。Power Configurator 工具位于 <http://www-03.ibm.com/systems/bladecenter/resources/powerconfig.html>。如果对配置和 Power Configurator 存在任何问题或疑问，请将它们发送到 [power@us.ibm.com](mailto:power@us.ibm.com)。

表 3. 支持计算节点（高位交流电输入，带有 6 个 900 瓦电源）

微处理器 SKU (W)	微处理器数	非冗余或带有 OVS 的 N+1 <sup>1</sup> , N=5	N+1 冗余, N=5	N+N 冗余, N=3	带有 OVS 的 N+N 冗余 <sup>1</sup> , N=3
50	1	12	12	12	12
	2	12	12	11	12
60	1	12	12	12	12
	2	12	12	10	12
70	1	12	12	12	12
	2	12	12	8	11
80	1	12	12	11	12
	2	12	12	8	9
95	1	12	12	10	12
	2	12	12	6	10
115	1	12	12	8	10
	2	12	10	5	8
130	1	12	12	7	9
	2	10	8	4	7

注：1. 电源系统的 OVS（超额预订）允许更多的可用系统电源的有效使用。

表 4. 支持计算节点（低位交流电输入，带有 6 个 900 瓦电源）

微处理器 SKU (W)	微处理器数	非冗余或带有 OVS 的 N+1 <sup>1</sup> , N=5	N+1 冗余, N=5	N+N 冗余, N=3	带有 OVS 的 N+N 冗余 <sup>1</sup> , N=3
50	1	12	12	9	11
	2	12	12	6	10
60	1	12	12	7	9
	2	12	9	5	7
70	1	12	12	7	9
	2	12	9	5	7
80	1	12	12	6	8
	2	10	9	5	7
95	1	12	11	6	7
	2	9	7	4	6
115	1	11	9	5	6
	2	7	6	3	5
130	1	9	8	4	5
	2	6	5	3	4

注：1. 电源系统的 OVS（超额预订）允许更多的可用系统电源的有效使用。

表 5. 支持计算节点（高位交流电输入，带有 6 个 1300 瓦电源）

微处理器 SKU (W)	微处理器数	非冗余或带有 OVS 的 N+1 <sup>1</sup> , N=5	N+1 冗余, N=5	N+N 冗余, N=3	带有 OVS 的 N+N 冗余 <sup>1</sup> , N=3
50	1	12	12	12	12
	2	12	12	12	12
60	1	12	12	12	12
	2	12	12	12	12
70	1	12	12	12	12
	2	12	12	12	12
80	1	12	12	12	12
	2	12	12	12	12
95	1	12	12	12	12
	2	12	12	10	12
115	1	12	12	12	12
	2	12	12	8	12

表 5. 支持计算节点 (高位交流电输入, 带有 6 个 1300 瓦电源) (续)

微处理器 SKU (W)	微处理器数	非冗余或带有 OVS 的 N + 1 <sup>1</sup> , N=5	N + 1 冗余, N=5	N + N 冗余, N=3	带有 OVS 的 N+N 冗余 <sup>1</sup> , N=3
130	1	12	12	12	12
	2	12	12	7	11

注: 1. 电源系统的 OVS (超额预订) 允许更多的可用系统电源的有效使用。

表 6. 支持计算节点 + 两个 130 瓦,<sup>2</sup> 个 GPU (高位交流电输入, 带有 6 个 1300 瓦电源)

微处理器 SKU (W)	微处理器数	非冗余或带有 OVS 的 N + 1 <sup>1</sup> , N=5	N + 1 冗余, N=5	N + N 冗余, N=3	带有 OVS 的 N+N 冗余 <sup>1</sup> , N=3
50	1	6	6	6	6
	2	6	6	6	6
60	1	6	6	6	6
	2	6	6	6	6
70	1	6	6	6	6
	2	6	6	6	6
80	1	6	6	6	6
	2	6	6	6	6
95	1	6	6	6	6
	2	6	6	5 + 1 微处理器节点	6
115	1	6	6	6	6
	2	6	6	5	6
130	1	6	6	5 + 1 微处理器节点	6
	2	6	6	4 + 1 微处理器节点	5 + 1 微处理器节点

注:

1. 电源系统的 OVS (超额预订) 允许更高效地利用可用系统电源。
2. 130 瓦 GPU 是 IBM 选件部件号 00J6165。

表 7. 支持计算节点 + 两个 225 瓦特 GPU (高位交流电输入, 带有 6 个 1300 瓦电源)

微处理器 SKU (W)	微处理器数	非冗余或带有 OVS 的 N+1 <sup>1</sup> , N=5	N+1 冗余, N=5	N+N 冗余, N=3	带有 OVS 的 N+N 冗余 <sup>1</sup> , N=3
50	1	6	6	5 + 1 微处理器节点	6
	2	6	6	5	6
60	1	6	6	5	6
	2	6	6	4 + 1 微处理器节点	5 + 1 微处理器节点
70	1	6	6	5	6
	2	6	6	4 + 1 微处理器节点	5 + 1 微处理器节点
80	1	6	6	5	6
	2	6	6	4 + 1 微处理器节点	5 + 1 微处理器节点
95	1	6	6	4 + 2 微处理器节点	6
	2	6	6	4	5
115	1	6	6	4 + 1 微处理器节点	5 + 1 微处理器节点
	2	6	6	3 + 1 微处理器节点	4 + 1 微处理器节点
130	1	6	6	4 + 1 微处理器节点	5
	2	6	6	3 + 1 微处理器节点	4 + 1 微处理器节点

注：

1. 电源系统的 OVS (超额预订) 允许更高效地利用可用系统电源。
2. 225 瓦 GPU 包括 IBM 选件部件号 00D4192、00J6161、00J6163 和 00J6165。

表 8. 支持计算节点 + 两个 235 瓦特 GPU (高位交流电输入, 带有 6 个 1300 瓦电源)

微处理器 SKU (W)	微处理器数	非冗余或带有 OVS 的 N+1 <sup>1</sup> , N=5	N+1 冗余, N=5	N+N 冗余, N=3	带有 OVS 的 N+N 冗余 <sup>1</sup> , N=3
50	1	6	6	5 + 1 微处理器节点	6
	2	6	6	4 + 1 微处理器节点	6

表 8. 支持计算节点 + 两个 235 瓦特 GPU (高位交流电输入, 带有 6 个 1300 瓦电源) (续)

微处理器 SKU (W)	微处理器数	非冗余或带有 OVS 的 N+1 <sup>1</sup> , N=5	N+1 冗余, N=5	N+N 冗余, N=3	带有 OVS 的 N+N 冗余 <sup>1</sup> , N=3
60	1	6	6	5	6
	2	6	6	4 + 1 微处理器节点	5 + 1 微处理器节点
70	1	6	6	5	6
	2	6	6	4 + 1 微处理器节点	5 + 1 微处理器节点
80	1	6	6	5	6
	2	6	6	4 + 1 微处理器节点	5 + 1 微处理器节点
95	1	6	6	4 + 2 微处理器节点	5 + 1 微处理器节点
	2	6	6	4	5
115	1	6	6	4 + 1 微处理器节点	5 + 1 微处理器节点
	2	6	6	3 + 1 微处理器节点	4 + 1 微处理器节点
130	1	6	6	4	5
	2	6	6	3 + 1 微处理器节点	4

注：

1. 电源系统的 OVS (超额预订) 允许更高效地利用可用系统电源。
2. 235 瓦 GPU 是 IBM 选件部件号 00FL133。

表 9. 支持计算节点 + 两个 300 瓦特 GPU (高位交流电输入, 带有 6 个 1300 瓦电源)

微处理器 SKU (W)	微处理器数	非冗余或带有 OVS 的 N+1 <sup>1</sup> , N=5	N+1 冗余, N=5	N+N 冗余, N=3	带有 OVS 的 N+N 冗余 <sup>1</sup> , N=3
50	1	6	6	4 + 2 微处理器节点	5 + 1 微处理器节点
	2	6	6	4	5
60	1	6	6	4	5
	2	6	6	3 + 2 微处理器节点	4 + 2 微处理器节点
70	1	6	6	4	5
	2	6	6	3 + 2 微处理器节点	4 + 2 微处理器节点

表 9. 支持计算节点 + 两个 300 瓦特 GPU (高位交流电输入, 带有 6 个 1300 瓦电源) (续)

微处理器 SKU (W)	微处理器数	非冗余或带有 OVS 的 N+1 <sup>1</sup> , N=5	N+1 冗余, N=5	N+N 冗余, N=3	带有 OVS 的 N+N 冗余 <sup>1</sup> , N=3
80	1	6	6	4	5
	2	6	6	3 + 2 微处理器节点	4 + 2 微处理器节点
95	1	6	6	4	4 + 2 微处理器节点
	2	6	6	3 + 1 微处理器节点	4 + 1 微处理器节点
115	1	6	6	3 + 2 微处理器节点	4 + 2 微处理器节点
	2	6	5 + 1 微处理器节点	3	3 + 2 微处理器节点
130	1	6	6	3 + 2 微处理器节点	4 + 1 微处理器节点
	2	6	5 + 1 微处理器节点	3	3 + 2 微处理器节点

注：

1. 电源系统的 OVS (超额预订) 允许更多的可用系统电源的有效使用。
2. 300 瓦 GPU 是 IBM 选件部件号 00J6162。

#### 1300 瓦电源可支持

下表提供了 1300 瓦电源可支持以拥有更佳的性能和更有效的电源。

表 10. 1300 瓦电源可支持

1300 瓦电源的数量	FPC 电源组		
	非冗余	N+1 冗余	N+N 冗余
2	支援		非支援
3			
4			
5			
6			支援

注：启动节点后，通过 FPC 设置电源冗余时，当前电源组可能会不足以使用 N+1 或 N+N 配置。要能够应用冗余策略，请删除一些节点或减轻节点配置。  
要安装电源，请完成以下步骤。

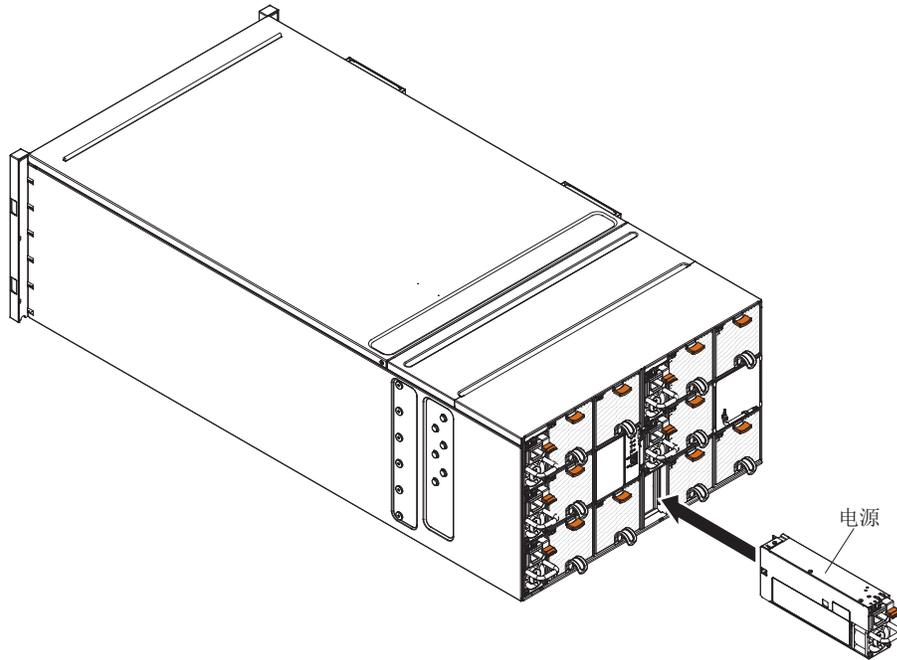


图 30. 安装电源

1. 抓住电源手柄，将电源滑入托架中直至其锁定就位。
2. 将电源线连接到电源：
  - a. 稍微松开连接电源的粘带，但不要取下。
  - b. 将电源线与电源手柄对齐；然后使用粘带将电源线固定到手柄上。
  - c. 将电源线连接器盘成圈，将其连接到电源上。

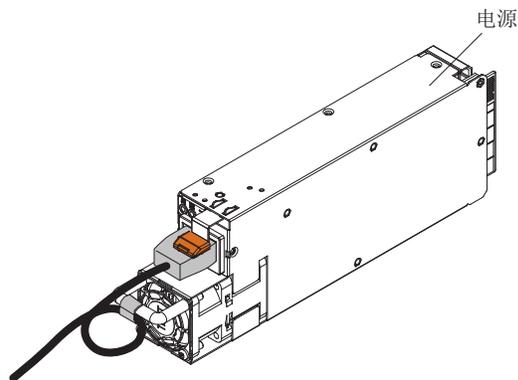


图 31. 电源线抗扭电缆

- d. 将电源线放回到防拉扣带上以除去线圈中多余的电缆。

---

## 卸下和更换 2 类 CRU

根据服务器的保修服务类型，您可以自行安装 2 类 CRU 或请求 IBM 进行安装，无需支付额外费用。

本文档中的插图可能与您的硬件略有不同。

### 卸下机箱中面板

（仅限经过培训的技术服务人员）这些指示信息用于从 NeXtScale n1200 机柜中卸下机箱中面板。

在卸下机箱中面板之前，请完成以下步骤：

1. 阅读第 v 页的『安全』和第 25 页的『安装准则』
2. 记录下要卸下的机箱中面板的机器类型型号、机箱序列号，并检索现有通用唯一标识 (UUID) 信息。获取此数据的过程可能需要不同的步骤（取决于机箱的功能状态）。
  - a. 机箱正在运行：
    - 1) 登录到 IMM2，然后访问命令行界面 (CLI)。可通过以下三种方式访问 IMM2 CLI：与 IMM2 建立直接串行连接或以太网连接，通过 Telnet 连接到 IMM2 的 IP 地址，或通过 Secure Shell (SSH) 连接到 IMM2。发布命令之前必须对 IMM2 进行认证。
    - 2) 使用 CLI info 命令来查询机器类型型号、机箱序列号和 UUID 值。继续前记录此信息。
  - b. 机箱未运行：
    - 1) 从某个机箱标签上获取机箱序列号和机器类型型号。使用本信息来查询 <http://w3-01.ibm.com/pc/entitle/pg2/Service.wss/mts/Lookup>，以获取 UUID。
    - 2) 继续之前记录下机箱序列号、机器类型型号和 UUID。
3. 关闭操作系统，然后关闭机箱中的任何计算节点。请参阅计算节点随附的文档，以获取详细的指示信息。
4. 打开计算节点和管理节点（如果安装）上的松开手柄，以使节点脱离机箱中面板接口。
5. 从电源插座切断机箱电源。
6. 从机箱后部的模块中断开所有电缆。
7. 从机箱的后部和前部卸下组件。

要卸下机箱中面板，请完成以下步骤。

1. 使计算节点脱离机箱前部。
2. 从机箱中卸下风扇和电源控制器及电源。
3. 拧松顶盖上的三颗加固螺钉。
4. 向外旋转顶盖。

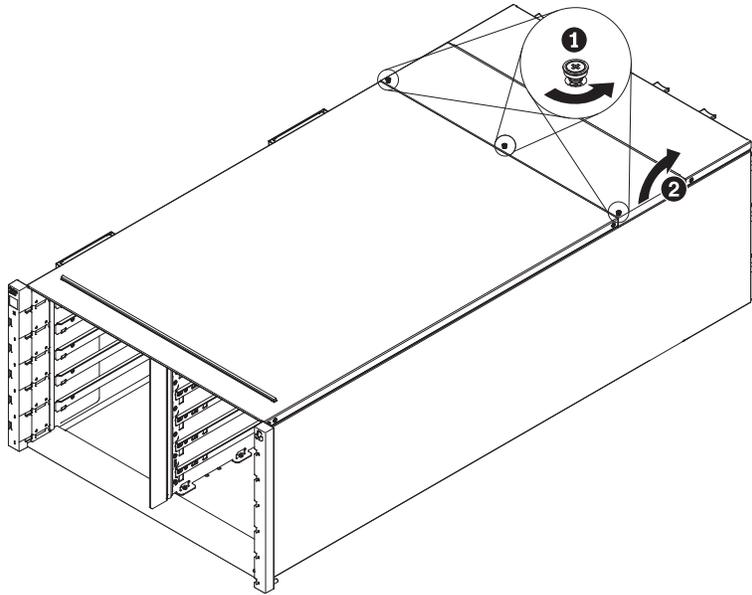


图 32. 向外旋转顶盖

5. 拧松将机箱中面板固定到机箱的三颗加固螺钉。
6. 将机箱中面板抬起至一半。在机箱中面板中间放置一把螺丝刀或一根棒子，以便腾出您的双手。

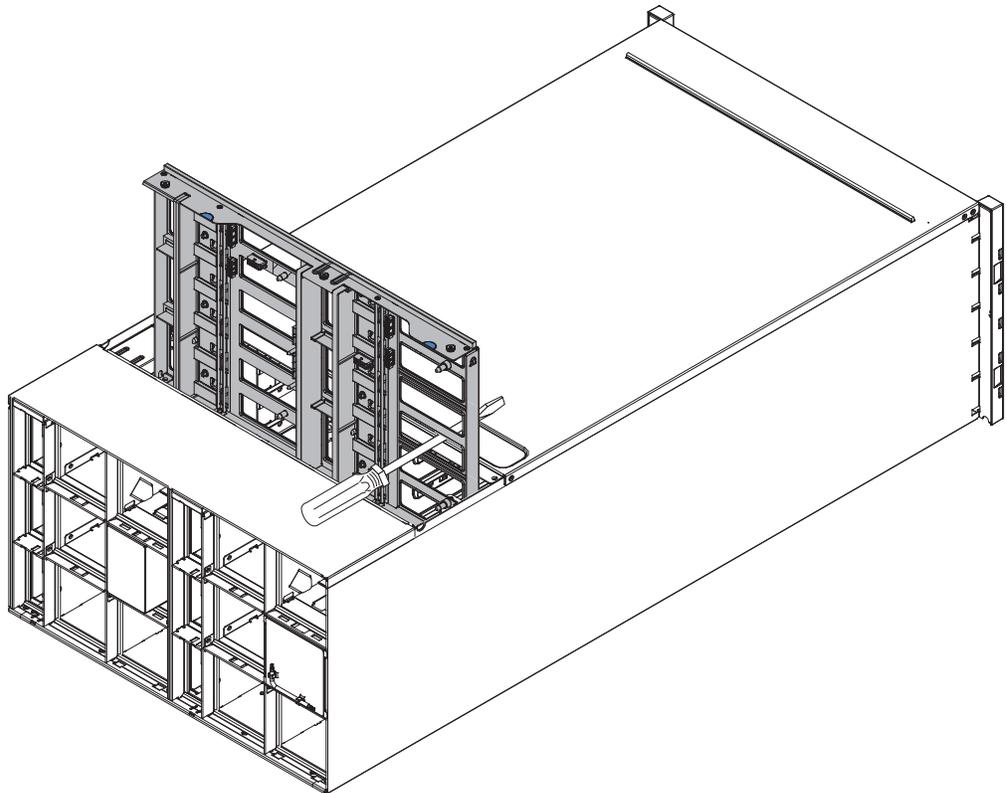


图 33. 从机箱中卸下机箱中面板

7. 拔下机箱中面板上的两根风扇电缆

8. 小心抓住机箱中面板，将其滑出机箱。

注：确保未抓住机箱中面板上的接口。否则可能会损坏接口。

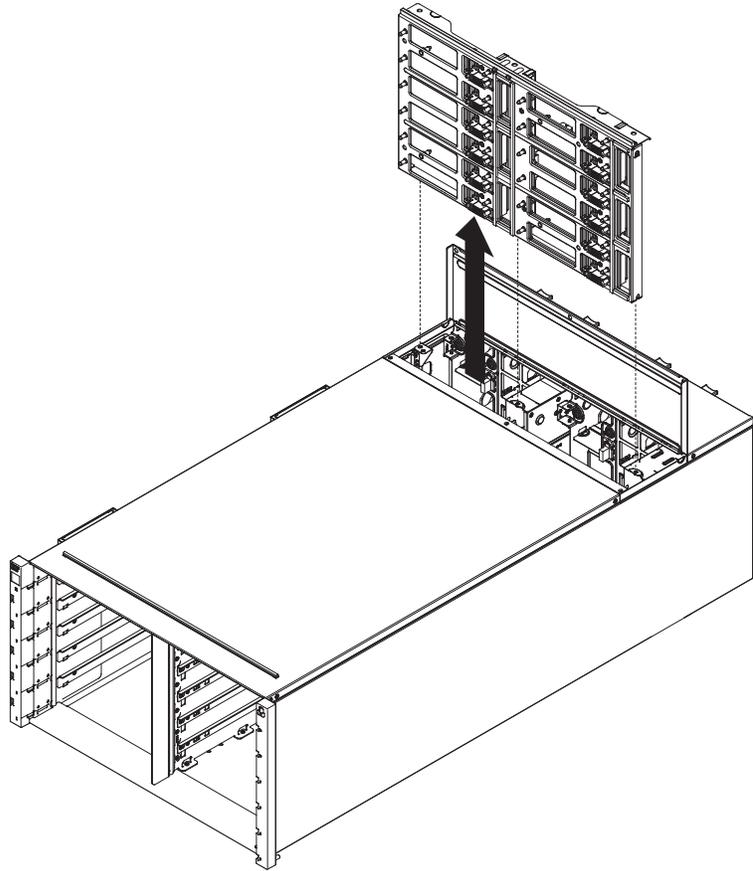


图 34. 从机箱中卸下机箱中面板

## 更换机箱中面板

（仅限经过培训的技术服务人员）这些指示信息用于在 NeXtScale n1200 机柜中安装机箱中面板。

要安装机箱中面板，请完成以下步骤。

1. 小心地将机箱中面板与机箱中的导销对齐。

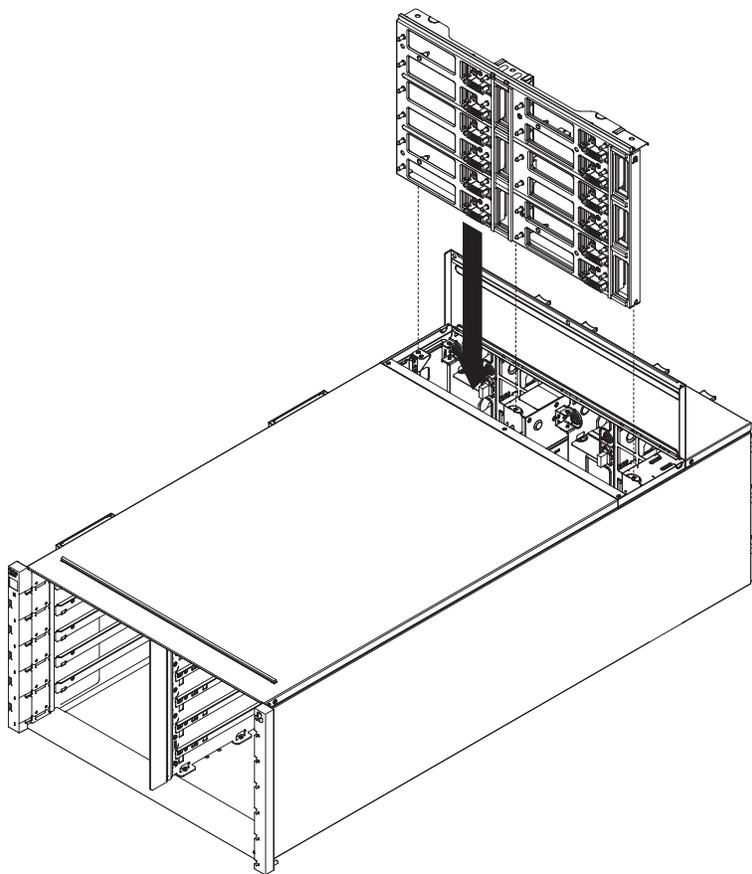


图 35. 将机箱中面板安装到机箱中

2. 将机箱中面板滑入机箱一半。在机箱中面板中间放置一把螺丝刀或一根棒子，以便腾出您的双手。

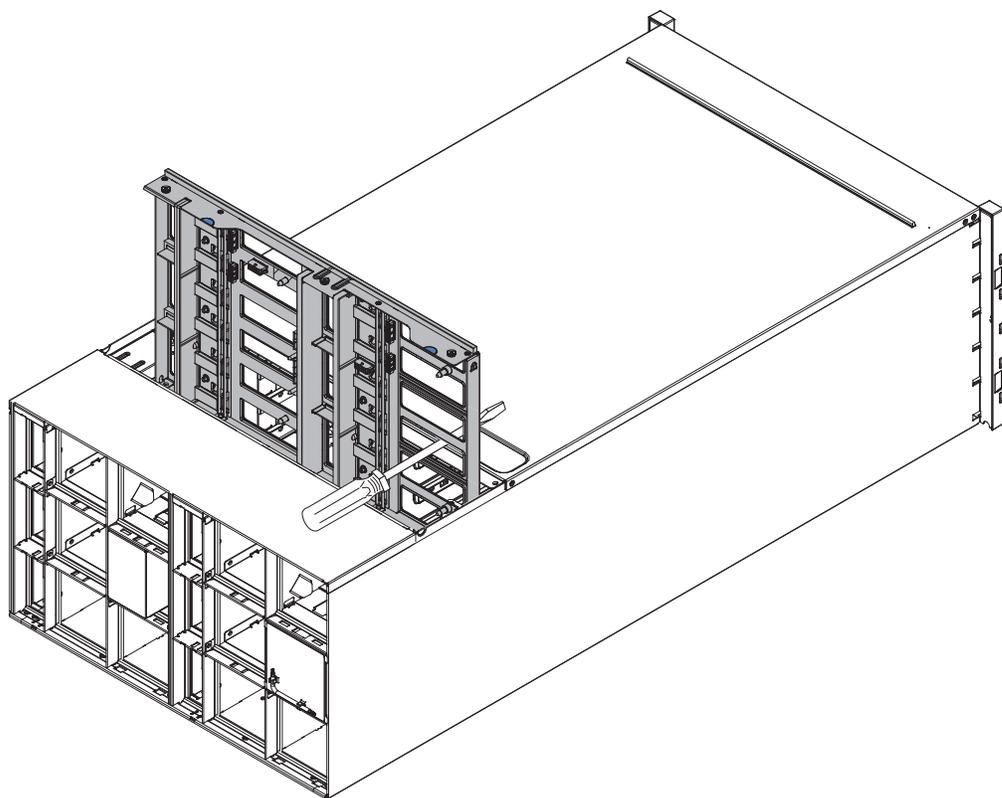


图 36. 将机箱中面板安装到机箱中

**警告：**

- 在安装期间，必须保持机箱中面板面对机箱壳顶的内部，同时保持机箱中面板处于垂直状态。如果机箱中面板的插入方式不正确，导销会钩挂到机箱中面板接口，导致接口插销出现损坏。
  - 在机箱中安装中面板时请勿抓住机箱中面板的接口。碰触接口可能会损坏接口插销。
  - 确保将机箱中面板滑入机箱时风扇和电源控制器电缆布放妥当，不会出现阻碍。
3. 将两根电缆连接回风扇电源接口，风扇信号接口连接回机箱中面板。
  4. 将机箱中面板滑入机箱，直至其停止。
  5. 拧紧将机箱中面板固定到机箱的三颗加固螺钉。
  6. 向内旋转顶盖。
  7. 拧紧顶盖上的三颗加固螺钉。

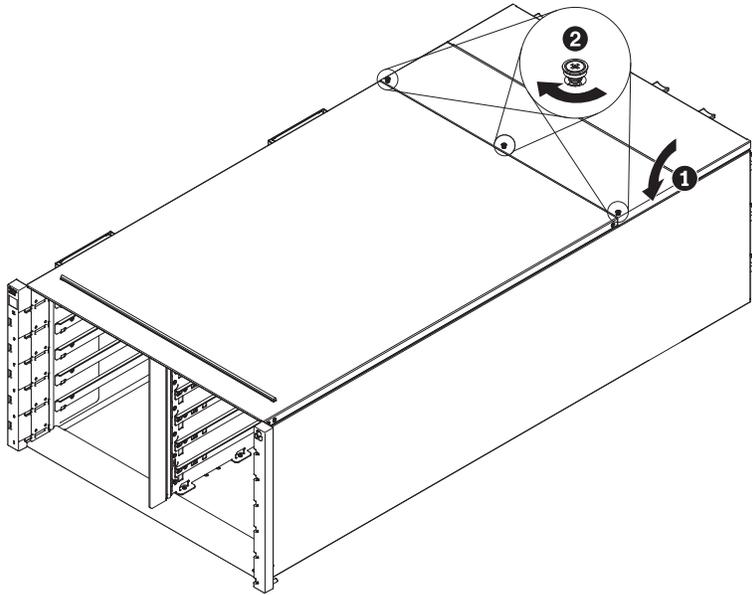


图 37. 向内旋转顶盖

重新组装机箱，并对存储在卡上的重要产品数据（VPD）进行规划。完成以下步骤：

1. 重新安装从机箱后部卸下的组件。
2. 连接从机箱后部的模块上断开的任何电缆。
3. 将机箱连接到电源（请参阅安装过程：电源）。
4. 写下新的机箱中面板序列号（例如：Y030UN34B063）和 UUID（例如：2E2B686CC6B311E2907C6EAE8B16A49E）。
5. 将服务器固件更新至最新级别（请参阅第 66 页的『配置选项』）。
6. 登录至 Web 界面（请参阅第 55 页的第 5 章，『使用 Web 界面』）。
7. 转至系统信息部分，单击中面板 **VPD** 选项卡。
8. 在风扇和电源控制器上更新新的机箱中面板序列号和 UUID（请参阅第 63 页的『系统信息选项』）。
9. 合上计算节点上的松开手柄，以将节点放在机箱中面板接口上。
10. 重新启动任何已关闭的计算节点。请参阅计算节点随附的文档，以获取详细的指示信息。
11. 风扇和电源控制器的电源会由 IMM2 自动接通。

---

## 第 5 章 使用 Web 界面

此信息用于帮助您浏览 FPC 基于 Web 的图形用户界面和管理 NeXtScale n1200 机柜中的组件。

---

### 启动 Web 界面

启动 FPC 基于 Web 的图形用户界面，以管理机箱中的组件。

通过使用 FPC 的 IP 地址建立会话，之后便可以通过以太网连接访问风扇和电源控制器 Web 界面。如果是首次连接到 FPC，那么可能需要更改客户端计算机上的因特网协议属性。

打开您的 Web 浏览器并在地址栏或 URL 字段中输入 FPC 的 IP 地址。

- 如果 IP 地址是通过 DHCP 服务器分配，请从您的网络管理员处获取 IP 地址。
- FPC 具有以下缺省设置：
  - IP 地址：192.168.0.100
  - 子网：255.255.255.0
  - 用户标识：USERID（全部为大写字母）
  - 密码：PASSWORD（请注意 PASSWORD 中是数字零，不是字母 O）

---

### 将 FPC 重置为出厂缺省状态

您可以通过 FPC Web 界面将主 FPC 复原为出厂缺省状态。

请阅读第 v 页的『安全』中的『安全信息』和第 25 页的『安装准则』。

要将 FPC 重置为出厂缺省状态，请完成以下步骤。

1. 从机箱中卸下风扇和电源控制器（请参阅第 33 页的『卸下风扇和电源控制器』）。
2. 从风扇和电源控制器卸下电池（请参阅第 36 页的『从风扇和电源控制器中卸下电池』）。
3. 将不含电池的风扇和电源控制器重新插入机箱并等待至少 10 分钟（请参阅第 34 页的『更换风扇和电源控制器』）。
4. 在这 10 分钟内，风扇和电源控制器将进行如下操作。
  - a. 电源指示灯点亮
  - b. 脉动信号指示灯闪烁，其中点亮保持 0.3 秒，熄灭保持 3.8 秒
  - c. 由于缺少电池，检查日志指示灯点亮
  - d. 然后，风扇和电源控制器将进行第二次自我重置，风扇开始旋转、电源指示灯点亮、脉动信号指示灯闪烁，并且检查日志指示灯重新点亮。
5. 10 分钟后，将风扇和电源控制器拉出机箱（请参阅第 33 页的『卸下风扇和电源控制器』）。

6. 将电池重新安装到风扇和电源控制器中（请参阅第 37 页的『更换风扇和电源控制器中的电池』）。
7. 将带有电池的风扇和电源控制器重新插入机箱（请参阅第 34 页的『更换风扇和电源控制器』）。

## 第 6 章 Web 界面选项

本信息用于帮助了解 FPC Web 界面的结构和内容。

启动 FPC Web 界面以选择要查看或更改的 FPC 设置。菜单栏包含您可以用来配置和管理机箱的选项。在以下部分中描述了菜单栏中的选项。

### “摘要”选项

您可以在“摘要”选项卡上查看系统总体状态、需要立即注意的未完成事件的列表，以及机箱中计算节点和其他组件的总体状态。

下图显示 FPC Web 界面的“摘要”页面。打开的页面中显示机箱的前视图选项卡。

Node	Width	Height	Status	Reset / Reset	Node	Width	Height	Status	Reset / Reset
11	N/A	0 U	No Present	<input type="button" value="Reset"/> <input type="button" value="Reset"/>	12	N/A	0 U	No Present	<input type="button" value="Reset"/> <input type="button" value="Reset"/>
09	N/A	0 U	No Present	<input type="button" value="Reset"/> <input type="button" value="Reset"/>	10	N/A	0 U	No Present	<input type="button" value="Reset"/> <input type="button" value="Reset"/>
07	N/A	0 U	No Present	<input type="button" value="Reset"/> <input type="button" value="Reset"/>	08	N/A	0 U	No Present	<input type="button" value="Reset"/> <input type="button" value="Reset"/>
05	N/A	0 U	No Present	<input type="button" value="Reset"/> <input type="button" value="Reset"/>	06	Half	1 U	Power On	<input type="button" value="Reset"/> <input type="button" value="Reset"/>
03	Half	1 U	Power Off	<input type="button" value="Reset"/> <input type="button" value="Reset"/>	04	N/A	0 U	No Present	<input type="button" value="Reset"/> <input type="button" value="Reset"/>
01	N/A	0 U	No Present	<input type="button" value="Reset"/> <input type="button" value="Reset"/>	02	Half	1 U	Power Off	<input type="button" value="Reset"/> <input type="button" value="Reset"/>

单击机箱后视图下拉对话框，显示“系统信息快速视图”，以了解系统整体信息。

Management Module	
Name	Fan & Power Control Board (FPCB)
Status	<input checked="" type="checkbox"/> Normal <input type="button" value="Reset"/>
Firmware Version	FHET21C-2.04
PSOC Version	ver. 1.27
Boot-up Flash	First
Identify LED	Off <input type="radio"/> Turn Off <input type="radio"/> Turn On <input type="radio"/> Blink <input type="button" value="Apply"/>
Check Log LED	Off <input type="button" value="Turn Off"/>

电源状态表放置于机箱后视图选项卡中。

## PSU

PSU	Status	Ratings	AC-IN	EPOW	Throttle	DC-PG
PSU1	No Present	0 W	0 V	Normal	Normal	No
PSU2	No Present	0 W	0 V	Normal	Normal	No
PSU3	No Present	0 W	0 V	Normal	Normal	No
PSU4	<b>Present</b>	<b>900 W</b>	<b>205 V</b>	<b>Normal</b>	<b>Normal</b>	<b>Yes</b>
PSU5	No Present	0 W	0 V	Normal	Normal	No
PSU6	No Present	0 W	0 V	Normal	Normal	No

系统风扇状态表放置于机箱后视图选项卡中。

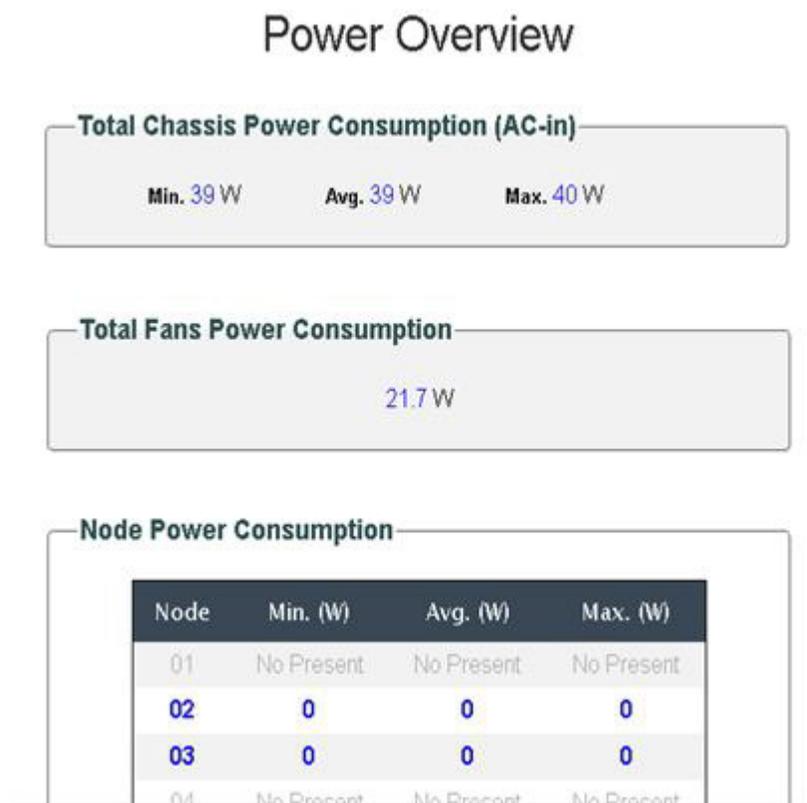
## Fan

Fan	Status	Type	Fan	Status	Type
Fan1	<b>Present</b>	<b>Low Performance</b>	Fan6	<b>Present</b>	<b>Low Performance</b>
Fan2	<b>Present</b>	<b>Low Performance</b>	Fan7	<b>Present</b>	<b>Low Performance</b>
Fan3	<b>Present</b>	<b>Low Performance</b>	Fan8	<b>Present</b>	<b>Low Performance</b>
Fan4	<b>Present</b>	<b>Low Performance</b>	Fan9	<b>Present</b>	<b>Low Performance</b>
Fan5	<b>Present</b>	<b>Low Performance</b>	Fan10	<b>Present</b>	<b>Low Performance</b>

## 电源选项

电源选项卡包含五个部分。

电源概述



电压概述

Status	Probe Name	Reading	Non-CriticalLower	Non-CriticalUpper	CriticalLower	CriticalUpper	Non-RecoverableLower	Non-RecoverableUpper
✔	12V_SENSE	11.840 V	N/A	N/A	10.816 V	13.248 V	N/A	N/A
✔	3V3_SENSE	3.3075 V	N/A	N/A	2.9750 V	3.6225 V	N/A	N/A
✔	5V_SENSE	5.022 V	N/A	N/A	4.563 V	5.589 V	N/A	N/A
✔	VBAT_SENSE	3.0096 V	N/A	N/A	1.7952 V	N/A	N/A	N/A

PSU 配置

# PSU Configuration

## Redundancy Mode

Redundancy Mode	N + N
Oversubscription Mode	OVS Off

Apply

## Smart Redundancy

Smart Redundancy	Disable
------------------	---------

Apply

冗余方式：您可以选择三个选项中的一个：

1. 没有冗余：如果一个或多个电源都处于故障状态，那么可以关闭系统或对其进行调速。
2. N+1：将其中一个已正确安装的电源作为冗余电源。因此，如果其中任何一个电源出现故障，不会影响系统操作或性能。
3. N+N：将一半已正确安装的电源作为冗余电源。因此，如果有一半电源发生故障，不会影响系统操作或性能（假定未启用超额预订方式）。例如，已正确安装 6 个电源，当应用了 N+N 且没应用任何超额预订时，其中 3 个可以发生故障而不会造成任何影响。

**超额预订方式：**当电源都处于正常运行状态时，超额预订允许您利用冗余电源上的额外电源。冗余失败时，如果超过在时间限制后未能更正系统电源负载，那么电源会在 1 秒内关闭。在类似电源紧急情况下，FPC 会采用节点调速操作。如果还启用了超额预订，即使处于冗余方式，机箱性能也会受到影响。

注：

1. 仅在 N+1 或 N+N 冗余方式时应用超额预订。
2. 使用 N+1 启用时，可用的总电源等同于无冗余方式。

**智能冗余：**提供了三个扫描周期：分别为 10、30 和 60 分钟。扫描周期越短，FPC 调整休眠电源的速度就越快，以便在系统负载变化时优化电源效率。如果扫描周期较短，在系统负载出现波动时，还会频繁地开启或关闭电源，这会缩短电源寿命。禁用智能冗余始终会将所有电源处于活动状态。

功率上限

## Power Capping Policy

Chassis Capping    
 Chassis Capping    
 Nodes Capping

### Chassis Power Capping/Saving

Node	Capping		Saving
Chassis	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/> W (Range: 219 W ~ 288 W)	<input checked="" type="radio"/> Disable <input type="radio"/> Mode 1 <input type="radio"/> Mode 2 <input type="radio"/> Mode 3

Apply

可同时应用省电和功率封顶。

方式	标题	描述
禁用	静态最大性能	无论工作负载多少，系统都全速运行（无调速）。
方式 1	静态最小功率	无论工作负载多少，系统都以调速状态运行（由实施定义）。
方式 2	动态调整，性能优先	系统基于工作负载调整调速级别，尝试优先满足性能，而非省电。
方式 3	动态调整，省电优先	系统基于工作负载调整调速级别，尝试优先达到省电目的，而非性能。

电源恢复策略

## Power Restore Policy

<input checked="" type="checkbox"/>	Node	Status	<input type="checkbox"/>	Node	Status
<input checked="" type="checkbox"/>	11	Disable	<input type="checkbox"/>	12	Disable
<input checked="" type="checkbox"/>	09	Disable	<input type="checkbox"/>	10	Disable
<input checked="" type="checkbox"/>	07	Disable	<input type="checkbox"/>	08	Disable
<input checked="" type="checkbox"/>	05	Disable	<input type="checkbox"/>	06	Disable
<input checked="" type="checkbox"/>	03	Disable	<input type="checkbox"/>	04	Disable
<input checked="" type="checkbox"/>	01	Disable	<input type="checkbox"/>	02	Disable

Apply

## 散热选项

散热选项卡包含三个部分。

### 散热概述

风扇转速以“转/分钟”来显示。当风扇转速低于临界阈值下限时，断言错误日志。

## Cooling Overview

### Probe List

[Refresh](#)

Status	Probe Name	Reading	LowerNon-Critical	UpperNon-Critical	LowerCritical	UpperCritical	LowerNon-Recoverable	UpperNon-Recoverable
✔	FAN_Tach_1A	2752 RPM	N/A	N/A	1472 RPM	N/A	N/A	N/A
✔	FAN_Tach_1B	2112 RPM	N/A	N/A	1472 RPM	N/A	N/A	N/A
✔	FAN_Tach_2A	2816 RPM	N/A	N/A	1472 RPM	N/A	N/A	N/A
✔	FAN_Tach_2B	2176 RPM	N/A	N/A	1472 RPM	N/A	N/A	N/A
✔	FAN_Tach_3A	2816 RPM	N/A	N/A	1472 RPM	N/A	N/A	N/A
✔	FAN_Tach_3B	2176 RPM	N/A	N/A	1472 RPM	N/A	N/A	N/A
✔	FAN_Tach_4A	2752 RPM	N/A	N/A	1472 RPM	N/A	N/A	N/A
✔	FAN_Tach_4B	2176 RPM	N/A	N/A	1472 RPM	N/A	N/A	N/A
✔	FAN_Tach_5A	2816 RPM	N/A	N/A	1472 RPM	N/A	N/A	N/A
✔	FAN_Tach_5B	2112 RPM	N/A	N/A	1472 RPM	N/A	N/A	N/A
✔	FAN_Tach_6A	2688 RPM	N/A	N/A	1472 RPM	N/A	N/A	N/A
✔	FAN_Tach_6B	2240 RPM	N/A	N/A	1472 RPM	N/A	N/A	N/A
✔	FAN_Tach_7A	2752 RPM	N/A	N/A	1472 RPM	N/A	N/A	N/A
✔	FAN_Tach_7B	2176 RPM	N/A	N/A	1472 RPM	N/A	N/A	N/A
✔	FAN_Tach_8A	2816 RPM	N/A	N/A	1472 RPM	N/A	N/A	N/A
✔	FAN_Tach_8B	2112 RPM	N/A	N/A	1472 RPM	N/A	N/A	N/A
✔	FAN_Tach_9A	2752 RPM	N/A	N/A	1472 RPM	N/A	N/A	N/A
✔	FAN_Tach_9B	2176 RPM	N/A	N/A	1472 RPM	N/A	N/A	N/A

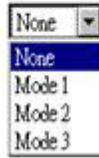
### PSU 风扇转速

## PSU Fan Speed

Fan	Speed (RPM)	Speed (% of Max.)	Status
Fan1	0	0%	No Present
Fan2	0	0%	No Present
Fan3	0	0%	No Present
<b>Fan4</b>	<b>5528</b>	<b>10%</b>	<b>Normal</b>
Fan5	0	0%	No Present
Fan6	0	0%	No Present

### 静音方式

# Acoustic Mode Selection



要在运行时期降低机箱的噪音级别，可以将机箱配置为三种不同的静音方式：

- 方式 1：系统风扇转速限制为最高速度的 28%（7.5 贝尔）
- 方式 2：系统风扇速度限制为最高速度的 34%（7.8 贝尔）
- 方式 3：系统风扇速度限制为最高速度的 40%（8.1 贝尔）

注：

1. 静音方式只能整体应用于整个机箱。
2. 应用静音方式时，节点工作负载也会受到限制以避免过热。
3. 如果当环境温度长期超过 27°C 时启用静音方式，那么节点可能由于过热而调速。在某些情况下，节点可能关闭。

---

## 系统信息选项

系统信息选项卡包含固定的重要产品数据 (VPD)。系统信息选项卡包含三个部分。

### 机箱 VPD

#### Chassis VPD

Name	Value
Chassis Name	IBM System X1200 M4 Server
Machine Type/Model	5456HC1
UUID	2E2A8AC8C6B311E282BE6EAE8B16A49E
Chassis Hardware Version	Pass4

Backup Restore

Edit

### 中面板 VPD

## Midplane VPD

Backup Restore

Name	Value
Midplane Name	Air Mid-plane
Card Serial Number	Y030UN34B04R
Card UUID	2E2B686CC6B311E2907C6EAE8B16A49E
Card Hardware Version	Pass4
Card FRU Part Number	46W2907

Edit

要备份、恢复和更新有关机箱中面板 VPD 的信息，请完成以下步骤：

1. 要进行 VPD 信息备份，请单击备份按钮，以将机箱中面板的序列号、来自机箱中面板的现有通用唯一标识 (UUID) 信息、硬件修订版和 FRU 序列号保存到 FPC USB 上以便将来恢复时使用。
2. 要进行 VPD 信息恢复，请单击恢复按钮，以将包含机箱中面板的序列号、来自机箱中面板的现有通用唯一标识 (UUID) 信息、硬件修订版和 FRU 序列号的先前备份文件从 FPC USB 钥匙装入新的 FPC。
3. 要进行 VPD 信息更新，请单击编辑按钮以修改机箱中面板 VPD 值。然后，单击应用按钮以更新更改。

### FPC VPD

## FPC VPD

Name	Value
FPC Name	FPC Card
Card Serial Number	Y031UN34H07N
Card UUID	41424344313233340000000000000000
Card Hardware Version	Pass5
Card FRU Serial Number	00Y8605

## 事件日志选项

FPC 事件日志包含从机箱中所有设备接收到的所有事件的列表。

FPC 事件日志包含从机箱中所有设备接收到的所有事件的列表。

要在 FPC Web 界面中访问 FPC 事件日志和配置事件接收方通知，请打开事件菜单并单击事件日志。下图显示“事件日志”页面。请注意，缺省情况下在“事件日志”页面中不显示事件标识。必须手动启用事件标识才能显示。

### Event Log

Severity	Date/Time	Description
🟢	2013-01-01 00:03:03	EvtLogDisabled: Event Logging Disabled sensor, Log Area Reset/Cleared was asserted
🟡	2013-01-02 15:17:49	Node_Reseat_User: Slot Or Connector sensor, Slot device (System Board number 2) was asserted
🟡	2013-01-02 15:21:40	Node_No_Present: Slot Or Connector sensor, Slot device (System Board number 2) was asserted
🟡	2013-01-02 15:26:35	Node_DC_OFF: Slot Or Connector sensor, Slot device (System Board number 3) was asserted
🟡	2013-01-02 15:30:59	Node_DC_OFF: Slot Or Connector sensor, Slot device (System Board number 2) was asserted
🟡	2013-01-02 15:33:00	Node_No_Present: Slot Or Connector sensor, Slot device (System Board number 2) was asserted
🟡	2013-01-01 00:00:02	Node_No_Present: Slot Or Connector sensor, Slot device (System Board number 1) was asserted
🟡	2013-01-01 00:00:02	Node_No_Present: Slot Or Connector sensor, Slot device (System Board number 2) was asserted
🟡	2013-01-01 00:00:02	Node_No_Present: Slot Or Connector sensor, Slot device (System Board number 4) was asserted
🟡	2013-01-01 00:00:02	Node_No_Present: Slot Or Connector sensor, Slot device (System Board number 5) was asserted
🟡	2013-01-01 00:00:02	Node_No_Present: Slot Or Connector sensor, Slot device (System Board number 6) was asserted
🟡	2013-01-01 00:00:02	Node_No_Present: Slot Or Connector sensor, Slot device (System Board number 7) was asserted
🟡	2013-01-01 00:00:02	Node_No_Present: Slot Or Connector sensor, Slot device (System Board number 8) was asserted
🟡	2013-01-01 00:00:02	Node_No_Present: Slot Or Connector sensor, Slot device (System Board number 9) was asserted
🟡	2013-01-01 00:00:02	Node_No_Present: Slot Or Connector sensor, Slot device (System Board number 10) was asserted
🟡	2013-01-01 00:00:02	Node_No_Present: Slot Or Connector sensor, Slot device (System Board number 11) was asserted
🟡	2013-01-01 00:00:02	Node_No_Present: Slot Or Connector sensor, Slot device (System Board number 12) was asserted
🟡	2013-01-03 01:14:29	Node_No_Present: Slot Or Connector sensor, Slot device (System Board number 3) was asserted
🟡	2013-01-01 00:00:02	Node_No_Present: Slot Or Connector sensor, Slot device (System Board number 1) was asserted

## USB 恢复

### USB Recovery

Backup Current Configuration to USB

Apply

Restore from USB Backup Configuration

Apply

Restore to Default Configuration

Apply

## 配置选项

配置选项卡包含用于管理风扇和电源控制器的设置。配置选项卡包含八个部分。



### 固件更新

固件更新过程包含两个阶段。在固件上载阶段，可以选择访存固件映像的路径。FPC 检查映像标题信息以确认其有效性

## Firmware Update

### Firmware Upload

Firmware Type	BMC
Firmware File Path	<input type="button" value="浏览..."/> Noe_STC_FHET03A-1.00.pdf <input type="button" value="Upload"/>

Selected file is not valid for MergePoint® EMS Firmware update.  
No file was specified.

上载有效的固件映像之后，显示的固件映像确认表带有保留设置复选框。如果在选中“保留设置”的情况下继续更新固件，那么将在更新固件后保留并应用 FPC 配置。保留的设置包括：

- SMTP
- SNMP
- PEF
- 网络配置
- 时间设置（无论是否选中保留设置，始终保留此设置）
- 用户帐户
- Web 服务

注：如果在上载固件映像之后选择取消固件更新过程，那么 FPC 将自动重新引导。

## Firmware Update

### Firmware Upload

Firmware Type	BMC
Firmware File Path	<input type="button" value="浏览..."/> ibm_fw_fpc_fbe03A-1.00_aynos_noach.com <input type="button" value="Upload"/>

### Firmware Image

Current Version	New Version	Preserve Settings	Status
1.00	1.00	<input type="checkbox"/>	None

Upload Completed. Please click "Update" to continue, or "Cancel" to stop.  
System will be rebooted after Update/Cancel process.



更新期间，更新过程会指示您装入页面，在此页面中将锁定所有 FPC 功能。

# Firmware



10% Completed

Updating, please wait. It won't stop processing due to leave this page.

该进程达到 100% 时，FPC 会自动重新引导，您需要重新登录才能访问 FPC Web 界面。

## Firmware

MergePointR EMS Firmware Image has been updated successfully.  
The MergePointR EMS has been reset. You will not be able to access the MergePointR EMS with this browser session.  
Please close and reconnect to the MergePointR EMS using new browser session.

### SMTP/SNMP/PEF 选项卡

已配置的 SMTP 和 SNMP 陷阱允许您监视机箱中出现的选定事件。可在 PEF（平台事件过滤器）选项卡中设置 SMTP/SNMP 陷阱事件类型。可分别在 SMTP 和 SNMP 选项卡中启用、配置和测试 SMTP 电子邮件警报和 SNMP 陷阱。还需要选中 PEF 选项卡中的启用全局警报以启用电子邮件警报。对于 SNMP 陷阱类型，请针对目标事件类型选中生成 **PEF** 框。对于 SMTP 陷阱，选中启用全局警报时，所有事件都将发送至目标电子邮件地址。

注：共用名仅使用字母和数字值显示/配置 SNMP 共用名。值不得为空。

## SMTP

### Destination Email Addresses

	Enable	Destination Email Address	Email Description	Test
Email Alert 1	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>	MegaPoint email alert	<a href="#">Send Alert 1</a>
Email Alert 2	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>	MegaPoint email alert	<a href="#">Send Alert 2</a>
Email Alert 3	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>	MegaPoint email alert	<a href="#">Send Alert 3</a>
Email Alert 4	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>	MegaPoint email alert	<a href="#">Send Alert 4</a>

### SMTP (email) Server Address

SMTP IP Address	<input type="text" value="0.0.0.0"/>
-----------------	--------------------------------------

### SMTP Authentication

Enable	<input type="checkbox"/>	<small>Anonymous account will be used when authentication is disabled.</small>
Username	<input type="text"/>	
Password	<input type="password"/>	
STARTTLS Mode	<input type="text" value="AUTO"/>	
SASL Mode	<input type="text" value="AUTO"/>	

## SNMP

### IPv4 Destination List

	Enable	IPv4 Address	Test
IPv4 Destination 1	<input type="checkbox"/>	<input type="text" value="0.0.0.0"/>	<a href="#">Send Test Trap</a>
IPv4 Destination 2	<input type="checkbox"/>	<input type="text" value="0.0.0.0"/>	<a href="#">Send Test Trap</a>
IPv4 Destination 3	<input type="checkbox"/>	<input type="text" value="0.0.0.0"/>	<a href="#">Send Test Trap</a>
IPv4 Destination 4	<input type="checkbox"/>	<input type="text" value="0.0.0.0"/>	<a href="#">Send Test Trap</a>

### IPv6 Destination List

	Enable	IPv6 Address	Test
IPv6 Destination 1	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>	<a href="#">Send Test Trap</a>
IPv6 Destination 2	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>	<a href="#">Send Test Trap</a>
IPv6 Destination 3	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>	<a href="#">Send Test Trap</a>
IPv6 Destination 4	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>	<a href="#">Send Test Trap</a>

### Community String

Community Name	<input type="text" value="public"/>
----------------	-------------------------------------

# PEF

## Platform Event Filters (PEF) List

Filter Name	Generate PEF
All Type, Fan Critical Deassert Filter	<input type="checkbox"/>
All Type, Power Supply Critical Deassert Filter	<input type="checkbox"/>
All Type, Slot Or Connector Critical Deassert Filter	<input type="checkbox"/>
All Type, Voltage Critical Deassert Filter	<input type="checkbox"/>

Apply

## 网络配置

网络配置允许您修改网络参数：主机名、DNS 域名、自动协商方式、网络速度、双工方式、IP 版本（IPv4 和 IPv6）启用/禁用、IP 地址、IP 源（静态和 DHCP）、网关、子网掩码、DNS 服务器、VLAN 等。

## Network Configuration

Refresh

### General Settings

Mode	1
Host Name	IBM-FPC
DNS Domain Name	IBM.com

### Network Interface Configuration

Name	IF Enabled	IPv4 Enabled	IPv4 Address	IPv6 Enabled	IPv6 Address
eth0	Enabled	Enabled	192.168.0.100	Disabled	:::0

Apply

单击“网络接口配置”中的各项可进入详细网络设置。

## Network Configuration

Refresh

Changes to the NIC IP address settings will close all user sessions and require IP address settings. All other changes will require the NIC to be reset, which may cause a brief loss in connectivity. Changes may not take effect immediately, and require a refresh.

### Network Interface Settings

Device Type	Dedicated
MAC Address	6c:ae:8b:08:10:fc
Auto Negotiation	<input checked="" type="radio"/> On <input type="radio"/> Off
Network Speed	10 Mb
Duplex Mode	<input checked="" type="radio"/> Full <input type="radio"/> Half

### General Settings

Enable Dynamic DNS	<input type="checkbox"/>
Use DHCP for DNS Domain Name	<input checked="" type="checkbox"/>
Respond to ARP	<input checked="" type="checkbox"/>

### IPv4 Settings

Enabled	<input checked="" type="checkbox"/>
Use DHCP	<input type="checkbox"/>
IP Address	<input type="text" value="192.168.0.100"/>
Subnet Mask	<input type="text" value="255.255.255.0"/>
Gateway	<input type="text" value="192.168.0.1"/>
Use DHCP to obtain DNS server addresses	<input type="checkbox"/>
Preferred DNS Server	<input type="text"/>
Alternate DNS Server	<input type="text"/>

### IPv6 Settings

Enabled	<input type="checkbox"/>
Auto Configuration	<input type="checkbox"/>
IP Address 1	<input type="text" value="::0"/>
Gateway	<input type="text"/>
Link Local Address	<input type="text" value="::0"/>
IP Address 2	<input type="text" value="::0"/>
Use DHCP to obtain DNS server addresses	<input type="checkbox"/>
Preferred DNS Server	<input type="text"/>
Alternate DNS Server	<input type="text"/>

### VLAN Settings

Enable VLAN ID	<input type="checkbox"/>
VLAN ID	<input type="text"/>
Priority	<input type="text"/>

### 时间设置

该选项卡用于配置系统时间。选择日期和时间并应用。设置日期和时间后，即使您恢复缺省设置或者在固件更新期间取消选中保留设置，始终保留时间。

# Time Setting

Date and Time:

**August 2013**

<< < Now > >>

Su	Mo	Tu	We	Th	Fr	Sa
28	29	30	31	1	2	3
4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17
18	19	20	21	22	23	24
25	26	27	28	29	30	31

**Time**

Hour

0	1	2	3	4	5
6	7	8	9	10	11
12	13	14	15	16	17
18	19	20	21	22	23

Minute

:00	:05	:10	:15	:20	:25
:30	:35	:40	:45	:50	:55

Exact minutes:

Second

:00	:05	:10	:15	:20	:25
:30	:35	:40	:45	:50	:55

Exact seconds:

## 用户帐户

有三种类型的用户角色：

- 管理员：具有对所有 Web 页面的完全访问权，可以修改所有设置和配置。
- 操作员：具有对所有 Web 页面（用户帐户页面除外）的完全访问权。操作员只能在用户帐户页面中查看其自己的帐户，不允许在帐户页面上进行任何修改。
- 用户：具有对除配置选项卡中以下页面以外的所有页面的完全访问权和修改权：SMTP/SNMP/PEF/网络配置/用户帐户/Web 服务。在这些页面上只允许查看权利。无权修改。

如果您是“用户”或“操作员”，下图显示“用户帐户”选项卡。

## User Configuration

To configure a particular user, click the User ID. If Password policy check is enabled, password strength checking will be enabled while updating user configuration.

Password Policy Check Enable

User ID	State	User Name	User Role	IPMI LAN Privilege	IPMI Serial Privilege	Serial Over LAN
2	Enabled	USER	User	None	None	Disabled

如果您是“管理员”，下图显示“用户帐户”选项卡。

To configure a particular user, click the User ID. If Password policy check is enabled, password strength checking will be enabled while updating user configuration.

Password Policy Check Enable Refresh

User ID	State	User Name	User Role	IPMI LAN Privilege	IPMI Serial Privilege	Serial Over LAN
1	Disabled		None	None	None	Disabled
2	Disabled		None	None	None	Disabled
3	Enabled	USERID	Administrator	Admin	Admin	Enabled
4	Disabled		None	None	None	Disabled
5	Disabled		None	None	None	Disabled
6	Disabled		None	None	None	Disabled
7	Disabled		None	None	None	Disabled
8	Disabled		None	None	None	Disabled
9	Disabled		None	None	None	Disabled
10	Disabled		None	None	None	Disabled
11	Disabled		None	None	None	Disabled
12	Disabled		None	None	None	Disabled
13	Disabled		None	None	None	Disabled
14	Disabled		None	None	None	Disabled
15	Disabled		None	None	None	Disabled
16	Disabled		None	None	None	Disabled

单击其中一个帐户以进入用户配置。您可以在此启用/禁用/删除帐户、设置用户名、设置/更改密码并选择用户特权。选中启用密码策略检查框时，帐户密码必须至少包含 8 个字符，并带有数字、字母和字符，才能被视为设置成功。

注：您可以在用户名字段中分配帐户用户名，用户名带有最多 16 个字符，可使用字母数字字符 a-z、A-Z、0-9、-（连字符）和 \_（下划线）。单击应用更改按钮。如果验证失败，那么该界面会显示错误消息。

注：您可以在新密码字段中设置/更改密码，其中可使用最多 20 个可打印的 US-ASCII（代码：33-126）字符。密码必须包含来自以下四种类别中的三种类别的字符：

1. 英语大写字符（A 到 Z）
2. 英语小写字符（a 到 z）
3. 10 个基本数字（0 到 9）
4. 非字母字符（例如，!、\$、# 和 %）

如果验证失败，那么该界面会显示错误消息。

## User Configuration

[Back](#)

### Password Policy

Password Policy Check Enabled	No
-------------------------------	----

### General

User ID	1
Enable User	<input checked="" type="checkbox"/>
User Name	<input type="text" value="Wohl"/>
Change Password	<input type="checkbox"/>
New Password	<input type="password" value="•••••"/>
Confirm New Password	<input type="password" value="•••••"/>

### User Privileges

User Role	<input type="text" value="User"/>
IPMI LAN Privilege	<input type="text" value="None"/>
IPMI Serial Privilege	<input type="text" value="None"/>
Enable Serial Over LAN	<input type="checkbox"/>

[Delete](#) [Apply](#)

## Web 服务

Web 服务允许您配置多个不同的 HTTP/HTTPS 连接端口和 Web 页面超时时间段。

## Web Service

### Web Server

HTTP Port Number	<input type="text" value="80"/>
HTTPS Port Number	<input type="text" value="443"/>
Timeout	<input type="text" value="1800"/> seconds
Max Sessions	32
Active Sessions	1

[Apply](#)



---

## 附录 A. 风扇和电源控制器 (FPC) 错误代码

本部分详细描述了风扇和电源控制器 (FPC) 错误代码。

服务器启动时或者服务器正在运行时可生成风扇和电源控制器 (FPC) 诊断错误代码。风扇和电源控制器 (FPC) 代码记录在服务器的 FPC 事件日志中。

对于每个事件代码，将显示以下字段：

### 事件标识

唯一识别事件的标识。

### 事件描述

针对某个事件显示的已记录消息字符串。

**说明** 用于解释事件发生原因的其他信息。

**严重性** 状况关注等级的一种表示。在事件日志中，严重性简写为第一个字符。可以显示以下严重性：

表 11. 事件严重性级别

严重性	描述
参考	参考消息是为了审计目的而记录的信息，一般为用户操作或正常行为的状态改变。
警告	警告没有错误严重，但也应尽量在问题发展成错误之前将其纠正。警告还可能是需要额外监控或维护的状况。
错误	错误一般表示故障或影响服务或预期功能的临界状态。

### 用户响应

指示您应该为解决事件而执行的操作。

按显示顺序执行此部分中列示的步骤，直到问题得以解决。在您执行了此字段中描述的所有操作后，如果仍无法解决问题，请联系 IBM 支持人员。

以下是风扇和电源控制器 (FPC) 错误代码以及用于纠正检测到的问题的建议操作的列表。

---

**02 EvtLogDisabled: Event Logging Disabled sensor, Log Area Reset/Cleared was asserted.**

说明： 已清除 FPC 系统事件日志。

严重性： 参考

用户响应：

1. 不适用

---

**03 EvtLogDisabled: Event Logging Disabled sensor, system event log full was asserted**

说明： 系统事件日志至少达到总容量的 75% 时断言警告。当系统事件日志达到总容量的 100% 时断言错误。

严重性： 错误

用户响应： 完成以下步骤：

1. 用户应清除系统事件日志。

---

**04 EvtLogDisabled: Event Logging Disabled sensor, system event log almost full was asserted**

说明： 系统事件日志至少达到总容量的 75% 时断言警告。

严重性： 警告

用户响应：

1. 用户应注意到系统事件日志几乎已满。无需任何操作。

---

**10 FAN\_Tach\_1A: Fan sensor, failure event was asserted, reading value : %RPM (Threshold : 1472RPM)**

说明： 当风扇转速计读数低于阈值转速（转/分钟）时断言。

严重性： 错误

用户响应： 完成以下步骤：

1. 如果几分钟后未取消错误断言，请检查是否已安装全部十个风扇。
2. 重新安装一次或两次风扇模块。如果错误仍然存在，那么请更换风扇模块。

---

**11 FAN\_Tach\_1B: Fan sensor, failure event was asserted, reading value : %RPM (Threshold : 1472RPM)**

说明： 当风扇转速计读数低于阈值转速（转/分钟）时断言。

严重性： 错误

用户响应： 完成以下步骤：

1. 如果几分钟后未取消错误断言，请检查是否已安装全部十个风扇。
2. 重新安装一次或两次风扇模块。如果错误仍然存在，那么请更换风扇模块。

---

**12 FAN\_Tach\_2A: Fan sensor, failure event was asserted, reading value : %RPM (Threshold : 1472RPM)**

说明： 当风扇转速计读数低于阈值转速（转/分钟）时断言。

严重性： 错误

用户响应： 完成以下步骤：

1. 如果几分钟后未取消错误断言，请检查是否已安装全部十个风扇。
2. 重新安装一次或两次风扇模块。如果错误仍然存在，那么请更换风扇模块。

---

**13 FAN\_Tach\_2B: Fan sensor, failure event was asserted, reading value : %RPM (Threshold : 1472RPM)**

说明： 当风扇转速计读数低于阈值转速（转/分钟）时断言。

严重性： 错误

用户响应： 完成以下步骤：

1. 如果几分钟后未取消错误断言，请检查是否已安装全部十个风扇。
2. 重新安装一次或两次风扇模块。如果错误仍然存在，那么请更换风扇模块。

---

**14 FAN\_Tach\_3A: Fan sensor, failure event was asserted, reading value : %RPM (Threshold : 1472RPM)**

说明： 当风扇转速计读数低于阈值转速（转/分钟）时断言。

严重性： 错误

用户响应： 完成以下步骤：

1. 如果几分钟后未取消错误断言，请检查是否已安装全部十个风扇。
2. 重新安装一次或两次风扇模块。如果错误仍然存在，那么请更换风扇模块。

---

**15 FAN\_Tach\_3B: Fan sensor, failure event was asserted, reading value : %RPM (Threshold : 1472RPM)**

说明： 当风扇转速计读数低于阈值转速（转/分钟）时断言。

严重性： 错误

用户响应： 完成以下步骤：

1. 如果几分钟后未取消错误断言，请检查是否已安装全部十个风扇。
2. 重新安装一次或两次风扇模块。如果错误仍然存在，那么请更换风扇模块。

---

**16 FAN\_Tach\_4A: Fan sensor, failure event was asserted, reading value : %RPM (Threshold : 1472RPM)**

说明： 当风扇转速计读数低于阈值转速（转/分钟）时断言。

严重性： 错误

用户响应： 完成以下步骤：

1. 如果几分钟后未取消错误断言，请检查是否已安装全部十个风扇。
2. 重新安装一次或两次风扇模块。如果错误仍然存在，那么请更换风扇模块。

---

**17 FAN\_Tach\_4B: Fan sensor, failure event was asserted, reading value : %RPM (Threshold : 1472RPM)**

说明： 当风扇转速计读数低于阈值转速（转/分钟）时断言。

严重性： 错误

用户响应： 完成以下步骤：

1. 如果几分钟后未取消错误断言，请检查是否已安装全部十个风扇。
2. 重新安装一次或两次风扇模块。如果错误仍然存在，那么请更换风扇模块。

---

**18 FAN\_Tach\_5A: Fan sensor, failure event was asserted, reading value : %RPM (Threshold : 1472RPM)**

说明： 当风扇转速计读数低于阈值转速（转/分钟）时断言。

严重性： 错误

用户响应： 完成以下步骤：

1. 如果几分钟后未取消错误断言，请检查是否已安装全部十个风扇。
2. 重新安装一次或两次风扇模块。如果错误仍然存在，那么请更换风扇模块。

---

**19 FAN\_Tach\_5B: Fan sensor, failure event was asserted, reading value : %RPM (Threshold : 1472RPM)**

说明： 当风扇转速计读数低于阈值转速（转/分钟）时断言。

严重性： 错误

用户响应： 完成以下步骤：

1. 如果几分钟后未取消错误断言，请检查是否已安装全部十个风扇。
2. 重新安装一次或两次风扇模块。如果错误仍然存在，那么请更换风扇模块。

---

**1A FAN\_Tach\_6A: Fan sensor, failure event was asserted, reading value : %RPM (Threshold : 1472RPM)**

说明： 当风扇转速计读数低于阈值转速（转/分钟）时断言。

严重性： 错误

用户响应： 完成以下步骤：

1. 如果几分钟后未取消错误断言，请检查是否已安装全部十个风扇。
2. 重新安装一次或两次风扇模块。如果错误仍然存在，那么请更换风扇模块。

---

**1B FAN\_Tach\_6B: Fan sensor, failure event was asserted, reading value : %RPM (Threshold : 1472RPM)**

说明： 当风扇转速计读数低于阈值转速（转/分钟）时断言。

严重性： 错误

用户响应： 完成以下步骤：

1. 如果几分钟后未取消错误断言，请检查是否已安装全部十个风扇。
2. 重新安装一次或两次风扇模块。如果错误仍然存在，那么请更换风扇模块。

---

**1C FAN\_Tach\_7A: Fan sensor, failure event was asserted, reading value : %RPM (Threshold : 1472RPM)**

说明： 当风扇转速计读数低于阈值转速（转/分钟）时断言。

严重性： 错误

用户响应： 完成以下步骤：

1. 如果几分钟后未取消错误断言，请检查是否已安装全部十个风扇。
2. 重新安装一次或两次风扇模块。如果错误仍然存在，那么请更换风扇模块。

---

**1D FAN\_Tach\_7B: Fan sensor, failure event was asserted, reading value : %RPM (Threshold : 1472RPM)**

说明： 当风扇转速计读数低于阈值转速（转/分钟）时断言。

严重性： 错误

用户响应： 完成以下步骤：

1. 如果几分钟后未取消错误断言，请检查是否已安装全部十个风扇。
2. 重新安装一次或两次风扇模块。如果错误仍然存在，那么请更换风扇模块。

---

**1E FAN\_Tach\_8A: Fan sensor, failure event was asserted, reading value : %RPM (Threshold : 1472RPM)**

说明： 当风扇转速计读数低于阈值转速（转/分钟）时断言。

严重性： 错误

用户响应： 完成以下步骤：

1. 如果几分钟后未取消错误断言，请检查是否已安装全部十个风扇。
2. 重新安装一次或两次风扇模块。如果错误仍然存在，那么请更换风扇模块。

---

**1F FAN\_Tach\_8B: Fan sensor, failure event was asserted, reading value : %RPM (Threshold : 1472RPM)**

说明： 当风扇转速计读数低于阈值转速（转/分钟）时断言。

严重性： 错误

用户响应： 完成以下步骤：

1. 如果几分钟后未取消错误断言，请检查是否已安装全部十个风扇。
2. 重新安装一次或两次风扇模块。如果错误仍然存在，那么请更换风扇模块。

---

**20 FAN\_Tach\_9A: Fan sensor, failure event was asserted, reading value : %RPM (Threshold : 1472RPM)**

说明： 当风扇转速计读数低于阈值转速（转/分钟）时断言。

严重性： 错误

用户响应： 完成以下步骤：

1. 如果几分钟后未取消错误断言，请检查是否已安装全部十个风扇。
2. 重新安装一次或两次风扇模块。如果错误仍然存在，那么请更换风扇模块。

---

**21 FAN\_Tach\_9B: Fan sensor, failure event was asserted, reading value : %RPM (Threshold : 1472RPM)**

说明： 当风扇转速计读数低于阈值转速（转/分钟）时断言。

严重性： 错误

用户响应： 完成以下步骤：

1. 如果几分钟后未取消错误断言，请检查是否已安装全部十个风扇。
2. 重新安装一次或两次风扇模块。如果错误仍然存在，那么请更换风扇模块。

---

**22 FAN\_Tach\_10A: Fan sensor, failure event was asserted, reading value : %RPM (Threshold : 1472RPM)**

说明： 当风扇转速计读数低于阈值转速（转/分钟）时断言。

严重性： 错误

用户响应： 完成以下步骤：

1. 如果几分钟后未取消错误断言，请检查是否已安装全部十个风扇。
2. 重新安装一次或两次风扇模块。如果错误仍然存在，那么请更换风扇模块。

---

**23 FAN\_Tach\_10B: Fan sensor, failure event was asserted, reading value : %RPM (Threshold : 1472RPM)**

说明： 当风扇转速计读数低于阈值转速（转/分钟）时断言。

严重性： 错误

用户响应： 完成以下步骤：

1. 如果几分钟后未取消错误断言，请检查是否已安装全部十个风扇。
2. 重新安装一次或两次风扇模块。如果错误仍然存在，那么请更换风扇模块。

---

**30 12V\_Sense**

说明： 当 12 伏电源导轨上测得的电压低于临界阈值下限（10.816 伏）或者高于临界阈值上限（13.248 伏）时断言

严重性： 错误

用户响应： 完成以下步骤：

1. 重新安装 FPC 模块。如果仍断言 12V\_SENSE 错误，那么请更换 FPC 模块。

---

**31 5V\_Sense**

说明： 当 5 伏电源导轨上测得的电压低于临界阈值下限（4.563 伏）或者高于临界阈值上限（5.589 伏）时断言

严重性： 错误

用户响应： 完成以下步骤：

1. 重新安装 FPC 模块。如果仍断言 5V\_SENSE 错误，那么请更换 FPC 模块。

---

**32 3V3\_Sense**

说明： 当 3 伏电源导轨上测得的电压低于临界阈值下限（2.975 伏）或者高于临界阈值上限（3.623 伏）时断言

严重性： 错误

用户响应： 完成以下步骤：

1. 重新安装 FPC 模块。如果仍断言 3V3\_SENSE 错误，那么请更换 FPC 模块。

---

**33 VBAT\_Sense**

说明： 当纽扣电池输出电压低于临界阈值下限（1.795 伏）时断言

严重性： 错误

用户响应：

1. 更换 FPC 上的纽扣电池。
- 

**40 PS1\_FANFault**

说明： 电源 1 风扇出现故障情况。

严重性： 错误

用户响应： 完成以下步骤：

1. 检查 PSU 电源线，重新安装 PSU。
  2. 如果仍断言 PSU 风扇故障，那么请更换 PSU。
- 

**41 PS1\_Thermal\_Fault**

说明： 电源风扇出现热相关故障，可能出现过热情况。

严重性： 错误

用户响应： 完成以下步骤：

1. 检查 PSU 电源线，重新安装 PSU。
  2. 如果仍断言 PSU 热故障，那么请更换 PSU。
- 

**42 PS1\_12V\_OV\_Fault**

说明： 电源出现 12 伏电源过压情况。

严重性： 错误

用户响应： 完成以下步骤：

1. 检查 PSU 电源线是否已插入。
  2. 按以下顺序重新安装组件，如果仍断言过压故障，那么请按该列表继续重新安装其他组件：电源、中面板、所有节点。
  3. 如果仍断言 PSU 12V 过压故障，那么请更换 PSU。
- 

**43 PS1\_12V\_UV\_Fault**

说明： 电源出现 12 伏电源欠压情况。

严重性： 错误

用户响应： 完成以下步骤：

1. 检查 PSU 电源线是否已插入。
2. 按以下顺序重新安装组件，如果仍断言过压故障，那么请按该列表继续重新安装其他组件：电源、中面板、所有节点。
3. 如果仍断言 PSU 12V 欠压故障，那么请更换 PSU。

---

**44 PS1\_12V\_AUX\_Fault**

说明： 电源在提供 12 伏辅助电源时遇到故障情况。

严重性： 错误

用户响应： 完成以下步骤：

1. 检查 PSU 电源线是否已插入。
2. 按以下顺序重新安装组件，如果仍断言过压故障，那么请按该列表继续重新安装其他组件：电源、中面板、所有节点。
3. 如果仍断言 PSU 12V 辅助电源故障，那么请更换 PSU。

---

**45 PS1\_EPOW\_Assert**

说明： 提供给所指示电源的交流电源丢失

严重性： 错误

用户响应： 完成以下步骤：

1. 确保 PSU 电源线已正确插入。检查交流电源是否稳定。

---

**46 PS1\_Throttle\_Assert**

说明： 电源出现过流情况。

严重性： 错误

用户响应： 完成以下步骤：

1. 确保 PSU 电源线已正确插入。
2. 逐个卸载节点，识别是否为任一节点导致过流情况。
3. 如果从机箱中卸下所有节点后仍断言节流，请执行以下操作：拔下电源电线并卸下机箱上的所有电源。电源位于机箱外时将电源线插入电源。这种情况下，如果 PSU 橙色指示灯熄灭，那么请更换中面板。如果该指示灯仍点亮，那么请更换 PSU。

---

**47 PS1\_AC\_Lo\_Line**

说明： 电源已连接到 110 伏交流电。

严重性： 参考

用户响应：

1. 用户无需执行任何操作。

---

**48 PS1\_OT\_Warning**

说明： 电源内部温度已达到警告阈值。如果该状态没有缓解，那么可能会出现温度过高故障。

严重性： 警告

用户响应： 完成以下步骤：

1. 确保未阻断电源和系统风扇的风道。
2. 确保电源没有任何故障。
3. 确保室温保持在要求的级别。
4. 确保所有风扇模块均已安装并正常运行。
5. 确保电源风扇正在以比系统风扇更高的速度运行。
6. 如果完成上述检查后情况依然存在，请重新安装电源。
7. 如果重新安装电源后，温度过高的警告继续出现，请更换电源。

---

**49 PS1\_No\_Present**

说明： 已从机箱中卸下电源。

严重性： 参考

用户响应：

1. 用户无需执行任何操作。

---

**50 PS2\_FANFault**

说明： 电源 2 风扇出现故障情况。

严重性： 错误

用户响应： 完成以下步骤：

1. 检查 PSU 电源线，重新安装 PSU。
2. 如果仍断言 PSU 风扇故障，那么请更换 PSU。

---

**51 PS2\_Thermal\_Fault**

说明： 电源风扇出现热相关故障，可能出现过热情况。

严重性： 错误

用户响应： 完成以下步骤：

1. 检查 PSU 电源线，重新安装 PSU。
2. 如果仍断言 PSU 热故障，那么请更换 PSU。

---

**52 PS2\_12V\_OV\_Fault**

说明： 电源出现 12 伏电源过压情况。

严重性： 错误

用户响应： 完成以下步骤：

1. 检查 PSU 电源线是否已插入。
2. 按以下顺序重新安装组件，如果仍断言过压故障，那么请按该列表继续重新安装其他组件：电源、中面板、所有节点。
3. 如果仍断言 PSU 12V 过压故障，那么请更换 PSU。

---

**53 PS2\_12V\_UV\_Fault**

说明： 电源出现 12 伏电源欠压情况。

严重性： 错误

用户响应： 完成以下步骤：

1. 检查 PSU 电源线是否已插入。
2. 按以下顺序重新安装组件，如果仍断言过压故障，那么请按该列表继续重新安装其他组件：电源、中面板、所有节点。
3. 如果仍断言 PSU 12V 欠压故障，那么请更换 PSU。

---

**54 PS2\_12V\_AUX\_Fault**

说明： 电源在提供 12 伏辅助电源时遇到故障情况。

严重性： 错误

用户响应： 完成以下步骤：

1. 检查 PSU 电源线是否已插入。
2. 按以下顺序重新安装组件，如果仍断言过压故障，那么请按该列表继续重新安装其他组件：电源、中面板、所有节点。
3. 如果仍断言 PSU 12V 辅助电源故障，那么请更换 PSU。

---

**55 PS2\_EPOW\_Assert**

说明： 提供给所指示电源的交流电源丢失

严重性： 错误

用户响应： 完成以下步骤：

1. 确保 PSU 电源线已正确插入。检查交流电源是否稳定。

---

**56 PS2\_Throttle\_Assert**

说明： 电源出现过流情况。

严重性： 错误

用户响应： 完成以下步骤：

1. 确保 PSU 电源线已正确插入。
2. 逐个卸载节点，识别是否为任一节点导致过流情况。
3. 如果从机箱中卸下所有节点后仍断言节流，请执行以下操作：拔下电源电线并卸下机箱上的所有电源。电源位于机箱外时将电源线插入电源。这种情况下，如果 PSU 橙色指示灯熄灭，那么请更换中面板。如果该指示灯仍点亮，那么请更换 PSU。

---

**57 PS2\_AC\_Lo\_Line**

说明： 电源已连接到 110 伏交流电。

严重性： 参考

用户响应：

1. 用户无需执行任何操作。

---

**58 PS2\_OT\_Warning**

说明： 电源内部温度已达到警告阈值。如果该状态没有缓解，那么可能会出现温度过高故障。

严重性： 警告

用户响应： 完成以下步骤：

1. 确保未阻断电源和系统风扇的风道。
2. 确保电源没有任何故障。
3. 确保室温保持在要求的级别。
4. 确保所有风扇模块均已安装并正常运行。
5. 确保电源风扇正在以比系统风扇更高的速度运行。
6. 如果完成上述检查后情况依然存在，请重新安装电源。
7. 如果重新安装电源后，温度过高的警告继续出现，请更换电源。

---

**59 PS2\_No\_Present**

说明： 已从机箱中卸下电源。

严重性： 参考

用户响应：

1. 用户无需执行任何操作。

---

**60 PS3\_FANFault**

说明： 电源 3 风扇出现故障情况。

严重性： 错误

用户响应： 完成以下步骤：

1. 检查 PSU 电源线，重新安装 PSU。
2. 如果仍断言 PSU 风扇故障，那么请更换 PSU。

---

**61 PS3\_Thermal\_Fault**

说明： 电源风扇出现热相关故障，可能出现过热情况。

严重性： 错误

用户响应： 完成以下步骤：

1. 检查 PSU 电源线，重新安装 PSU。
2. 如果仍断言 PSU 热故障，那么请更换 PSU。

---

**62 PS3\_12V\_OV\_Fault**

说明： 电源出现 12 伏电源过压情况。

严重性： 错误

用户响应： 完成以下步骤：

1. 检查 PSU 电源线是否已插入。
2. 按以下顺序重新安装组件，如果仍断言过压故障，那么请按该列表继续重新安装其他组件：电源、中面板、所有节点。
3. 如果仍断言 PSU 12V 过压故障，那么请更换 PSU。

---

**63 PS3\_12V\_UV\_Fault**

说明： 电源出现 12 伏电源欠压情况。

严重性： 错误

用户响应： 完成以下步骤：

1. 检查 PSU 电源线是否已插入。
2. 按以下顺序重新安装组件，如果仍断言过压故障，那么请按该列表继续重新安装其他组件：电源、中面板、所有节点。
3. 如果仍断言 PSU 12V 欠压故障，那么请更换 PSU。

---

**64 PS3\_12V\_AUX\_Fault**

说明： 电源在提供 12 伏辅助电源时遇到故障情况。

严重性： 错误

用户响应： 完成以下步骤：

1. 检查 PSU 电源线是否已插入。
2. 按以下顺序重新安装组件，如果仍断言过压故障，那么请按该列表继续重新安装其他组件：电源、中面板、所有节点。
3. 如果仍断言 PSU 12V 辅助电源故障，那么请更换 PSU。

---

**65 PS3\_EPOW\_Assert**

说明： 提供给所指示电源的交流电源丢失

严重性： 错误

用户响应： 完成以下步骤：

1. 确保 PSU 电源线已正确插入。检查交流电源是否稳定。

---

**66 PS3\_Throttle\_Assert**

说明： 电源出现过流情况。

严重性： 错误

用户响应： 完成以下步骤：

1. 确保 PSU 电源线已正确插入。
2. 逐个卸载节点，识别是否为任一节点导致过流情况。
3. 如果从机箱中卸下所有节点后仍断言节流，请执行以下操作：拔下电源电线并卸下机箱上的所有电源。电源位于机箱外时将电源线插入电源。这种情况下，如果 PSU 橙色指示灯熄灭，那么请更换中面板。如果该指示灯仍点亮，那么请更换 PSU。

---

**67 PS3\_AC\_Lo\_Line**

说明： 电源已连接到 110 伏交流电。

严重性： 参考

用户响应：

1. 用户无需执行任何操作。

---

**68 PS3\_OT\_Warning**

说明： 电源内部温度已达到警告阈值。如果该状态没有缓解，那么可能会出现温度过高故障。

严重性： 警告

用户响应： 完成以下步骤：

1. 确保未阻断电源和系统风扇的风道。
2. 确保电源没有任何故障。
3. 确保室温保持在要求的级别。
4. 确保所有风扇模块均已安装并正常运行。
5. 确保电源风扇正在以比系统风扇更高的速度运行。
6. 如果完成上述检查后情况依然存在，请重新安装电源。
7. 如果重新安装电源后，温度过高的警告继续出现，请更换电源。

---

**69 PS3\_No\_Present**

说明： 已从机箱中卸下电源。

严重性： 参考

用户响应：

1. 用户无需执行任何操作。

---

**70 PS4\_FANFault**

说明： 电源 4 风扇出现故障情况。

严重性： 错误

用户响应： 完成以下步骤：

1. 检查 PSU 电源线，重新安装 PSU。
2. 如果仍断言 PSU 风扇故障，那么请更换 PSU。

---

**71 PS4\_Thermal\_Fault**

说明： 电源风扇出现热相关故障，可能出现过热情况。

严重性： 错误

用户响应： 完成以下步骤：

1. 检查 PSU 电源线，重新安装 PSU。
2. 如果仍断言 PSU 热故障，那么请更换 PSU。

---

**72 PS4\_12V\_OV\_Fault**

说明： 电源出现 12 伏电源过压情况。

严重性： 错误

用户响应： 完成以下步骤：

1. 检查 PSU 电源线是否已插入。
2. 按以下顺序重新安装组件，如果仍断言过压故障，那么请按该列表继续重新安装其他组件：电源、中面板、所有节点。
3. 如果仍断言 PSU 12V 过压故障，那么请更换 PSU。

---

**73 PS4\_12V\_UV\_Fault**

说明： 电源出现 12 伏电源欠压情况。

严重性： 错误

用户响应： 完成以下步骤：

1. 检查 PSU 电源线是否已插入。
2. 按以下顺序重新安装组件，如果仍断言过压故障，那么请按该列表继续重新安装其他组件：电源、中面板、所有节点。
3. 如果仍断言 PSU 12V 欠压故障，那么请更换 PSU。

---

**74 PS4\_12V\_AUX\_Fault**

说明： 电源在提供 12 伏辅助电源时遇到故障情况。

严重性： 错误

用户响应： 完成以下步骤：

1. 检查 PSU 电源线是否已插入。
2. 按以下顺序重新安装组件，如果仍断言过压故障，那么请按该列表继续重新安装其他组件：电源、中面板、所有节点。
3. 如果仍断言 PSU 12V 辅助电源故障，那么请更换 PSU。

---

**75 PS4\_EPOW\_Assert**

说明： 提供给所指示电源的交流电源丢失

严重性： 错误

用户响应： 完成以下步骤：

1. 确保 PSU 电源线已正确插入。检查交流电源是否稳定。

---

**76 PS4\_Throttle\_Assert**

说明： 电源出现过流情况。

严重性： 错误

用户响应： 完成以下步骤：

1. 确保 PSU 电源线已正确插入。
2. 逐个卸载节点，识别是否为任一节点导致过流情况。
3. 如果从机箱中卸下所有节点后仍断言节流，请执行以下操作：拔下电源线并卸下机箱上的所有电源。电源位于机箱外时将电源线插入电源。这种情况下，如果 PSU 橙色指示灯熄灭，那么请更换中面板。如果该指示灯仍点亮，那么请更换 PSU。

---

**77 PS4\_AC\_Lo\_Line**

说明： 电源已连接到 110 伏交流电。

严重性： 参考

用户响应：

1. 用户无需执行任何操作。

---

**78 PS4\_OT\_Warning**

说明： 电源内部温度已达到警告阈值。如果该状态没有缓解，那么可能会出现温度过高故障。

严重性： 警告

用户响应： 完成以下步骤：

1. 确保未阻断电源和系统风扇的风道。
2. 确保电源没有任何故障。
3. 确保室温保持在要求的级别。
4. 确保所有风扇模块均已安装并正常运行。
5. 确保电源风扇正在以比系统风扇更高的速度运行。
6. 如果完成上述检查后情况依然存在，请重新安装电源。
7. 如果重新安装电源后，温度过高的警告继续出现，请更换电源。

---

**79 PS4\_No\_Present**

说明： 已从机箱中卸下电源。

严重性： 参考

用户响应：

1. 用户无需执行任何操作。

---

**80 PS5\_FANFault**

说明： 电源 5 风扇出现故障情况。

严重性： 错误

用户响应： 完成以下步骤：

1. 检查 PSU 电源线，重新安装 PSU。
2. 如果仍断言 PSU 风扇故障，那么请更换 PSU。

---

**81 PS5\_Thermal\_Fault**

说明： 电源风扇出现热相关故障，可能出现过热情况。

严重性： 错误

用户响应： 完成以下步骤：

1. 检查 PSU 电源线，重新安装 PSU。
2. 如果仍断言 PSU 热故障，那么请更换 PSU。

---

**82 PS5\_12V\_OV\_Fault**

说明： 电源出现 12 伏电源过压情况。

严重性： 错误

用户响应： 完成以下步骤：

1. 检查 PSU 电源线是否已插入。
2. 按以下顺序重新安装组件，如果仍断言过压故障，那么请按该列表继续重新安装其他组件：电源、中面板、所有节点。
3. 如果仍断言 PSU 12V 过压故障，那么请更换 PSU。

---

**83 PS5\_12V\_UV\_Fault**

说明： 电源出现 12 伏电源欠压情况。

严重性： 错误

用户响应： 完成以下步骤：

1. 检查 PSU 电源线是否已插入。
2. 按以下顺序重新安装组件，如果仍断言过压故障，那么请按该列表继续重新安装其他组件：电源、中面板、所有节点。
3. 如果仍断言 PSU 12V 欠压故障，那么请更换 PSU。

---

**84 PS5\_12V\_AUX\_Fault**

说明： 电源在提供 12 伏辅助电源时遇到故障情况。

严重性： 错误

用户响应： 完成以下步骤：

1. 检查 PSU 电源线是否已插入。
2. 按以下顺序重新安装组件，如果仍断言过压故障，那么请按该列表继续重新安装其他组件：电源、中面板、所有节点。
3. 如果仍断言 PSU 12V 辅助电源故障，那么请更换 PSU。

---

**85 PS5\_EPOW\_Assert**

说明： 提供给所指示电源的交流电源丢失

严重性： 错误

用户响应： 完成以下步骤：

1. 确保 PSU 电源线已正确插入。检查交流电源是否稳定。

---

**86 PS5\_Throttle\_Assert**

说明： 电源出现过流情况。

严重性： 错误

用户响应： 完成以下步骤：

1. 确保 PSU 电源线已正确插入。
2. 逐个卸载节点，识别是否为任一节点导致过流情况。
3. 如果从机箱中卸下所有节点后仍断言节流，请执行以下操作：拔下电源电线并卸下机箱上的所有电源。电源位于机箱外时将电源线插入电源。这种情况下，如果 PSU 橙色指示灯熄灭，那么请更换中面板。如果该指示灯仍点亮，那么请更换 PSU。

---

**87 PS5\_AC\_Lo\_Line**

说明： 电源已连接到 110 伏交流电。

严重性： 参考

用户响应：

1. 用户无需执行任何操作。

---

**88 PS5\_OT\_Warning**

说明： 电源内部温度已达到警告阈值。如果该状态没有缓解，那么可能会出现温度过高故障。

严重性： 警告

用户响应： 完成以下步骤：

1. 确保未阻断电源和系统风扇的风道。
2. 确保电源没有任何故障。
3. 确保室温保持在要求的级别。
4. 确保所有风扇模块均已安装并正常运行。
5. 确保电源风扇正在以比系统风扇更高的速度运行。
6. 如果完成上述检查后情况依然存在，请重新安装电源。
7. 如果重新安装电源后，温度过高的警告继续出现，请更换电源。

---

**89 PS5\_No\_Present**

说明： 已从机箱中卸下电源。

严重性： 参考

用户响应：

1. 用户无需执行任何操作。

---

**90 PS6\_FANFault**

说明： 电源 6 风扇出现故障情况。

严重性： 错误

用户响应： 完成以下步骤：

1. 检查 PSU 电源线，重新安装 PSU。
2. 如果仍断言 PSU 风扇故障，那么请更换 PSU。

---

**91 PS6\_Thermal\_Fault**

说明： 电源风扇出现热相关故障，可能出现过热情况。

严重性： 错误

用户响应： 完成以下步骤：

1. 检查 PSU 电源线，重新安装 PSU。
2. 如果仍断言 PSU 热故障，那么请更换 PSU。

---

**92 PS6\_12V\_OV\_Fault**

说明： 电源出现 12 伏电源过压情况。

严重性： 错误

用户响应： 完成以下步骤：

1. 检查 PSU 电源线是否已插入。
2. 按以下顺序重新安装组件，如果仍断言过压故障，那么请按该列表继续重新安装其他组件：电源、中面板、所有节点。
3. 如果仍断言 PSU 12V 过压故障，那么请更换 PSU。

---

**93 PS6\_12V\_UV\_Fault**

说明： 电源出现 12 伏电源欠压情况。

严重性： 错误

用户响应： 完成以下步骤：

1. 检查 PSU 电源线是否已插入。
2. 按以下顺序重新安装组件，如果仍断言过压故障，那么请按该列表继续重新安装其他组件：电源、中面板、所有节点。
3. 如果仍断言 PSU 12V 欠压故障，那么请更换 PSU。

---

**94 PS6\_12V\_AUX\_Fault**

说明： 电源在提供 12 伏辅助电源时遇到故障情况。

严重性： 错误

用户响应： 完成以下步骤：

1. 检查 PSU 电源线是否已插入。
2. 按以下顺序重新安装组件，如果仍断言过压故障，那么请按该列表继续重新安装其他组件：电源、中面板、所有节点。
3. 如果仍断言 PSU 12V 辅助电源故障，那么请更换 PSU。

---

**95 PS6\_EPOW\_Assert**

说明： 提供给所指示电源的交流电源丢失

严重性： 错误

用户响应： 完成以下步骤：

1. 确保 PSU 电源线已正确插入。检查交流电源是否稳定。

---

**96 PS6\_Throttle\_Assert**

说明： 电源出现过流情况。

严重性： 错误

用户响应： 完成以下步骤：

1. 确保 PSU 电源线已正确插入。
2. 逐个卸载节点，识别是否为任一节点导致过流情况。
3. 如果从机箱中卸下所有节点后仍断言节流，请执行以下操作：拔下电源电线并卸下机箱上的所有电源。电源位于机箱外时将电源线插入电源。这种情况下，如果 PSU 橙色指示灯熄灭，那么请更换中面板。如果该指示灯仍点亮，那么请更换 PSU。

---

**97 PS6\_AC\_Lo\_Line**

说明： 电源已连接到 110 伏交流电。

严重性： 参考

用户响应：

1. 用户无需执行任何操作。

---

**98 PS6\_OT\_Warning**

说明： 电源内部温度已达到警告阈值。如果该状态没有缓解，那么可能会出现温度过高故障。

严重性： 警告

用户响应： 完成以下步骤：

1. 确保未阻断电源和系统风扇的风道。
2. 确保电源没有任何故障。
3. 确保室温保持在要求的级别。
4. 确保所有风扇模块均已安装并正常运行。
5. 确保电源风扇正在以比系统风扇更高的速度运行。
6. 如果完成上述检查后情况依然存在，请重新安装电源。
7. 如果重新安装电源后，温度过高的警告继续出现，请更换电源。

---

**99 PS6\_No\_Present**

说明： 已从机箱中卸下电源。

严重性： 参考

用户响应：

1. 用户无需执行任何操作。

---

**A0 Node01\_BMC\_Fault**

说明： 所指示的节点上的管理设备不响应。

严重性： 错误

用户响应： 完成以下步骤：

1. 重新安装该节点。如果仍出现此故障，请更换该节点。
- 

**A1 Node02\_BMC\_Fault**

说明： 所指示的节点上的管理设备不响应。

严重性： 错误

用户响应： 完成以下步骤：

1. 重新安装该节点。如果仍出现此故障，请更换该节点。
- 

**A2 Node03\_BMC\_Fault**

说明： 所指示的节点上的管理设备不响应。

严重性： 错误

用户响应： 完成以下步骤：

1. 重新安装该节点。如果仍出现此故障，请更换该节点。
- 

**A3 Node04\_BMC\_Fault**

说明： 所指示的节点上的管理设备不响应。

严重性： 错误

用户响应： 完成以下步骤：

1. 重新安装该节点。如果仍出现此故障，请更换该节点。
- 

**A4 Node05\_BMC\_Fault**

说明： 所指示的节点上的管理设备不响应。

严重性： 错误

用户响应： 完成以下步骤：

1. 重新安装该节点。如果仍出现此故障，请更换该节点。

**A5 Node06\_BMC\_Fault**

说明： 所指示的节点上的管理设备不响应。

严重性： 错误

用户响应： 完成以下步骤：

1. 重新安装该节点。如果仍出现此故障，请更换该节点。
- 

**A6 Node07\_BMC\_Fault**

说明： 所指示的节点上的管理设备不响应。

严重性： 错误

用户响应： 完成以下步骤：

1. 重新安装该节点。如果仍出现此故障，请更换该节点。
- 

**A7 Node08\_BMC\_Fault**

说明： 所指示的节点上的管理设备不响应。

严重性： 错误

用户响应： 完成以下步骤：

1. 重新安装该节点。如果仍出现此故障，请更换该节点。
- 

**A8 Node09\_BMC\_Fault**

说明： 所指示的节点上的管理设备不响应。

严重性： 错误

用户响应： 完成以下步骤：

1. 重新安装该节点。如果仍出现此故障，请更换该节点。
- 

**A9 Node10\_BMC\_Fault**

说明： 所指示的节点上的管理设备不响应。

严重性： 错误

用户响应： 完成以下步骤：

1. 重新安装该节点。如果仍出现此故障，请更换该节点。

---

**AA Node11\_BMC\_Fault**

说明： 所指示的节点上的管理设备不响应。

严重性： 错误

用户响应： 完成以下步骤：

1. 重新安装该节点。如果仍出现此故障，请更换该节点。

---

**AB Node12\_BMC\_Fault**

说明： 所指示的节点上的管理设备不响应。

严重性： 错误

用户响应： 完成以下步骤：

1. 重新安装该节点。如果仍出现此故障，请更换该节点。

---

**AC PSU\_Unbalance**

说明： 所有已安装的电源仅占据机箱的一侧，并且与所有已接通电源的节点所占一侧呈对角线位置。可能发生电源分配不均匀的情况。

严重性： 错误

用户响应： 完成以下步骤：

1. 确保所有电源都正常运行且所有 6 个电源均已安装。如果安装的电源数少于 6 个，请确保首先占用电源插槽 1 和 2。

---

**AD PSU\_Mismatch**

说明： 不同额定值的电源安装在同一机箱中。

严重性： 错误

用户响应： 完成以下步骤：

1. 确保未混用不同额定功率的电源。

---

**AE PSU\_Not\_Support**

说明： 此错误指示至少安装了一个不受支持的 PSU。

严重性： 错误

用户响应： 完成以下步骤：

1. 请确保已安装的所有电源均为经 IBM 核准的在此类系统上受支持的通用外形规格电源。

**AF PSU\_Policy\_Loses**

说明： 先前配置的电源冗余策略已丢失。

严重性： 警告

用户响应：

1. 确保已安装 FPC USB 钥匙。检查是否所有电源均已安装并且处于正常运行状态。
  2. 如果所有电源均正常，请在需要时重新配置电源冗余策略。
- 

**B2 FAN01\_No\_Present**

说明： 风扇插槽中缺少或未正确安装所指示的风扇模块。

严重性： 错误

用户响应：

1. 确保全部十个风扇均已安装。如果确认全部风扇都存在，请重新安装风扇模块。如果在风扇模块重新安装后事件仍存在，请更换风扇模块。
- 

**B3 FAN02\_No\_Present**

说明： 风扇插槽中缺少或未正确安装所指示的风扇模块。

严重性： 错误

用户响应：

1. 确保全部十个风扇均已安装。如果确认全部风扇都存在，请重新安装风扇模块。如果在风扇模块重新安装后事件仍存在，请更换风扇模块。
- 

**B4 FAN03\_No\_Present**

说明： 风扇插槽中缺少或未正确安装所指示的风扇模块。

严重性： 错误

用户响应：

1. 确保全部十个风扇均已安装。如果确认全部风扇都存在，请重新安装风扇模块。如果在风扇模块重新安装后事件仍存在，请更换风扇模块。
- 

**B5 FAN04\_No\_Present**

说明： 风扇插槽中缺少或未正确安装所指示的风扇模块。

严重性： 错误

用户响应：

1. 确保全部十个风扇均已安装。如果确认全部风扇都存在，请重新安装风扇模块。如果在风扇模块重新安装后事件仍存在，请更换风扇模块。

---

**B6 FAN05\_No\_Present**

说明： 风扇插槽中缺少或未正确安装所指示的风扇模块。

严重性： 错误

用户响应：

1. 确保全部十个风扇均已安装。如果确认全部风扇都存在，请重新安装风扇模块。如果在风扇模块重新安装后事件仍存在，请更换风扇模块。

---

**B7 FAN06\_No\_Present**

说明： 风扇插槽中缺少或未正确安装所指示的风扇模块。

严重性： 错误

用户响应：

1. 确保全部十个风扇均已安装。如果确认全部风扇都存在，请重新安装风扇模块。如果在风扇模块重新安装后事件仍存在，请更换风扇模块。

---

**B8 FAN07\_No\_Present**

说明： 风扇插槽中缺少或未正确安装所指示的风扇模块。

严重性： 错误

用户响应：

1. 确保全部十个风扇均已安装。如果确认全部风扇都存在，请重新安装风扇模块。如果在风扇模块重新安装后事件仍存在，请更换风扇模块。

---

**B9 FAN08\_No\_Present**

说明： 风扇插槽中缺少或未正确安装所指示的风扇模块。

严重性： 错误

用户响应：

1. 确保全部十个风扇均已安装。如果确认全部风扇都存在，请重新安装风扇模块。如果在风扇模块重新安装后事件仍存在，请更换风扇模块。

---

**BA FAN09\_No\_Present**

说明： 风扇插槽中缺少或未正确安装所指示的风扇模块。

严重性： 错误

用户响应：

1. 确保全部十个风扇均已安装。如果确认全部风扇都存在，请重新安装风扇模块。如果在风扇模块重新安装后事件仍存在，请更换风扇模块。

**BB FAN10\_No\_Present**

说明： 风扇插槽中缺少或未正确安装所指示的风扇模块。

严重性： 错误

用户响应：

1. 确保全部十个风扇均已安装。如果确认全部风扇都存在，请重新安装风扇模块。如果在风扇模块重新安装后事件仍存在，请更换风扇模块。
- 

**BC Zone %\_FAN\_FFS**

说明： 所指示区域中的所有系统风扇都在全速运转。

严重性： 警告

用户响应： 完成以下步骤：

1. 确保室温保持在要求的级别。
  2. 确保所有风扇模块均已安装并正常运行。
- 

**BD Zone %\_PSU\_FFS**

说明： 所指示区域中的所有电源风扇都在全速运转。

严重性： 警告

用户响应： 完成以下步骤：

1. 确保室温保持在要求的级别。
  2. 确保所有系统风扇模块均已安装并正常运行。
  3. 确保所有 PSU 均已安装并正常运行。
- 

**C0 First\_Perm\_Fail**

说明： 节点引导前电源许可权遭拒绝。由于所指示的节点在全应力条件下运行时，机箱电源可能过载，因此不允许打开节点。

严重性： 警告

用户响应： 完成以下步骤：

1. 确保节点配置满足当前电源配置的电源限制。
2. 确保不存在 PSU 不匹配，并且未安装任何不受支持的 PSU。

---

**C1            Failsafe\_No\_Perm**

说明： 由于节点 BMC 已不响应达至少 7 分钟，因此从节点检索到电源许可权。

严重性： 警告

用户响应： 完成以下步骤：

1. 重新安装节点一次。如果节点 BMC 脉动信号不闪烁，请更换此节点。
- 

**C2            Node\_Reseat\_User**

说明： 用户在指示节点上执行虚拟重新安装操作。

严重性： 参考

用户响应：

1. 用户无需执行任何操作。
- 

**C3            Node\_Reset\_User**

说明： 用户在指示节点上执行虚拟重置操作。

严重性： 参考

用户响应：

1. 用户无需执行任何操作。
- 

**C4            Node\_No\_Present**

说明： 节点未安装在指定插槽中。

严重性： 参考

用户响应：

1. 用户无需执行任何操作。
- 

**C5            Node\_DC\_OFF**

说明： 节点已关闭 (DC-Off)

严重性： 参考

用户响应：

1. 用户无需执行任何操作。
-

---

**C6 Second\_Perm\_Fail**

说明： 节点引导后继续许可权遭拒绝。节点开机流程停止于 POST，节点在几分钟后自动关闭 (DC-OFF)。

严重性： 警告

用户响应： 完成以下步骤：

1. 确保节点配置满足当前电源配置的电源限制。
2. 确保不存在 PSU 不匹配，并且未安装任何不受支持的 PSU。

---

**C7 Restore\_Cap\_Fail**

说明： 无法恢复先前设置的功率封顶值。

严重性： 警告

用户响应： 完成以下步骤：

1. 确保已安装 FPC USB 钥匙。检查是否所有电源均已正确安装并且处于正常运行状态。
2. 如果所有电源均正常，请在需要时重新配置功率封顶值。

---

**C8 EPOW\_OUT**

说明： 将 PSU 交流电丢失情况告知节点。节点可进入电源调速状态，性能可能受到影响。

严重性： 错误

用户响应： 完成以下步骤：

1. 确保所有电源电线均已正确安装。检查交流电源是否稳定。

---

**C9 Throttle\_OUT**

说明： 将 PSU 过流情况通知节点。节点可进入电源调速状态，性能可能受到影响。

严重性： 错误

用户响应： 完成以下步骤：

1. 确保所有电源电线均已正确安装。检查交流电源是否稳定。
2. 确保所有电源处于正常运行状态。
3. 确保所有节点均已正确安装且均未处于故障状态。
4. 确保节点配置满足当前电源配置的电源限制。

---

**CA Chassis\_Cap\_Low**

说明： 用户输入机箱级别上限值低于此特定机箱可能的下限值，因此可能无法维持用户输入上限值。

严重性： 警告

用户响应：

1. 设置建议范围内的上限值。
- 

**CB Node\_Cap\_Low**

说明： 用户输入节点级别上限值低于此特定节点可能的下限值，因此可能无法维持用户输入上限值。

严重性： 警告

用户响应：

1. 设置建议范围内的上限值。
- 

**CC 缺少 USB 钥匙**

说明： FPC 检测到板载 USB 设备损坏或者未安装。

严重性： 错误

用户响应： 完成以下步骤：

1. 卸下 FPC，并检查是否已安装嵌入式 USB 钥匙。
  2. 如果未安装，请安装 FPC 随附的 IBM USB 钥匙。
  3. 如果已安装，请重新安装 FPC 一次。如果问题仍然存在，请更换 USB 钥匙。
  4. 如果更换 USB 钥匙之后问题仍然存在，请更换 FPC。
- 

**CD Node\_Reseat\_FPC**

说明： 当节点 BMC 不响应达至少 7 分钟时，将触发 failsafe。已重新安装节点以恢复 BMC 功能。

严重性： 错误

用户响应： 完成以下步骤：

1. 重新安装节点一次。如果节点 BMC 脉动信号不闪烁，请更换此节点。
- 

**CE Hi\_PCI\_NOACSTIC**

说明： 由于在这些节点上安装了大功率或高发热的 PCI 卡，所以禁用了声音模式。

严重性： 警告

用户响应：

1. 用户无需执行任何操作。

---

**CF Node %\_Hi\_PCI\_Card**

说明： 大功率或高发热的 PCI 卡安装在此节点中。为维护该节点足够的气流，不可以应用机箱声音模式。

严重性： 警告

用户响应：

1. 用户无需执行任何操作。

---

**D0 Chassis\_No\_PermF1**

说明： 由于 PSU 不匹配、PSU 不受支持或 1300W PSU 正处于以 110 伏交流电运行的状态时，因此拒绝整个机箱的电源许可权。

严重性： 警告

用户响应：

1. 确保不存在 PSU 混用、不受支持的 PSU 安装以及连接到 110 伏交流电插座的 1300W PSU。

---

**D1 Nodes\_Power\_2Big**

说明： 所有正在运行的节点的最大耗电量的总和大于 PSU 提供的电源组。系统可能进入超负荷情况。

严重性： 警告

用户响应：

1. 确保所有电源电线均已正确安装。检查交流电源是否稳定。
2. 确保所有电源处于正常运行状态。
3. 确保节点配置满足当前电源配置的电源限制。

---

**D2 Throttle\_OUT\_FPC**

说明： 由于 PSU 不均衡或过热警告条件，所有节点均已调速。

严重性： 警告

用户响应：

1. 确保所有电源电线均已正确安装。检查交流电源是否稳定。
2. 确保所有电源均处于正常运行状态且不存在不均衡配置。
3. 检查事件日志中是否存在 PS#\_OT\_Warning 或 PSU\_Unbalance 项。请遵循发现事件的用户操作以纠正故障条件。

---

**D3 FPC\_REBOOT**

说明： 使用硬件重置按钮、IPMI 热重新引导命令或 FPC Web 操作手动重新引导了 FPC。

严重性： 参考

用户响应：

1. 用户无需执行任何操作。

---

**D4 USER\_RST\_DEFAULT**

说明： 已手动清除 FPC 网络相关的设置并使用以下某个操作将其重新设置为出厂缺省设置：1) 按住重置按钮至少 4 秒。2) 单击 FPC Web“机箱后部概述”页面上的“重置为缺省值”按钮。3) 向 FPC 发出 IPMI 命令 (ipmitool -H IP -U USERID -P PASSWORD -I lanplus raw 0x32 0xAD)。

严重性： 参考

用户响应：

1. 用户无需执行任何操作。

---

**D5 FPC\_POWER\_ON**

说明： 此事件断言表示机箱是交流循环、FPC 重新引导还是 FPC 是热插拔。

严重性： 参考

用户响应：

1. 用户无需执行任何操作。

---

**D6 PS\_0\_OUTPUT\_FAIL**

说明： 重试三次后，PSU 未能进入零输出方式。

严重性： 参考

用户响应：

1. 用户无需执行任何操作。



---

## 附录 B. 获取帮助和技术协助

如果您需要帮助、服务或技术协助，或者只是希望了解有关 IBM 产品的更多信息，您可以从 IBM 找到各种有用的资源来帮助您。

使用本信息，以获取有关 IBM 和 IBM 产品的其他信息，确定 IBM 系统或可选设备出现问题时应采取哪些措施，以及确定在需要时应向谁请求服务。

---

### 请求服务之前

在您请求服务之前，请确保已采取了以下步骤来尝试自行解决问题。

如果您认为需要 IBM 对您的 IBM 产品执行保修服务，那么在请求服务之前您应做好准备，这样 IBM 技术服务人员将可以更有效地为您提供帮助。

- 检查所有电缆，确保都已正确连接。
- 检查电源开关，确保系统和所有可选设备均已开启。
- 检查您的 IBM 产品已更新的软件、固件和操作系统设备驱动程序。IBM 保修条款和条件规定，由 IBM 产品所有者负责维护和更新产品的所有软件和固件（除非其他维护合同另行声明）。如果软件升级中已记录问题的解决方案，那么 IBM 技术服务人员将要求您升级软件和固件。
- 如果在环境中安装了新的硬件或软件，请查看 <http://www.ibm.com/systems/info/x86servers/serverproven/compat/us>，确保您的 IBM 产品支持该硬件或软件。
- 请转至 <http://www.ibm.com/supportportal>，查看可帮助您解决问题的信息。
- 收集以下信息以提供给 IBM 支持人员。此数据将帮助 IBM 支持人员快速提供问题解决方案，并且确保您享受合同规定的服务级别。
  - 硬件和软件维护协议合同编号（如果存在）
  - 机器类型编号（IBM 4 位数字的机器标识）
  - 型号
  - 序列号
  - 当前系统 UEFI 和固件级别
  - 其他相关信息（例如，错误消息和日志）
- 请转至 [http://www.ibm.com/support/entry/portal/Open\\_service\\_request](http://www.ibm.com/support/entry/portal/Open_service_request)，以提交电子服务请求。提交“电子服务请求”即通过快速有效地向 IBM 支持人员提供相关信息，以开始确定您问题的解决方案的过程。在您完成并提交“电子服务请求”后，IBM 技术服务人员将立即开始处理您的问题并确定解决方案。

按照 IBM 在联机帮助或 IBM 产品随附的文档中提供的故障诊断过程进行操作，无需外界协助您就可以解决许多问题。IBM 系统随附的文档还描述了您可以执行的诊断测试。大多数系统、操作系统和程序都随附有包含故障诊断过程以及错误消息和错误代码解释的文档。如果怀疑有软件问题，请参阅操作系统或程序的文档。

---

## 使用文档

有关 IBM 系统和预安装软件（如果有）或可选设备的信息可从产品随附的文档中获得。此类文档可能包括印刷文档、联机文档、自述文件和帮助文件。

有关使用诊断程序的指示信息，请参阅您的系统文档中的故障诊断信息。故障诊断信息或诊断程序可能会告诉您需要其他或更新的设备驱动程序或其他软件。IBM 对您可以获取最新的技术信息并下载设备驱动程序及更新的万维网页面进行维护。要访问这些页面，请转至 <http://www.ibm.com/supportportal>。

---

## 从万维网获取帮助和信息

万维网上提供了关于 IBM 产品和支持相关的最新信息。

万维网上的 <http://www.ibm.com/supportportal> 中提供关于 IBM 系统、可选设备、服务和支持的最新信息。IBM System x 信息位于以下网址：<http://www.ibm.com/systems/x>。IBM BladeCenter 信息位于以下网址：<http://www.ibm.com/systems/bladecenter>。IBM IntelliStation 信息位于以下网址：<http://www.ibm.com/systems/intellistation>。

---

## 如何向 IBM 发送 DSA 数据

使用 IBM Enhanced Customer Data Repository 向 IBM 发送诊断数据。

在向 IBM 发送诊断数据前，请先阅读以下地址中的使用条款：<http://www.ibm.com/de/support/ecurep/terms.html>。

您可以通过以下任意方式向 IBM 发送诊断数据：

- 标准上载：[http://www.ibm.com/de/support/ecurep/send\\_http.html](http://www.ibm.com/de/support/ecurep/send_http.html)
- 带系统序列号的标准上载：[http://www.ecurep.ibm.com/app/upload\\_hw](http://www.ecurep.ibm.com/app/upload_hw)
- 安全上载：[http://www.ibm.com/de/support/ecurep/send\\_http.html#secure](http://www.ibm.com/de/support/ecurep/send_http.html#secure)
- 带系统序列号的安全上载：[https://www.ecurep.ibm.com/app/upload\\_hw](https://www.ecurep.ibm.com/app/upload_hw)

---

## 创建个性化支持 Web 页面

您可以通过标出感兴趣的 IBM 产品来创建个性化支持 Web 页面。

要创建个性化支持 Web 页面，请转至 <http://www.ibm.com/support/mynotifications>。从此个性化页面中，您可以预订有关新技术文档的每周电子邮件通知，搜索信息和下载以及访问各种管理服务。

---

## 软件服务和支持

通过 IBM 支持热线，您可以获取付费电话协助，内容涉及 IBM 产品的使用、配置和软件问题。

有关支持热线和其他 IBM 服务的更多信息，请访问 <http://www.ibm.com/services> 或访问 <http://www.ibm.com/planetwide>，以获取支持电话号码。在中国，请拨打免费咨询热线 800-810-1818 转 5300 或 010-84981188 转 5300 查询相关信息。

---

## 硬件服务和支持

您可以通过 IBM 经销商或 IBM 服务中心来获得硬件服务。

要查找已获得 IBM 授权可提供保修服务的经销商，请转至 <http://www.ibm.com/partnerworld>，然后单击 **Business Partner Locator**。要获取 IBM 支持电话号码，请访问 <http://www.ibm.com/planetwide>。在中国，请拨打免费咨询热线 800-810-1818 转 5300 或 010-84981188 转 5300 查询相关信息。

在美国和加拿大，每天 24 小时，每周 7 天都可获得硬件服务和支持。在英国，周一至周五的上午九点至下午六点可获取这些服务。

---

## IBM 台湾产品服务

使用此信息来联系 IBM 台湾产品服务。

台灣 IBM 產品服務聯絡方式：  
台灣國際商業機器股份有限公司  
台北市松仁路 7 號 3 樓  
電話：0800-016-888

IBM 台湾产品服务联系信息：

IBM Taiwan Corporation  
3F, No 7, Song Ren Rd.  
Taipei, Taiwan  
电话：0800-016-888



---

## 声明

本信息是为在美国提供的产品和服务编写的。

在其他国家或地区，IBM 可能不提供本文档中所讨论的产品、服务或功能。有关您目前所在国家或地区的产品和服务的信息，请向您当地的 IBM 代表咨询。任何对 IBM 产品、程序或服务的引用并非意在明示或暗示只能使用 IBM 的产品、程序或服务。只要不侵犯 IBM 的知识产权，任何同等功能的产品、程序或服务，都可以代替 IBM 产品、程序或服务。但是，评估和验证任何非 IBM 产品、程序或服务的运行，则由用户自行负责。

IBM 公司可能已拥有或正在申请与本文档内容有关的各项专利。提供本文档并未授予用户使用这些专利的任何许可。您可以用书面方式将许可查询寄往：

*IBM Director of Licensing  
IBM Corporation  
North Castle Drive  
Armonk, NY 10504-1785  
U.S.A.*

INTERNATIONAL BUSINESS MACHINES CORPORATION“按现状”提供本出版物，不附有任何种类的（无论是明示的还是暗含的）保证，包括但不限于暗含的有关非侵权、适销和适用于某种特定用途的保证。某些国家或地区在某些交易中不允许免除明示或暗含的保证。因此本条款可能不适用于您。

本信息中可能包含技术方面不够准确的地方或印刷错误。此处的信息将定期更改；这些更改将编入本资料的新版本中。IBM 可以随时对本资料中描述的产品和/或程序进行改进和/或更改，而不另行通知。

本信息中对非 IBM Web 站点的任何引用都只是为了方便起见才提供的，不以任何方式充当对那些 Web 站点的保证。那些 Web 站点中的资料不是本 IBM 产品资料的一部分，使用那些 Web 站点带来的风险将由您自行承担。

IBM 可以按它认为适当的任何方式使用或分发您所提供的任何信息而无须对您承担任何责任。

---

## 商标

IBM、IBM 徽标和 `ibm.com` 是 International Business Machines Corp. 在全球许多管辖区域注册的商标。其他产品和服务名称可能是 IBM 或其他公司的商标。

Web 站点 <http://www.ibm.com/legal/us/en/copytrade.shtml> 上包含了 IBM 商标的最新列表。

Adobe 和 PostScript 是 Adobe Systems Incorporated 在美国和/或其他国家或地区的注册商标或商标。

Cell Broadband Engine 是 Sony Computer Entertainment, Inc. 在美国和/或其他国家或地区的商标，并且根据相应许可进行使用。

Intel、Intel Xeon、Itanium 和 Pentium 是 Intel Corporation 或其分公司在美国和其他国家或地区的商标或注册商标。

Java 和所有基于 Java 的商标和徽标是 Oracle 和/或其附属机构的商标或注册商标。

Linux 是 Linus Torvalds 在美国和/或其他国家或地区的注册商标。

Microsoft、Windows 和 Windows NT 是 Microsoft Corporation 在美国和/或其他国家或地区的商标。

UNIX 是 The Open Group 在美国和其他国家或地区的注册商标。

---

## 重要注意事项

处理器速度代表微处理器的内部时钟速度；其他因素也会影响应用程序性能。

CD 或 DVD 驱动器速度是可变的读取速度。实际速度会发生变化，并且经常会小于可能达到的最大速度。

当提到处理器存储量、实际和虚拟存储量或通道量时，KB 代表 1024 字节，MB 代表 1048576 字节，而 GB 代表 1073741824 字节。

当提到硬盘驱动器容量或通信量时，MB 代表 1000000 字节，GB 代表 1000000000 字节。用户可访问的总容量可随操作环境而变化。

内置硬盘驱动器的最大容量是指用 IBM 提供的当前支持的最大容量驱动器来替换任何标准硬盘驱动器，并装满所有硬盘驱动器托架时的容量。

最大内存的实现可能需要使用可选内存条来替换标准内存。

每个固态内存单元都具有可由单元引发的数量有限的固有写周期。因此，固态设备具有一个可承受的最大写周期数，以字节总写入量 (TBW) 表示。超出该限制的设备可能无法响应系统生成的命令或不能被写入。根据设备的“正式发布规范”中的描述，对于超出最大保证的编程/擦除周期数的设备，IBM 不负责进行更换。

IBM 对于符合 ServerProven<sup>®</sup> 认证的非 IBM 的产品或服务不作任何陈述或保证，包括但不限于对适销和适用于某种特定用途的隐含保证。这些产品由第三方提供和单独保证。

IBM 对于非 IBM 产品不作任何陈述或保证。对于非 IBM 产品的支持（如有）由第三方提供，而非 IBM。

某些软件可能与其零售版本（如果存在）不同，并且可能不包含用户手册或所有程序功能。

## 颗粒污染物

注意：空气浮尘（包括金属屑或颗粒）和化学性质活泼的气体单独反应或与其他环境因素（如湿度或温度）发生组合反应可能会对本文档中描述的设备造成风险。

由过量颗粒级别或有害气体污染物造成的风险包括可能造成设备故障或完全损坏。本规范规定了针对颗粒和气体的限制，旨在避免此类损害。这些限制不可视为或用作绝对限制，因为大量其他因素（如温度或空气的湿度）都可能对颗粒或环境腐蚀性以及气态污染物流动的后果造成影响。如果不使用本文档中所规定的特定限制，您必须采取必要措施，使颗粒和气体级别保持在能够保护人员健康和安全的水平。如果 IBM 确定您的环境中的颗粒或气体级别对设备造成了损害，那么在实施相应的补救措施以减轻此类环境污染时，IBM 可能会酌情调整修复或更换存储子系统或部件的服务。实施此类补救措施由客户负责。

表 12. 颗粒和气体的限制

污染物	限制
颗粒	<ul style="list-style-type: none"><li>• 依据 ASHRAE 标准 52.2<sup>1</sup>，必须采用 40% 大气尘比色效率（MERV 9）持续地过滤房间内的空气。</li><li>• 使用符合 MIL-STD-282 的高效率空气颗粒（HEPA）过滤器，使得对进入数据中心的空气过滤达到 99.97% 或更高的效率。</li><li>• 颗粒污染物的潮解相对湿度必须大于 60%<sup>2</sup>。</li><li>• 房间内不能存在导电污染物，如锌晶须。</li></ul>
气态	<ul style="list-style-type: none"><li>• 铜：G1 类，按照 ANSI/ISA 71.04-1985<sup>3</sup></li><li>• 银：30 天内腐蚀率小于 300 Å</li></ul>

<sup>1</sup> ASHRAE 52.2-2008 - *Method of Testing General Ventilation Air-Cleaning Devices for Removal Efficiency by Particle Size*。亚特兰大：美国采暖、制冷与空调工程师学会（American Society of Heating, Refrigerating and Air-Conditioning Engineers, Inc.）。

<sup>2</sup> 颗粒污染物的潮解相对湿度是指使尘埃吸收足够的水分后变湿并成为离子导电物的相对湿度。

<sup>3</sup> ANSI/ISA-71.04-1985. *Environmental conditions for process measurement and control systems: Airborne contaminants*。美国北卡罗莱纳州三角研究园美国仪器学会（Instrument Society of America）。

---

## 文档格式

本产品的出版物以 Adobe 可移植文档格式 (PDF) 提供, 符合辅助功能选项标准。如果您在使用 PDF 文件时遇到困难, 并且希望获得某一出版物的基于 Web 格式或可访问的 PDF 文档, 请将邮件寄往以下地址:

*Information Development*  
*IBM Corporation*  
*205/A015*  
*3039 E. Cornwallis Road*  
*P.O. Box 12195*  
*Research Triangle Park, North Carolina 27709-2195*  
*U.S.A.*

在请求中, 请确保包含出版物的部件号和标题。

当您发送信息给 IBM 后, 即授予 IBM 非专有权, IBM 对于您所提供的任何信息, 有权利以任何它认为适当的方式使用或分发, 而不必对您负任何责任。

---

## 远程通信监管声明

本产品在您所在的国家或地区可能未通过认证, 不得以任何方式连接到公共远程通信网络接口。在建立此类连接前, 可能需要进一步的法律认证。如有任何疑问, 请联系 IBM 代表或经销商。

---

## 电子辐射声明

在将显示器连接到设备时, 必须使用显示器随附的专用显示器电缆和任何抑制干扰设备

### 联邦通信委员会 (FCC) 声明

注: 依据 FCC 规则的第 15 部分, 本设备经过测试, 符合 A 级数字设备的限制。这些限制旨在为运行于商业环境中的设备提供合理保护, 使其免受有害干扰。本设备生成、使用并可辐射射频能量, 并且如果不按照说明手册进行安装和使用, 可能会对无线电通信产生有害干扰。在居民区运行本设备很可能产生有害干扰, 在这种情况下将由用户自行承担消除干扰的费用。

必须使用正确屏蔽并接地的电缆和连接器, 以符合 FCC 辐射限制。因使用非推荐的电缆或连接器, 或者对此设备进行未经授权的更改或修改而导致的任何无线电或电视干扰, IBM 概不负责。未经授权的更改或改动可能会使用户操作本设备的权限无效。

本设备符合 FCC 规则第 15 部分的规定。操作本设备应符合以下两个条件: (1) 此设备应不会导致有害干扰, 并且 (2) 此设备必须能承受接收到的任何干扰, 包括可能导致非期望操作的干扰。

## 加拿大工业部 A 级辐射规范符合声明

本 A 级数字设备符合加拿大 ICES-003 标准。

## Avis de conformité à la réglementation d'Industrie Canada

Cet appareil numérique de la classe A est conforme à la norme NMB-003 du Canada.

## 澳大利亚和新西兰 A 级声明

警告：本产品为 A 级产品。在家用环境中，本产品可能引起射频干扰，此时用户可能需要采取适当的措施。

## 欧盟 EMC 指令一致性声明

依据各成员国有关电磁兼容性的相近法律，本产品符合欧盟委员会指令 2004/108/EC 中的保护要求。IBM 对任何因擅自改动本产品（包括安装非 IBM 选件卡）而导致无法满足保护要求所产生的任何后果概不负责。

警告：本产品为 EN 55022 A 级产品。在家用环境中，本产品可能引起射频干扰，此时用户可能需要采取适当的措施。

制造商：

International Business Machines Corp. New Orchard Road Armonk, New York 10504 914-499-1900

欧盟联系方式：

IBM Deutschland GmbH

Technical Regulations, Department M372IBM-Allee 1, 71139 Ehningen, Germany

电话：+49 7032 15 2941

电子邮件：lugi@de.ibm.com

## 德国 A 级声明

### Deutschsprachiger EU Hinweis: Hinweis für Geräte der Klasse A EU-Richtlinie zur Elektromagnetischen Verträglichkeit

Dieses Produkt entspricht den Schutzanforderungen der EU-Richtlinie 2004/108/EG zur Angleichung der Rechtsvorschriften über die elektromagnetische Verträglichkeit in den EU-Mitgliedsstaaten und hält die Grenzwerte der EN 55022 Klasse A ein.

Um dieses sicherzustellen, sind die Geräte wie in den Handbüchern beschrieben zu installieren und zu betreiben. Des Weiteren dürfen auch nur von der IBM empfohlene Kabel angeschlossen werden. IBM übernimmt keine Verantwortung für die Einhaltung der Schutzanforderungen, wenn das Produkt ohne Zustimmung der IBM verändert bzw. wenn Erweiterungskomponenten von Fremdherstellern ohne Empfehlung der IBM gesteckt/ eingebaut werden.

EN 55022 Klasse A Geräte müssen mit folgendem Warnhinweis versehen werden:  
**Warnung:** Dieses ist eine Einrichtung der Klasse A. Diese Einrichtung kann im Wohnbereich Funk-Störungen verursachen; in diesem Fall kann vom Betreiber verlangt werden, angemessene Maßnahmen zu ergreifen und dafür aufzukommen.

## **Deutschland: Einhaltung des Gesetzes über die elektromagnetische Verträglichkeit von Geräten**

Dieses Produkt entspricht dem Gesetz über die elektromagnetische Verträglichkeit von Geräten (EMVG). Dies ist die Umsetzung der EU-Richtlinie 2004/108/EG in der Bundesrepublik Deutschland.

### **Zulassungsbescheinigung laut dem Deutschen Gesetz über die elektromagnetische Verträglichkeit von Geräten (EMVG) (bzw. der EMC EG Richtlinie 2004/108/EG) für Geräte der Klasse A**

Dieses Gerät ist berechtigt, in Übereinstimmung mit dem Deutschen EMVG das EG-Konformitätszeichen - CE - zu führen.

Verantwortlich für die Einhaltung der EMV Vorschriften ist der Hersteller:

International Business Machines Corp. New Orchard Road Armonk, New York 10504 914-499-1900

Der verantwortliche Ansprechpartner des Herstellers in der EU ist:

IBM Deutschland GmbH  
Technical Regulations, Abteilung M372  
IBM-Allee 1, 71139 Ehningen, Germany  
电话: +49 7032 15 2941  
电子邮件: lugi@de.ibm.com

#### **Generelle Informationen:**

**Das Gerät erfüllt die Schutzanforderungen nach EN 55024 und EN 55022 Klasse A.**

## **日本 VCCI A 级声明**

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が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

这是基于电磁干扰控制委员会 (VCCI) 标准的 A 级产品。如果在家用环境中使用本设备，可能引起射频干扰，此时用户可能需要采取纠正措施。

## 日本电子信息技术产业协会 (JEITA) 声明

高調波ガイドライン準用品

日本电子信息技术产业协会 (JEITA) 带修订的确认的谐波准则 (大于每相 20 安培的产品)

## 韩国通信委员会 (KCC) 声明

이 기기는 업무용(A급)으로 전자파적합기기로서 판매자 또는 사용자는 이 점을 주의하시기 바라며, 가정외의 지역에서 사용하는 것을 목적으로 합니다.

本产品为商用电磁波兼容设备 (A 级)。卖方和用户需要注意。本产品针对非家用的其他所有领域。

## 俄罗斯电磁干扰 (EMI) A 级声明

ВНИМАНИЕ! Настоящее изделие относится к классу А. В жилых помещениях оно может создавать радиопомехи, для снижения которых необходимы дополнительные меры

## 中华人民共和国 A 级电子辐射声明

### 声 明

此为 A 级产品。在生活环境中，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切实可行的措施。

## 台湾甲类规范符合声明

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。

---

## 德国工作光亮声明条例

根据《德国工作光亮声明条例》第 2 条款的规定，本产品不适合与视频显示工作场所设备一起使用。

Das Produkt ist nicht für den Einsatz an Bildschirmarbeitsplätzen im Sinne § 2 der Bildschirmarbeitsverordnung geeignet.



# 索引

## [ A ]

安全 v  
安全功能部件： 7  
安全声明 v, ix  
安全信息 6  
安全隐患, 检查 vii  
安装  
    电源 42  
    风扇和电源控制器 34  
    风扇模块 33  
    计算节点 31  
    中面板 51  
安装准则 25  
澳大利亚 A 级声明 117

## [ B ]

帮助  
    万维网 110  
    向 IBM 发送诊断数据 110  
    源 109  
    源于万维网 110  
部件列表 19  
部件, 结构 21

## [ C ]

操作静电敏感设备 27  
操作系统 4  
查找  
    已更新的文档 5  
产品服务, IBM 台湾 111  
重量 6  
重要注意事项 6, 114  
重置风扇和电源控制器 Web 界面 55  
创建个性化支持 Web 页面 110  
错误代码和消息  
    风扇和电源控制器 (FPC) 75  
错误消息 17

## [ D ]

大小 6  
德国工作光亮声明条例 121  
德国 A 级声明 117  
电池  
    更换 37  
    卸下 36  
电话号码 111

电气设备, 维护 viii  
电气输入 6  
电源 6  
    安装 42  
    概述 13  
    规格 6  
    卸下 41  
电源线 21  
电子辐射 A 级声明 116  
定制支持 Web 页面 110

## [ E ]

俄罗斯 A 级电子辐射声明 119

## [ F ]

风扇和电源控制器 55, 57  
    安装 34  
    错误代码 75  
    概述 11  
    托架 11  
    卸下 33  
    指示灯和控制 12  
风扇和电源控制器 Web 界面  
    重置 55  
    启动 55  
风扇模块  
    安装 33  
    概述 14  
    卸下 32  
服务和支持  
    请求服务之前 109  
    软件 111  
    硬件 111  
服务器组件 19

## [ G ]

概述 10  
更换  
    电池 37  
    结构性部件 27  
    装运支架 28  
    组件 25  
    1 类 CRU 29  
    1 类 CRU, 更换 29  
    2 类 CRU 49  
功能部件 1, 6  
固件更新 25

规格 6

## [ H ]

韩国 A 级电子辐射声明 119  
后视图  
    NeXtScale n1200 机柜 10  
环境 6, 7

## [ J ]

机箱组件 9  
计算节点 10  
    安装 31  
    卸下 30  
加拿大 A 级电子辐射声明 117  
检查安全隐患 vii  
节点托架  
    规格 6  
结构性部件 21  
接口, 可热插拔 1  
经过培训的技术服务人员, 准则 vii  
警告声明 6  
静电敏感设备  
    操作准则 27

## [ K ]

颗粒污染物 115  
可访问的文档 116  
可更换服务器组件 19  
可热插拔接口 1  
可升级微码 6  
控制器和指示灯  
    计算节点 10  
扩展功能 1

## [ L ]

联机出版物 5

## [ M ]

美国 FCC A 级声明 116  
模块托架 6

## [ O ]

欧盟 EMC 指令一致性声明 117

## [ Q ]

- 启动风扇和电源控制器 Web 界面 55
- 气态污染物 115
- 前视图
  - NeXtScale n1200 机柜 9

## [ R ]

- 日本电子信息技术产业协会声明 119
- 日本 A 级电子辐射声明 118
- 软件服务和支持电话号码 111
- 软件需求 4

## [ S ]

- 散热 6
- 散热量 6, 7
- 商标 114
- 设备, 返回 27
- 设备, 静电敏感
  - 操作准则 27
- 声明 113
  - 电子辐射 116
    - FCC, A 级 116
- 声明和注意事项 6
- 湿度 7

## [ T ]

- 台湾甲类电子辐射声明 120
- 退回设备或组件 27

## [ W ]

- 危险声明 6
- 维护电气设备 viii
- 温度 7
- 文档
  - 格式 116
  - 使用 110
  - 文档浏览器 4
  - 文档 CD 3
- 文档 CD 4
- 文档, 已更新
  - 查找 5
- 污染物, 颗粒和气态 115

## [ X ]

- 系统规格 6
- 系统可靠性准则 26
- 向 IBM 发送诊断数据 110
- 消息, 错误
  - FPC 75

- 协助, 获取 109
- 卸下
  - 电池 36
  - 电源 41
  - 风扇和电源控制器 33
  - 风扇模块 32
  - 计算节点 30
  - 中面板 49
  - 装运支架 27
  - 组件 25
- 新西兰 A 级声明 117
- 信息中心 110
- 需求
  - 软件 4
  - 硬件 4

## [ Y ]

- 硬件服务和支持电话号码 111
- 硬件需求 4
- 远程通信监管声明 116

## [ Z ]

- 支持 Web 页面, 定制 110
- 指示灯
  - 电源 13
  - 风扇 14
  - 风扇和电源控制器 12
  - 计算节点 10
- 指示灯和控件
  - 电源 13
  - 风扇 14
  - 风扇和电源控制器 12
- 中国 A 级电子辐射声明 119
- 中华人民共和国 A 级电子辐射声明 119
- 中面板
  - 安装 51
  - 卸下 49
- 注 6
- 注意事项 6
- 注意事项和声明 6
- 注意事项, 重要 114
- 装运支架
  - 更换 28
  - 卸下 27
- 准则
  - 经过培训的技术服务人员 vii
  - 维护电气设备 viii
  - 系统可靠性 26
  - 选件安装 25
- 组件
  - 电源 13
  - 风扇和电源控制器 11
  - 风扇模块 14

- 组件 (续)
  - 服务器 19
  - 机箱 9
  - 计算节点 10
  - 退回 27

## [ 数字 ]

- 2 类 CRU, 更换 49

## A

- A 级电子辐射声明 116

## D

- DSA, 向 IBM 发送数据 110

## F

- FCC A 级声明 116
- FPC
  - 错误代码 75

## I

- IBM 台湾产品服务 111
- IBM System x1200 5456 型机柜
  - 概述 1
  - 功能部件 1
  - 接口, 可热插拔 1
  - 可热插拔接口 1
  - 扩展功能 1
  - X-architecture 技术 1

## J

- JEITA 声明 119

## S

- serverproven 25

## T

- ToolsCenter for System x and BladeCenter 25

## U

- USB 闪存驱动器
  - 安装 40
  - 卸下 39

## **W**

Web 界面

    风扇和电源控制器 55, 57

## **X**

X-architecture 技术 1







部件号： 00Y8065

Printed in China

(1P) P/N: 00Y8065

